

Seizième Année. — N° 141

Août 1919

BULLETIN MENSUEL
DE
l'Association des Anciens Elèves
DE
L'ÉCOLE CENTRALE
LYONNAISE

MÉDAILLE D'OR : EXPOSITION INTERNATIONALE DE LYON 1914



SOMMAIRE

Communications techniques. — Aménagement du Haut-Rhône français.

Barrage ou dérivation?..... G. MAILLET

Chronique de l'Association, des Groupes régionaux et de la Guerre.

Placement et Informations commerciales. — Offres et demandes de situations.

Bibliographie. — Sommaires des publications reçues en mai-juin 1919.

PRIX DE CE NUMÉRO : 1 FRANC

Secrétariat et lieu des Réunions de l'Association

24, RUE CONFORT, LYON

Téléphone : 48-06

Chèques Postaux 1995. LYON

140

GINDRE - DUCHAVANY & C^{ie}

18, quai de Retz, LYON

APPLICATIONS INDUSTRIELLES DE L'ÉLECTRICITÉ

ÉCLAIRAGE — TRANSPORT DE FORCE — ÉLECTROCHIMIE

MATÉRIEL C. LIMB

Traits, Lames, Paillons or et argent faux et mi-fins, Dorage électrochimique
Laiton en barres pour décolletage — Cuivre rouge en barres, en fils et en bandes

*Comment le monde saurait-il que vous
possédez quelque chose de bon si vous
ne le faites pas connaître ?*

VANDERBILT.

141

LA SEPTIC-FOSSE

Supprime les Vidanges,

Donne le Confort du Tout-à-l'Egoût

Indispensable en Banlieue et à la Campagne

S^{te} G^{le} de l'Auto-Epuration

TÉLÉPH. : 15-22

1, Rue Roussel-Doria, MARSEILLE

POTEAUX ET MATS

POUR

CANALISATIONS ELECTRIQUES

*en bois de PIN et de SAPIN de première qualité
parfaitement injectés au SULFATE DE CUIVRE*

(Procédés Boucherie et Vase-Clos)

ou imprégnés au BICHLORURE DE MERCURE

(Procédé Kyan)

COMPAGNIE FRANÇAISE

DES

ÉTABLISSEMENTS GAILLARD

Société anonyme au Capital de 2.000.000 de francs

SIÈGE SOCIAL :

BÉZIERS : 17, Rue Sébastopol

FOURNISSEUR

DES ADMINISTRATIONS FRANÇAISES DES POSTES ET TÉLÉGRAPHES,
DES ARMÉES ALLIÉES,

DE LA GUERRE ET DE LA MARINE, DES COMPAGNIES DE CHEMINS DE FER
ET DES SOCIÉTÉS ÉLECTRIQUES FRANÇAISES ET ÉTRANGÈRES

TÉLÉGRAMMES : GAILLARD-BOIS

TÉLÉPHONE : 0-10 - 1-50 - 2-26

140

L'APPAREILLAGE ÉLECTRO-INDUSTRIEL

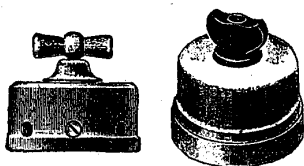
SOCIÉTÉ ANONYME

Anciennement

PÉTRIER, TISSOT & RAYBAUD (A. & M.) (E.S.E.P.)

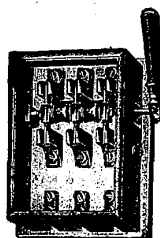
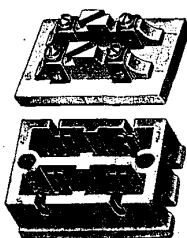
24, Rue de la Part-Dieu, 24

LYON



Télégramme : **Electro, Lyon**

Téléphone { 42-49
54-45

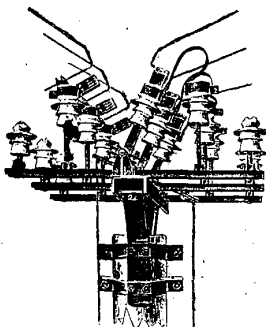


**TOUT
L'APPAREILLAGE
HAUTE
ET BASSE TENSION**

MATÉRIEL BLINDÉ

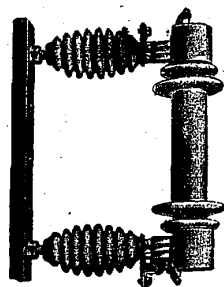


DISJONCTEURS



AGENCES

PARIS
MARSEILLE
BORDEAUX
LILLE
NANCY
ALGER



Ch. TISSOT, ingénieur du Service Technique (E. C. L., 1902)

RÉGIS JOYA

GRENOBLE

Téleg. : JOYA-GRENOBLE

Téléph. : 5-43 0-10

CONDUITES EN ACIER

 POUR AMÉNAGEMENT DE FORCES HYDRAULIQUES

PREMIÈRE INSTALLATION EN 1863

Puissance des installations actuellement réalisées : 650.000 HP.

AMÉNAGEMENT DE PRISES D'EAU

Grilles, Passerelles, Vannes métalliques de tous systèmes

BARRAGES MÉTALLIQUES

ÉLEVATION ET DISTRIBUTION D'EAU

INSTALLATIONS COMPLÈTES

de **Chaufferies et de Générateurs de vapeur**

Chaudière " LA DÉRIVATION ", Syst. E. ROMANET, breveté S. G. D. G.

GRILLE SPÉCIALE

Syst. J. JOYA, breveté S. G. D. G. pour brûler les menus d'antracite et charbons maigres

GRILLE MÉCANIQUE A SOLE TOURNANTE

Syst. E. ROMANET, breveté S. G. D. G.

CONSTRUCTIONS MÉTALLIQUES

PYLONES pour lignes de transport d'énergie électrique à grande distance

CHARPENTES DE TOUS SYSTÈMES

PONTS-GRUES. — PONTS-ROULANTS

FONDATIONS PAR L'AIR COMPRIMÉ

BUREAUX

A PARIS : **M. L. PAUL-DURAND, 77, rue de Prony (XVII^e)**

Téleg. : REJOYA-PARIS. — Téléph. : WAGRAM 94-54 et 81-84

A LYON : **M. Paul CHAROUSSET, 30, rue Vaubecour**

Téleg. REJOYA-LYON. — Téléph. : 36-48

— IV —

140
*Ateliers de Chaudronnerie
et de Constructions métalliques*

SERVE FRÈRES
RIVE-DE-GIER (Loire)

CHAUDIÈRES A VAPEUR DE TOUS SYSTÈMES
Appareils de toutes formes et de toutes grandeurs
Tuyaux en tôle pour conduites d'eau et de gaz
Grilles à barreaux minces et à faible écartement,
BREVETÉES S. G. D. G.
pour la combustion parfaite de tous les charbons

Adresse télégraphique : SERVE-RIVE-DE-GIER

140
FONDERIE. LAMINOIRS ET TRÉFILERIE
Usines à PARIS et à BORNEL (Oise)

E. LOUYOT
Ingénieur des Arts et Manufactures
16, rue de la Folie-Méricourt, PARIS
Téléphone : a PARIS 901-47 et a BORNEL (Oise)

Fil spécial pour résistances électriques. — Barreaux pour décolleteurs et tourneurs. — Anodes fondues et laminées. — Maillechort, Cuivre demi-rouge, Laiton Aluminium. — Argentan, Alpaca, Blanc, Demi-Blanc, Similor, Chrysoval, Tombac, en feuilles, bandes, rondelles, fils et barres. — Aluminium strié pour archepieds. — Joints et cornières. Nickel brut et alliage de nickel et de cuivre pour Fonderies. — Cupro-Manganèse.

140
TÉLÉPHONE
14 - 09

Ateliers de Constructions Mécaniques
FONDÉS EN 1830

Adresse Télégraphique
BUFFAUD - TÉLÉPHONE - LYON

Ancienne Maison BUFFAUD Frères -- B. BUFFAUD & T. ROBATEL

T. ROBATEL, J. BUFFAUD & C^{ie}

Ingénieurs - Constructeurs

Membres du Jury, Hors Concours aux Expositions universelles de 1889, 1894, 1900, 1914

Chemin de Baraban
LYON

MACHINES A VAPEUR (Chaudières, Tuyautages et Transmissions)
MOTEURS "STANDAARD" à Huiles lourdes, à 2 temps et sans soupapes, pour ateliers et pour bateaux.
POMPES A EAU - COMPRESSEURS D'AIR - PRESSES HYDRAULIQUES
ESSOREUSES DE TOUS SYSTÈMES ET DE TOUTES DIMENSIONS (8.000 références)
INSTALLATION COMPLÈTE de BUANDERIES - MATÉRIEL pour Soie Artificielle
MACHINES POUR TEINTURES, BLANCHIMENT, IMPRESSION, DEGRAISSAGE.
(Appareil breveté, système BARBE)
USINES ÉLEVATOIRES D'EAU - STATIONS CENTRALES ÉLECTRIQUES
LOCOMOTIVES ET AUTOMOTRICES - TRACTEURS ET CAMIONS
INSTALLATION COMPLÈTE D'USINES EN TOUS GENRES - PROJETS ET PLANS

140

Fonderies et Ateliers de la Courneuve

CHAUDIÈRES

BABCOCK - WILCOX

POUR TOUS RENSEIGNEMENTS

S'adresser à M. BUDIN, directeur de la Succursale, 293 bis, avenue Jean-Jaurès, LYON

— v —

140

FORGES, MARTELAGE ET ÉBAUCHE

PIÈCES FORGÉES, MATRICÉES ou ÉBAUCHÉES

pour **MARINE, ARTILLERIE, CHEMINS de FER, TRAVAUX PUBLICS**

Téléph. VAUDREY 9 79

ANCIENNE MAISON M. MILLON

Téléph. VAUDREY 9-79

H. PASCAL, Ingénieur E. C. L., Succesor
8, Chemin St-Antoine **LYON**

Pièces détachées pour AUTOMOBILES ; Pièces fer ou acier sur DESSINS ou MODÈLES

COMPAGNIE GÉNÉRALE DES

CABLES DE LYON

Anciennement : SOCIÉTÉ FRANÇAISE DES CABLES ÉLECTRIQUES

Système BERTHOUD, BOREL & C^{ie}

Siège social et Usine : 41, Chémin du Pré Gaudry, LYON

CABLES ÉLECTRIQUES

SOUS PLOMB ET ARMATURES DIVERSES

ACCESSOIRES POUR RÉSEAUX SOUTERRAINS

FILS ÉMAILLÉS

140

Entreprise générale de Travaux électriques

ÉCLAIRAGE - FORCE MOTRICE - TÉLÉPHONES - CHAUFFAGE

Sonneries, Porte-voix et Paratonnerres

ANCIENNE MAISON CHOLLET ET RÉZARD ; ANCIENNE MAISON CHARGNIOUX

L. PONCET & L. LACROIX

Téléphone 7-81

INGÉNIEUR E. C. L.

31, Rue de l'Hôtel-de-Ville, LYON

— VI —

140

Constructions Electriques

GIRAUDIER

Ingénieur-électricien E. C. L.

67, rue Bellecombe, LYON (Téléph. 21-83)

DYNAMOS, MOTEURS, ALTERNATEURS

Transformateurs, Applications électriques

ENVOI FRANCO DU CATALOGUE SUR DEMANDE

140

Société Anonyme

des

Foyers

**GRILLES MÉCANIQUES
POUR TOUS USAGES
ET TOUS COMBUSTIBLES**

**PLUS DE 1000 APPLICATIONS
- - EN SERVICE EN FRANCE**

Automatiques

ÉCONOMIE DE CHARBON @ @ @ @ @

UTILISATION DES MAUVAIS COMBUSTIBLES

SUPPRESSION DES FUMÉES @ @ @ @ @

SIMPLIFICATION DE LA MAIN-D'ŒUVRE

Roubaix

Ateliers : Rue de Sévigné, ROUBAIX
Siège Administratif : 31, place St.-Ferdinand,
PARIS (XVII^e)

Agence à Lyon
12, rue Alph.-Fochier
J. MARDUEL, Ing^r. Rep^r.

140

H. DACLIN

BAILLY-COMTE & BIALOUT, Successeurs

5, Rue de l'Harmonie — LYON — Téléph. : 23-76

**COMPTEURS KILOMÉTRIQUES
INDICATEURS DE VITESSE**

“ L'EXACT ”

MANOMÈTRES ET INSTRUMENTS DE PRÉCISION

140

SOCIÉTÉ ANONYME DES ÉTABLISSEMENTS

MALJOURNAL & BOURRON

CAPITAL : 5.000.000 de francs

LYON

Siège social :

128, Avenue Thiers



LYON

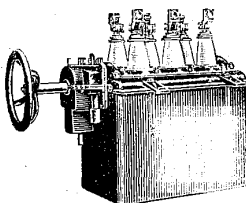
Usines :

160, Route d'Heyrieux

APPAREILLAGE ÉLECTRIQUE

BASSE TENSION - HAUTE TENSION

Douilles. Interrupteurs et disjoncteurs. Commutateurs. Réducteurs. Démarreurs. Coupe circuits. Griffes raccords. Prises de courant. Suspensions. Chauffage électrique. Tubes isolants.



Coupe-circuits. Sectionneurs. Interrupteurs aériens. Interrupteurs et disjoncteurs dans l'huile. Parafoudres et limiteurs de tension. Résistances. Bobines de Self, etc. etc.

140

ÉLECTRICITÉ

Courant continu — Courant alternatif

ÉCLAIRAGE, CHAUFFAGE, FORCE MOTRICE

Toutes applications industrielles

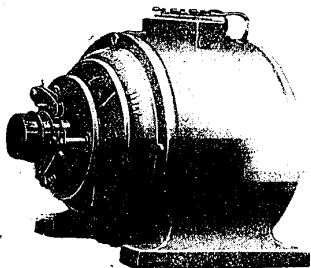
LYON ET COMMUNES SUBURBAINES

COMPAGNIE DU GAZ DE LYON

3, Quai des Célestins, 3

— VIII —

140 Capital 15 Millions de Francs



Compagnie Générale Électrique -- NANCY

AGENTS RÉGIONAUX

G. GENEVAY

Ingénieur E. C. L.

14, rue Bossuet, 14
LYON

TÉLÉPHONE 2-76

L. DE KAMPILING

Ingénieur E. C. L.

48, rue Bayard
TOULOUSE

TÉLÉPHONE 3 01

**DYNAMOS-ACCUMULATEURS
POMPES et VENTILATEURS
TRANSFORMATEURS et MOTEURS**

140

CONSTRUCTION DE PETIT MATÉRIEL ÉLECTRIQUE

Perceuses portatives. — Petits moteurs. — Machines à meuler
Sensitive d'établi

L'OUTILLAGE ÉLECTRIQUE

ALLIOD & VIGNAL

Ingénieur E. C. L.

19, Chemin Saint-Maximin. LYON

Tél. : Vaudrey 4-82

Spécialité de **RÉPARATIONS** et rebobinage haute et basse tension

140

Manufacture de Tôlerie industrielle

MOTTET & THIVOLET

(Ingénieur E. C. L.)

LYON — 39, rue Pasteur, 39 — LYON

Téléphone : 25-31

Articles de Chauffage et de Fumisterie. — Fourneaux. — Exécution de
toutes pièces en tôle noire, lustrée ou galvanisée, d'après plans ou modèles.
— Tuyauterie, Réservoirs. Soudure autogène.

140

CHAUDRONNERIE
Fer et Cuivre

NORDON Frères

Constructeurs

NANCY, 9, faubourg St-Georges

Téléphone : 0-99

Installations de Tuyauteries
pour Centrales

Cubillots pour Fonderies

Catalogues et devis sur demande

140

RESPIRATEURS

contre les poussières,
les vapeurs et les gaz



LUNETTES D'ATELIER

contre les éclats, les poussières,
la lumière, les vapeurs et les gaz



LUNETTES DE ROUTE

pour automobilistes, cyclistes,
aviateurs, etc.

du Docteur **DETOURBE**, lauréat de l'Institut
Prix Montyon (arts insalubres)

Vente : **GOULART**, 33, rue de la Roquette, PARIS, XI^e
NOTICE SUR DEMANDE

140

SOCIÉTÉ ANONYME DES ÉTABLISSEMENTS

JOUFFRAY, TROMPIER & C^{ie}

(E. G. L.)

(A.-e.-M.)

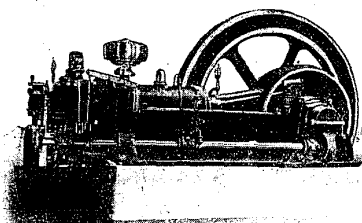
à VIENNE (Isère)

Force motrice par le GAZ PAUVRE

MOTEURS

ET

GAZOGENES



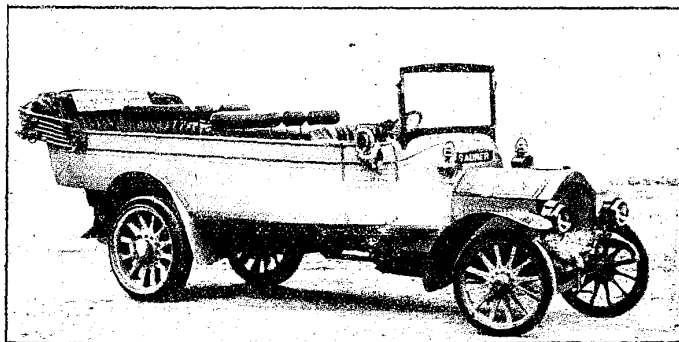
INSTALLATIONS COMPLÈTES D'USINES

Maison fondée en 1782

140

SAURER

CAMIONS — AUTOBUS — TRACTEURS



CAR ALPIN SAURER

(MODÈLE-TYPE DE LA ROUTE DES ALPES)

Sécurité absolue pour excursions en montagnes grâce au frein moteur « SAURER »
et à l'auto-limitateur de vitesse « SAURER »

AUTOMOBILES INDUSTRIELS SAURER

Société anonyme au capital de 15 000.000 francs

67, Rue de Verdun, SURESNES

SUCCURSALE DE LYON : 232. 234, cours Gambetta

140

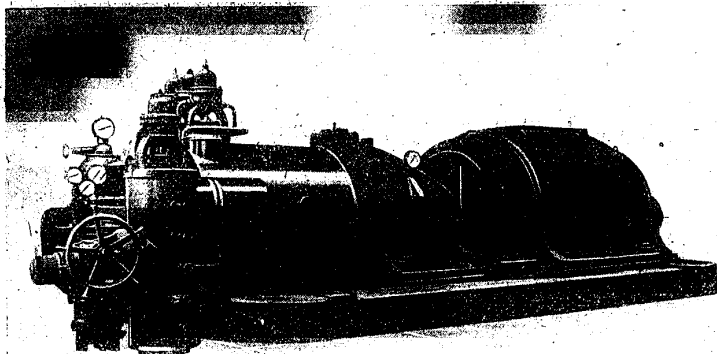
C^{ie} ÉLECTRO-MÉCANIQUE

Société Anonyme au Capital de 15.000.000 de Francs

Siège social : 12, Rue Portalis, PARIS (VIII^e)

USINES au BOURGET (Seine) et à LYON

AGENCES : Bordeaux, Charleville, Lille, Lyon
Marseille, Metz, Nancy, Nantes, St-Etienne



TURBINES A VAPEUR

pour

GROUPES ÉLECTROGÈNES

COMPRESSEURS — SOUFFLANTES — POMPES

PROPULSION DES NAVIRES

MATÉRIEL ÉLECTRIQUE "CEM"

Stations centrales — Transports de force — Commutateurs

Traction électrique — Eclairage électrique des trains

Moteurs pour la commande des laminoirs

Moteurs monophasés et triphasés à collecteurs

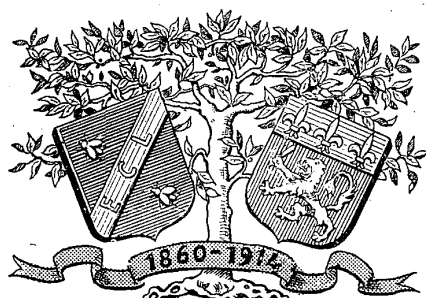
Régulation de vitesse des moteurs polyphasés sans perte d'énergie

Seizième Année. — N° 141

Août 1919

BULLETIN MENSUEL
DE
l'Association des Anciens Elèves
DE
L'ÉCOLE CENTRALE
LYONNAISE

MÉDAILLE D'OR : EXPOSITION INTERNATIONALE DE LYON 1914



SOMMAIRE

Communications techniques. — Aménagement du Haut-Rhône français.

Barrage ou dérivation ? G. MAILLET

Chronique de l'Association, des Groupes régionaux et de la Guerre.

Placement et Informations commerciales. — Offres et demandes de situations.

Bibliographie. — Sommaires des publications reçues en mai-juin 1919.

PRIX DE CE NUMÉRO : 1 FRANC

Secrétariat et lieu des Réunions de l'Association

24, RUE CONFORT, LYON

Téléphone : 48-05

Chèques Postaux 1995. LYON

AVIS IMPORTANTS

Le Secrétariat (Téléphone : 48-05) est ouvert tous les jours non fériés, de 14 à 17 heures, et le samedi, de 20 à 22 heures, pour les réunions hebdomadaires.

Nos Camarades sont priés de vouloir bien adresser toute leur correspondance au Siège de l'Association :

24, rue Confort, Lyon

Afin d'éviter des confusions dues à l'homonymie d'un grand nombre de camarades, nous prions les membres de l'Association de toujours faire suivre leur signature, dans la correspondance qu'ils pourraient avoir à nous adresser, de la date de leur promotion et de leur prénom usuel.

La Commission du Bulletin n'est pas responsable des idées et opinions émises dans les articles techniques publiés sous la signature et la responsabilité de leur auteur.

La reproduction des articles publiés dans le Bulletin de l'Association des Anciens Elèves de l'E. C. L. n'est autorisée qu'à la condition expresse de les signer du nom de leurs auteurs et d'indiquer qu'ils ont été extraits dudit Bulletin.

Tout changement d'adresse d'un membre de l'Association devra être accompagné d'une somme de 1 franc.

Toute demande de Bulletin, qui doit être faite à M. le Secrétaire de l'Association, 24, rue Confort, à Lyon, devra toujours être accompagnée d'une somme de 1 fr. 10 par exemplaire demandé.

Les ouvrages scientifiques dont l'Association recevra deux exemplaires seront analysés dans le numéro suivant leur réception.

Les sommaires des publications scientifiques reçues dans les mêmes conditions seront également publiés.

PUBLICITÉ DANS LE BULLETIN DE L'ASSOCIATION

TARIF DES ANNONCES POUR 12 INSERTIONS

La page.....	(205 m/m $\times$ 120 m/m).....	300 fr.
La 1/2 page.....	(110 m/m $\times$ 120 m/m).....	180 »
Le 1/4 de page.....	(50 m/m $\times$ 120 m/m).....	100 »
Le 1/8 de page.....	(50 m/m $\times$ 60 m/m).....	60 »
Majoration pour les pages intérieures de la couverture : 25 %		
Majoration pour la page extérieure de la couverture : 50 %		

Seizième Année. — N° 141

Août 1919



AMÉNAGEMENT DES FORCES HYDRAULIQUES
ET DE LA NAVIGATION
SUR LE HAUT-RHÔNE FRANÇAIS

BARRAGE OU DÉRIVATION LATÉRALE ?

par M. G. MAILLET, ingénieur-directeur des Etablissements R. Joya,
à Grenoble

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

Dans le grand problème de l'aménagement général du Rhône — de la frontière suisse à la mer — la question du Haut-Rhône apparaît comme l'une des plus urgentes, parmi les œuvres économiques qui s'imposent à notre pays, au lendemain de la paix.

Il s'agit, en effet, de mettre en valeur une des plus belles richesses naturelles, en énergie hydraulique, du Sud-Est de la France, et aussi d'assurer le prolongement vers le plateau suisse, la vallée moyenne du Rhin et l'Europe centrale, de la grande voie de pénétration et d'échanges que constitue le cours de notre grand fleuve alpin.

Depuis la frontière suisse rive gauche (aval de Pougny-Chancy) jusqu'au torrent des Usses (amont de Seyssel), la chute statique est, en eaux moyennes, de 77^m540. Pour un développement de 34 kilomètres, la pente moyenne du fleuve atteint ainsi 2^m280, avec un maximum de 4^m320 par kilomètre entre le pont de Grésin et l'amont du Pas de Malpertuis.

Dans ce parcours, le débit du Rhône, grossi de l'Arve et de quelques petits affluents, varie de 120 mètres cubes aux basses eaux d'hiver (débit caractéristique d'étiage) jusqu'à 1.200 mètres cubes pendant les fortes crues d'été. Le débit caractéristique moyen ou semi-permanent semble voisin de 280 mètres cubes.

Entre la brèche de Fort-l'Ecluse et le Château du Parc (distance 24 kilomètres environ) — point où s'achève théoriquement le cours navigable du Rhône — le fleuve s'insinue dans une gorge étroite, tourmentée, semée d'accidents infranchissables à la navigation, et dont les parois sont constituées par deux falaises de calcaires urgoniens. Au-dessus de cette formation apparaît la « mollasse », surmontée

elle-même par des dépôts de la période glaciaire, notamment au plateau de Semine, sur la rive gauche.

L'aménagement du Haut-Rhône, au double point de vue de l'utilisation des forces hydrauliques et de la navigation, a fait depuis longtemps l'objet de nombreuses études. Toutes peuvent se ramener à deux types de projets bien distincts :

a) LES PROJETS DITS A BARRAGES, qui prévoient l'établissement dans le canon du Rhône de barrages en maçonnerie, de grande hauteur, destinés à relever le plan d'eau ; le ou les biefs ainsi créés doivent assurer simultanément le passage de la navigation et la mise en charge des usines génératrices.

Dans l'un de ces projets, celui de GÉNISSAT, la hauteur de retenue du barrage unique atteindrait 70 mètres ; à l'aval, jusqu'à la hauteur de Dorches, le canon du Rhône serait utilisé comme réservoir compensateur.

Dans le projet de BELLEGARDE-MALPERTUIS, les barrages de retenue sont prévus au nombre de deux, respectivement de 36 et de 34 mètres de hauteur de chute.

La longueur du bief créé à Génissiat serait de 23 kilomètres environ, jusqu'à la frontière suisse rive gauche ; sa capacité utile atteindrait 12.000.000 de mètres cubes et une superficie au plan d'eau de 380 hectares, dont 130 seulement font partie du lit actuel du fleuve.

Les deux biefs superposés de Malpertuis et de Bellegarde auraient, respectivement, une longueur de 5 et de 16 kilomètres, une superficie de 22 et de 270 hectares, une capacité utile de 1.100.000 et de 10.800.000 mètres cubes.

b) LES PROJETS A DÉRIVATION LATÉRALE. — Ce type de solution est représenté actuellement par deux projets : celui de M. A. CROLARD, ingénieur des Arts et Manufactures, député de la Haute-Savoie, et, d'autre part, par le PROJET RHÔNE-LÉMAN.

Dans les deux cas, il n'est plus question d'établir des barrages à haute retenue dans le canon du Rhône. Le programme de ces deux projets comporte essentiellement :

1° La constitution d'une réserve annuelle de grande capacité sur le magnifique réservoir naturel du Lac Léman, de 582 kilomètres carrés de superficie, dont la France possède un tiers des eaux et des rives ; cette réserve serait utilisée à la régularisation du débit du Rhône à l'aval de Genève, pendant toute la période annuelle des basses eaux ;

2° La construction d'un barrage mobile de prise d'eau, du type courant, un peu à l'amont de Fort-l'Ecluse, et sur la rive gauche du fleuve, d'un *Ouvrage de Dérivation latérale*, établie partie à ciel ouvert, partie en souterrain.

Dans le Projet de M. CROLARD, dont l'usine génératrice est prévue en face du Château de Pysin, cette dérivation sert uniquement aux eaux captées pour l'utilisation de l'énergie hydraulique.

Dans le PROJET RHÔNE-LÉMAN, la section transversale de l'ouvrage est étudiée en vue d'assurer simultanément la mise en charge de l'usine génératrice de Bassy par deux conduites parallèles, en béton armé, à grande section (débit maximum total = 320 à 350 mètres cubes), et le passage de la navigation dans le canal placé au-dessus de ces deux conduites.

La longueur totale du tracé atteint 18 kilom. 800, dont 7 kilom. 700 à ciel ouvert, et 11 kilom. 100 en deux souterrains de 2.600 m. et 8.500 m. ; ce dernier ne dépasse que de deux kilomètres la longueur du SOUTERRAIN DU ROYE, actuellement en voie d'achèvement sur le canal de Marseille à Arles, et de section totale à peu près identique.

Quelle est — dans le cas particulier du Haut-Rhône — la meilleure des deux solutions présentées : « BARRAGE » ou « DÉRIVATION LATÉRALE » ?

La question est posée depuis longtemps ; elle se pose aujourd'hui avec plus d'acuité encore, à la veille de la réalisation.

Nous remarquerons tout d'abord que ces deux types de solutions conduisent à une puissance électrique annuelle sensiblement équivalente (environ 1 milliard 200.000.000 kilowatt-heures). En outre, elles prévoient l'une et l'autre le franchissement de la chute du Haut-Rhône, par la navigation, au moyen des mêmes ouvrages : chapelet d'écluses, simples ou doubles, à débit compensé, ascenseurs ou élévateurs à bateaux.

En dehors de ces analogies restreintes, les deux systèmes diffèrent essentiellement. Chacun se présente, au point de vue général, avec ses avantages et ses inconvénients propres ; et, dans le cas du Haut-Rhône, la supériorité pratique de l'un d'entre eux ne peut résulter que de questions d'espèce ou d'application.

I. — LA SOLUTION A « BARRAGE »

Le principe de la solution à « Barrage » se présente avec un caractère évident de simplicité.

Dans une gorge étroite et profonde, à profil en long accentué, entre deux falaises de rochers supposés compacts et étanches, on fonde tout d'abord à l'air comprimé, et à une certaine distance l'un de l'autre, deux masques de maçonnerie formant batardeau. Dans la fouille, ainsi constituée, on construit ensuite un barrage de grande hauteur, appuyé aux deux rives. Le relèvement du plan d'eau crée la chute, dont l'usine génératrice est établie au pied même du barrage, tandis que la navigation s'établit à la surface du bief de retenue.

Très simple à première vue, cette solution est, en réalité, fort complexe.

Dans le cas particulier du Haut-Rhône, elle a soulevé de nombreuses et très graves objections. Celles-ci sont tirées de la disposition des lieux, de la nature des terrains à l'emplacement et à l'amont des barrages et dans le bassin versant ; enfin, des conditions que ce système implique pour l'utilisation des forces hydrauliques et pour la navigation.

1°. — NATURE ET ACCIDENTS DES ROCHES DANS LA GORGE DU HAUT-RHÔNE

La nature et les accidents des roches, entre Fort-l'Écluse et le Château du Parc, ont donné lieu à de longues polémiques, au sujet des probabilités que l'on peut formuler relativement à la *stabilité* des grands barrages et à l'*étanchéité* des retenues qu'ils créeront dans le canon du Rhône.

Rappelons tout d'abord le mécanisme de la formation de cette gorge, tel que l'a décrit M. W. KILIAN, l'éminent professeur de Géologie, de l'Université de Grenoble.

« Lorsque les glaciers se furent définitivement retirés en amont de Genève, le Rhône primitif (post-glaciaire) utilisa la vallée déjà dessinée, mais notablement moins profonde, de la Valserine pour gagner les régions plus basses de Culoz et de Belley. Alors seulement commença le creusement du canon ; le fleuve tendant à établir son profil d'équilibre, débaya d'abord les terrains mollassiques, mit à nu entre Bellegarde et Seyssel le dôme des calcaires urgoniens et s'engouffra dans leurs fissures, qu'il élargit ; l'érosion régressive entra en jeu, en déplaçant sans cesse vers l'amont l'origine de la chute, et ainsi se forma la gorge grandiose que nous admirons aujourd'hui. »

Or, dans les calcaires urgoniens du Jura méridional et des Préalpes, plus ou moins disloqués par les plissements alpins successifs, les accidents sont nombreux :

fissurations, cassures, infiltrations au contact des strates, phénomènes d'érosion mécanique et surtout chimique, vides internes, résurgences, etc.

Ces accidents sont manifestes sur tout le développement de la gorge du Haut-Rhône. Nous citerons, entre autres, les suivants, que nous précédon de guillemets pour attirer l'attention :

« Les nombreuses crevasses apparentes dans les tranchées et souterrains de la ligne Culoz-Genève, entre Pyrimont et Bellegarde ;

« L'instabilité des roches dans le tunnel du Credo et les glissements de terrains bien connus à l'amont de Fort-l'Ecluse ;

« Les cassures qui découpent les deux flancs du canon et qui y ont provoqué des éboulements, au Parnant, au pont de Lucey, à la Garenne, à Essertoux, au Nant-Poé, à Soussac, à la Bressanne, etc. ;

Les phénomènes intenses d'érosion mécanique et chimique constatés à la perte du Rhône, aux rapides de Malpertuis, à la Glière et les innombrables marmites, trous, poches, cavités, qui perforent les deux rives du défilé de Bellegarde ;

« Enfin, les résurgences actuelles du Moulin Gimont, de la Glière, du ravin de Génissiat, etc. »

Une formation sédimentaire aussi accidentée, aussi ravagée par les diverses formes de l'érosion que l'urgonien du Haut-Rhône, est réellement peu propice à l'implantation de barrages à haute retenue.

Cette conclusion s'impose d'autant plus que la pression statique dans les fondations atteindrait 50 à 60 mètres à Bellegarde et à Malpertuis, et 100 mètres au moins à Génissiat.

Sans doute, des sondages ont déjà été effectués à ces emplacements, et d'autres sont actuellement en cours, exécutés par l'Etat. Mais cette prospection, fût-elle favorable, laissera toujours une grande marge d'insécurité.

Il faut craindre, en effet, dans le canon du Rhône, comme dans les gorges voisines du Fier et de la Valserine, l'existence d'accidents profonds, d'une ou plusieurs fissures de fond, notamment. Amorces inférieures du creusement du canon ; elles peuvent descendre à un niveau beaucoup plus bas que celui annoncé par les sondages pour l'assiette des fondations. Le fait s'est produit précisément, dans la descente du caisson amont, au barrage en construction des Portes du Fier. Seule, une chance inespérée, et aussi le périlleux tour de force accompli par l'entrepreneur, ont permis d'asseoir la fondation sur la roche étanche. Mais la même chance se présente rarement, et le même tour de force n'est pas toujours possible.

La connaissance parfaite du fond, jusqu'à une certaine distance de l'emplacement du barrage, est donc nécessaire. Comme le fait remarquer justement M. MARTEL : « Le moindre espace non vérifié peut correspondre malencontreusement à une cassure de la roche, comblée de cailloux, mais toute préparée pour une chasse, pour une fuite désastreuse, et qui deviendrait rapidement bonde de décharge et de ravinement sous une pression de plusieurs atmosphères. »

Cette éventualité, contre laquelle les injections de ciment ne sont qu'un remède fort coûteux, et très aléatoire, pose, dans le cas des grands barrages du Haut-Rhône, le grave problème de l'étanchéité du fond.

Plus grave encore est le problème de l'étanchéité latérale de la retenue, en raison de la longueur du bief, des innombrables accidents de ses parois, et de la haute pression à laquelle on prétend les soumettre.

Cette dernière provoquera inévitablement la pénétration progressive des eaux dans l'urgonien et dans les terrains, encore plus douteux, qui apparaissent sur les deux rives, surtout à l'amont du pont de Grésin. Dans ces falaises de calcaires fissurés, éminemment sensibles à l'érosion chimique, déjà creusés par tout un

réseau de cheminements souterrains — dont témoignent les cavités anciennes et les résurgences actuelles — l'action prolongée des eaux sous pression peut exercer peu à peu d'immenses ravages et faire naître les pires dangers.

Il est, d'ailleurs, possible que, durant de longues années, rien ne révèle les effets destructeurs de l'infiltration et de l'érosion dans les terrains attaqués. Et l'on s'endormira dans une sécurité trompeuse. Mais un jour, brusquement, se produira une effroyable catastrophe ! On verra, par exemple, une des falaises de rive s'effondrer, en comblant et bouleversant le canon, et peut-être même s'ouvrir, à côté du barrage, une vaste brèche par laquelle viendra s'engouffrer vers l'aval la masse des eaux de la retenue !

Ainsi, dans le cas particulier du Haut-Rhône, la réalisation des grands barrages offrirait un caractère évident d'insécurité pour les populations de la vallée inférieure. Quels que puissent être la science et les soins apportés aux études et à l'exécution des travaux, les solutions de ce type suspendront inévitablement sur la vallée du Rhône la menace perpétuelle d'un cataclysme sans précédent.

Les risques qu'elles comportent sont, d'ailleurs, incompatibles avec l'avenir de la grande œuvre économique qu'on se propose d'instituer dans notre pays.

2°. — APPORTS ET ALLUVIONS DE L'ARVE

Au sortir du vaste bassin du Lac Léman, les eaux du Rhône sont décantées et limpides. Mais, à l'aval de Genève, le fleuve reçoit sur sa rive gauche l'Arve, émissaire torrentiel du massif du Mont-Blanc. Et l'Arve, en raison de la nature et des accidents géologiques de son bassin versant, peut être classé parmi les torrents des Alpes qui charrient annuellement le plus d'alluvions.

La superficie de ce bassin est, en effet, un peu supérieure à 2.000 kilomètres carrés. De plus, les terrains constitutifs sont, pour la majeure partie, des schistes en voie de décomposition et des calcaires bouleversés par le plissement alpin, par suite très sensibles à l'érosion.

Un fait indiscutable résulte de cette situation, à savoir que le Haut-Rhône apporte, chaque année, à l'entrée de la brèche de Fort-l'Ecluse, un cube d'alluvions très important.

L'évaluation de ces apports a fait l'objet, depuis longtemps, de nombreuses études. Les travaux successifs de FOREL, de SURREL, de BAEFF, de BLANC, etc., ont conduit leurs auteurs à des approximations variant de 400.000 à 1.300.000 mètres cubes par an, mais dont la moyenne oscille entre 800.000 et 1.000.000 de mètres cubes.

Un tel volume d'apports comblerait aisément le bief de Génissiat en moins de cinquante ans, et les deux réservoirs de Bellegarde et de Malpertuis en moins de trente ans !

Cette probabilité ne saurait être taxée d'exagération. Non seulement, en effet, elle ne tient pas compte des apports de la Valserine et des autres affluents du Rhône entre le confluent de l'Arve et Bellegarde, mais elle est encore confirmée par les données de l'expérience. Dans tous les réservoirs artificiels, que l'industrie moderne a tenté de créer sur les torrents alpins, le comblement s'est révélé très rapide. Tels sont, par exemple, le cas du réservoir de Quinson, sur le Verdon, de 4.700 mètres de longueur, comblé en cinq ans, et aussi celui du barrage d'Avignonnet, sur le Drac, dont le bief, d'une longueur de 3.500 mètres, s'est rempli en huit années, malgré l'ouverture constante des vannes pendant toute la période des hautes eaux.

Cette constatation met en évidence le fait, d'ailleurs logique, que les grandes vannes de chasse et de purge ne peuvent avoir d'effet utile que jusqu'à une

distance assez faible des barrages. Malgré les dimensions formidables qu'on a données à ces vannes dans quelques cas — par exemple sur le Rhin à Laufembourg et dans certaines installations américaines — leur action ne s'étend guère au delà de quelques kilomètres. Encore est-elle étroitement subordonnée à l'importance et à la durée des hautes eaux et aux conditions locales.

Le problème de l'alluvionnement des réservoirs artificiels projetés à Génissiat (longueur du bief = 23 kilomètres) ou à l'amont de Bellegarde (longueur du bief = 16 kilomètres) ne saurait donc être résolu uniquement par le jeu d'un système de grandes vannes de chasse.

L'effet utile de ces dernières sera, d'ailleurs, très diminué, dans la gorge du Haut-Rhône, par les accidents multiples du tracé et du profil en long.

Une autre solution a été envisagée : le *dragage méthodique* des alluvions et leur évacuation par des moyens mécaniques, hors des limites de la retenue.

On ne peut songer évidemment, étant donnée l'importance des apports annuels à draguer ces alluvions en totalité. On a dû admettre comme inévitable le comblement progressif du bief par les parties de faible échantillon — sables fins, limons et vases — avec toutefois la possibilité de les évacuer régulièrement, et de maintenir ainsi la tranche d'eau utile de la réserve prévue à l'amont du barrage, au moyen de vannes de chasse ou de siphons, fonctionnant pendant la période des hautes eaux.

Le dragage ne porterait donc que sur les galets, graviers et gros sables. L'opération serait effectuée par une série de grandes dragues mobiles, actionnées électriquement et chargeant les matériaux extraits sur des chalands affectés spécialement à leur évacuation par voie d'eau. On espère qu'il sera possible d'en trouver l'utilisation, soit à Genève, et dans la région voisine, soit dans la vallée moyenne du Rhône, pour les besoins des grands travaux projetés, de l'industrie du bâtiment, de l'empierrement des routes, du ballastage des voies ferrées, etc.

L'application de ce programme paraît devoir soulever, dans la pratique, de très grosses difficultés.

Il faut compter, en effet, avec l'importance du cube annuel à draguer. A défaut d'une notion expérimentale précise, encore inexistante, les travaux de FOREL et de HEIM, de BAEFF, de BLANC, permettent tout au moins de fixer l'ordre de grandeur probable à environ 500.000 mètres cubes, en année moyenne. L'extraction et le transport à distance d'une telle masse de matériaux, de faible valeur, grèvera lourdement l'exploitation de la chute. Dans les conditions *les plus favorables*, la charge annuelle correspondante ne semble pas devoir être inférieure à un million et demi ou deux millions de francs.

Il faut compter aussi avec les difficultés inhérentes au dragage intensif, dans un bief étroit, où les dépôts se formeront sur une grande longueur, où le niveau de la retenue variera, pendant les périodes d'eaux basses et moyennes, par suite de l'utilisation quotidienne de la tranche utile de réserve, et où il sera nécessaire pourtant de maintenir toujours libre le passage de la navigation.

Les utilisations envisagées pour les matériaux extraits n'ont, d'ailleurs, qu'une capacité d'absorption limitée et qui ne sera sans doute pas indéfinie.

Enfin, l'importance des apports peut augmenter dans l'avenir, si la dégradation du bassin de l'Arve vient à s'accroître. Même si cette hypothèse ne devait pas se réaliser, le Haut-Rhône, dont le régime est nettement torrentiel, est sujet à des crues soudaines et très fortes, à la fonte des neiges, pendant la période orageuse de l'été et aux grandes pluies de l'automne. A certains moments, ces crues amènent brusquement à l'origine de la retenue projetée — point où la précipitation est maximum — des masses énormes d'alluvions susceptibles d'emprisonner et d'échouer les dragues, d'interdire la navigation durant de longues semaines, de constituer

une sorte de barrage relevant le plan d'eau à l'amont et menaçant ainsi de submerger les propriétés et les ouvrages riverains.

On voit à quels graves mécomptes — techniques et économiques — l'exploitation des grands barrages projetés sur le Haut-Rhône viendra tôt ou tard se heurter, du fait de l'importance et des variations probables de leur alluvionnement.

3°. — LE PROBLÈME DU « FLOT » QUOTIDIEN.

Un des arguments les plus souvent invoqués en faveur de l'application du « Barrage réservoir » à l'aménagement de la chute du Haut-Rhône est la possibilité de faire varier la puissance instantanée de l'usine génératrice, suivant les besoins, par l'utilisation méthodique de la capacité de réserve du bief de retenue.

On sait que, dans les grandes agglomérations industrielles et urbaines, l'appel d'énergie subit, chaque jour, plus particulièrement en hiver, des variations très importantes ; le minimum est atteint au milieu de la nuit, alors que les industries à feu continu et les éclairages publics réduits fonctionnent seuls ; inversement l'énergie absorbée passe par deux maxima quotidiens, l'un le matin, l'autre le soir, pendant lesquels il faut alimenter simultanément la totalité des besoins de force motrice et d'éclairage.

On est donc conduit à prélever, pendant ces périodes de « pointe », un emprunt important sur la réserve hydraulique constituée derrière le barrage, et à accroître ainsi considérablement le débit instantané du cours d'eau, à l'aval de l'usine génératrice. Aux heures de faible charge, au contraire, ce débit tombe fort au-dessous de la valeur normale : la différence est emmagasinée dans le bief de retenue, pour en reconstituer la réserve.

Ce mode d'exploitation, très avantageux au point de vue hydro-électrique, ne va pas toutefois sans présenter de multiples inconvénients pour les riverains et usines inférieurs, et pour la navigation. Ces inconvénients semblent devoir être particulièrement graves, lorsque les barrages-réservoirs sont prévus sur un grand fleuve dont les variations quotidiennes de débit seront très importantes et dont on vise à développer la navigation. Ce cas est incontestablement celui du Haut-Rhône.

Dans le PROJET DE GÉNISSAT, tel qu'il est connu à ce jour, les limites de la variation quotidienne des débits, à l'aval des turbines, atteindront respectivement pendant l'hiver : 60 et 360 mètres cubes.

Le débit minimum ci-dessus est notoirement insuffisant pour les besoins de la navigation ; il ne représente, en effet, que la moitié du débit minimum actuel du Haut-Rhône, aux basses-caux. En outre, le passage périodique de ce minimum gênera considérablement les usines génératrices de l'aval, existantes ou prévues, par exemple l'usine de Jonage et plus tard les usines qui utiliseront les chutes du Rhône moyen, de Seyssel à Lyon.

Par contre, aux heures de fortes charges, et surtout en hiver, durant la longue pointe d'éclairage du soir, on sera amené à rejeter à l'aval du barrage un débit six fois plus élevé que le précédent ; on créera donc ainsi, sur le Rhône moyen et bien au delà, un « flot » quotidien, d'allure rapide et de grande amplitude, absolument incompatible avec la sécurité de la navigation et celle des riverains, ouvrages et usines inférieurs.

Le rapport de la Commission de la « Houille Blanche » de la ville de Paris (1908 — pages 55 et 57) établit que l'amplitude probable du flot atteindrait = 1^m500 à Seyssel, 1^m150 à Sault-Brenaz, 0^m880 à la Mulatière-Lyon, et 0^m600 à Pont Saint-Esprit. Ce rapport conclut : « Dans la région voisine de Seyssel, les variations « seront telles qu'elles ne permettraient même pas de laisser sans danger un batelet « amarré sur la rive. A la Mulatière encore, et en aval, les conséquences en seraient

« désastreuses pour la navigation, qui ne saurait jamais sur quel tirant d'eau « elle peut compter, alors qu'aujourd'hui elle utilise toute la capacité de charge-ment possible. »

En vue de remédier à ces inconvénients, on a prévu soit la création, à l'aval de Génissiat, d'un vaste réservoir compensateur, dont le barrage serait situé à la hauteur de Dorches, soit encore l'utilisation, pour ce rôle, du lac du Bourget.

La dépense supplémentaire à prévoir pour la création de ce réservoir compensateur serait certainement très importante, et il resterait surtout à en démontrer l'efficacité.

Etabli dans le canon du Rhône, il s'engravera ou s'ensavera progressivement par les rejets du bief principal, et ainsi son effet utile ira en diminuant peu à peu.

D'autre part, les variations du plan d'eau, correspondant aux vidages et remplissages quotidiens créeront de grosses difficultés au bon fonctionnement des turbines de l'usine génératrice, et plus encore au libre accès de la navigation jusqu'au pied du barrage de Génissiat. Enfin, le fonctionnement de ce réservoir, dont la capacité semble devoir être fort insuffisante pour régulariser le régime du fleuve à l'aval, ne fera en somme que déplacer l'origine du flot, en atténuant un peu son amplitude, il est vrai.

Dans le cas de l'utilisation du lac du Bourget, le flot se fera sentir deux fois par jour, et avec toute son intensité, sur les 25 à 30 kilomètres de la vallée, compris entre le pied du barrage de Génissiat et l'origine de l'ouvrage spécial qui raccordera le fleuve au lac. Dans ce parcours, et plus spécialement à la traversée des marais de la Chautagne, la navigation sera, sinon rendue impossible, du moins très gênée par la succession quotidienne des hautes et des basses eaux.

Dans le projet des « DEUX BARRAGES », le réservoir inférieur de Malpertuis doit servir de bassin de compensation au réservoir supérieur, dit de Bellegarde. L'amplitude de la variation quotidienne sera alors sensiblement moindre que dans le cas de Génissiat, le débit maximum instantané ne devant pas dépasser 200 à 250 mètres cubes, en période d'étiage. Mais le « flot » n'en existera pas moins, avec toutes ses conséquences ; son origine sera simplement reportée au pied du barrage-réservoir inférieur ; la capacité utile est d'ailleurs nettement insuffisante pour emmagasiner toute la pointe de débit du bief supérieur. En outre, comme nous l'avons vu pour le réservoir compensateur projeté à Dorches, le barrage-réservoir de Malpertuis sera comblé progressivement par le rejet des sables, limons et vases du bief supérieur, et la suppression de son effet utile n'est qu'une question de temps.

4°. — INCONVÉNIENTS DES PROJETS A « BARRAGE » AU POINT DE VUE DE LA NAVIGATION.

On connaît le haut intérêt économique de l'accès de la navigation du Rhône au lac Léman, et l'urgence d'une solution complète et sûre de ce grand problème international.

L'aménagement du Haut-Rhône par barrages, unique ou superposés, loin de faciliter la navigation, comme on est tenté de l'admettre en vertu d'une théorie un peu superficielle, lui suscitera en pratique de multiples et coûteuses difficultés. Leur probabilité — sinon leur certitude — résulte tout d'abord :

DE LA CONFIGURATION ET DES ACCIDENTS DE LA GORGE DU HAUT-RHÔNE, c'est-à-dire :

- De l'étroitesse du lit entre Pyrimont et l'emplacement des barrages ;
- Des courbes du lit navigable et des nombreux accidents qui le parsèment ;
- De la vitesse excessive du courant dans le canon, que la moindre crue transforme d'ailleurs en un « rapide » de plusieurs kilomètres de longueur ;

Enfin de l'insuffisance notoire de l'espace disponible au pied du barrage pour la création d'un port de manœuvre et d'attente.

Les obstacles créés à la navigation résultent aussi :

DES CONDITIONS PRÉVUES POUR L'AMÉNAGEMENT DE LA CHUTE.

Aux difficultés d'accès, depuis Seyssel jusqu'aux installations qui doivent permettre à la navigation d'atteindre le bief supérieur, il faut ajouter :

Les variations périodiques du niveau dans le réservoir inférieur (réservoir compensateur de Dorches dans le cas de Génissiat, ou réservoir de Malpertuis dans le cas des deux barrages). Ces variations sont rendues inévitables par l'emmagasinement et l'amortissement du « flot » quotidien à l'aval de l'usine génératrice ;

Les variations également périodiques du plan d'eau dans le bief supérieur, par suite de l'utilisation quotidienne de la tranche utile de la retenue ;

Le comblement progressif des réservoirs superposés par les sables, limons, vases, qui échapperont au dragage, et qui se déposeront dans la partie amont de chaque bief, avant de le remplir sur toute son étendue. D'où la nécessité d'effectuer indéfiniment, après quelques années d'exploitation, un dragage supplémentaire destiné à maintenir un chenal libre et à éviter ainsi l'échouage des bateaux et chalands ; ce chenal sera, d'ailleurs, mouvant et incertain, en raison des flux et reflux provoqués par les variations quotidiennes du plan d'eau.

Enfin, comme nous l'avons vu, la navigation aura à compter avec l'engravement de la partie amont du bief principal, avec la gêne résultant de la présence et des manœuvres des dragues, avec les apports énormes et brusques des grandes crues, etc.

Ces difficultés, de toute nature, apparaissent avec telle évidence, que les auteurs du PROJET DE BELLEGARDE-MALPERTUIS ont proposé, en définitive, la création d'un canal latéral à trois paliers successifs, raccordés entre eux par des ascenseurs ou élévateurs à bateaux, et dont le tracé — tantôt à ciel ouvert, tantôt en souterrain — permettrait d'extérioriser la navigation des deux biefs de retenue, sur la plus grande partie de leur étendue.

Pour le PROJET DE GÉNISSIAI, on commence aussi à envisager la création d'un canal latéral, sur la rive droite, entre l'aval du réservoir compensateur et l'amont du grand barrage. Les installations élévatrices, devant assurer le franchissement de la chute totale par la navigation, seraient alors reportées un peu au-dessus de Dorches.

L'adjonction d'un canal latéral supprimerait bien, dans les deux cas, les inconvénients provenant de la configuration et des accidents de la section inférieure du canon du Rhône, et par suite les difficultés d'accès de la navigation au bief principal. Mais, par contre, cette dernière resterait soumise aux aléas multiples des variations de niveau de la retenue et de son engravement plus ou moins intense dans la partie amont.

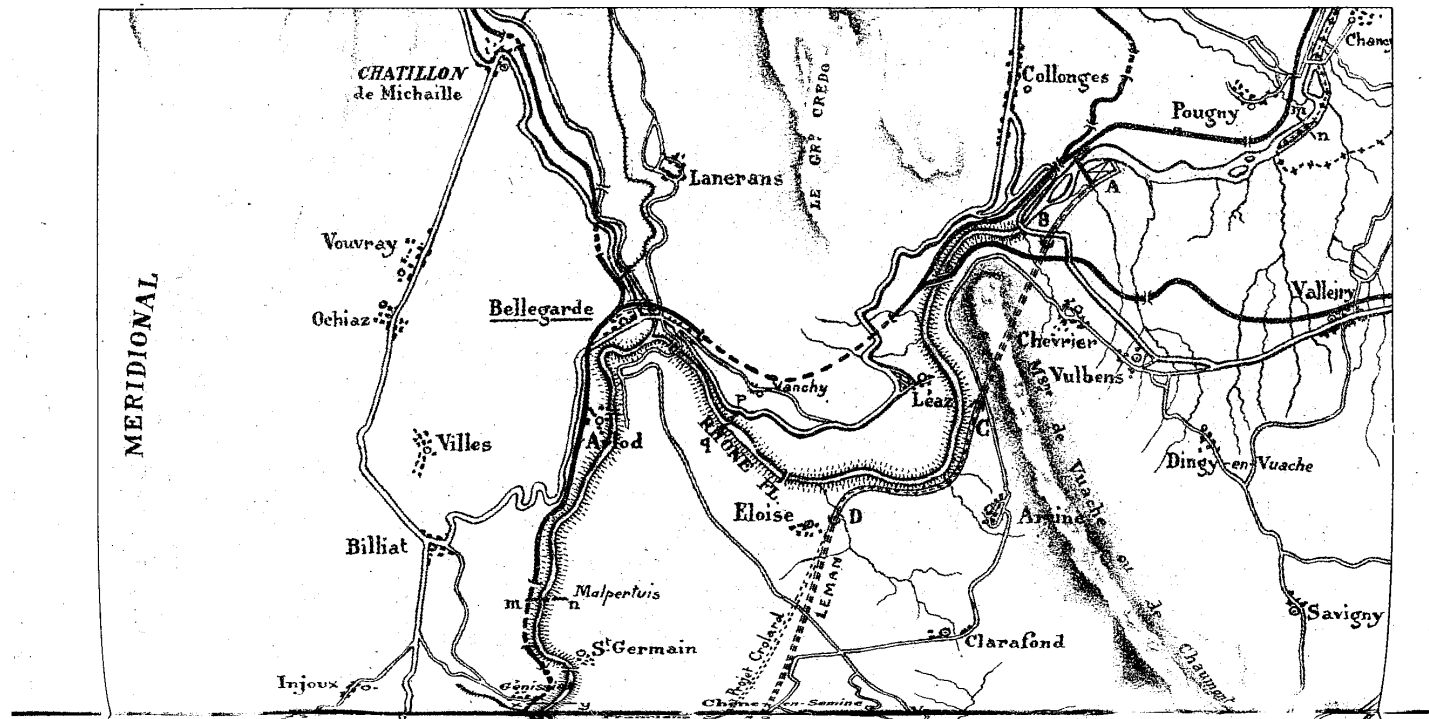
En outre, la création d'un canal latéral, affecté spécialement au service de la navigation, donnera lieu à une dépense considérable, complètement inutile au point de vue de la production de l'énergie. Et cette dépense, ajoutée au coût déjà très élevé du barrage unique ou des barrages superposés, et aussi de leurs ouvrages accessoires — installations de dragage, réservoir compensateur, etc. — aura pour effet d'obérer lourdement le prix de revient total.

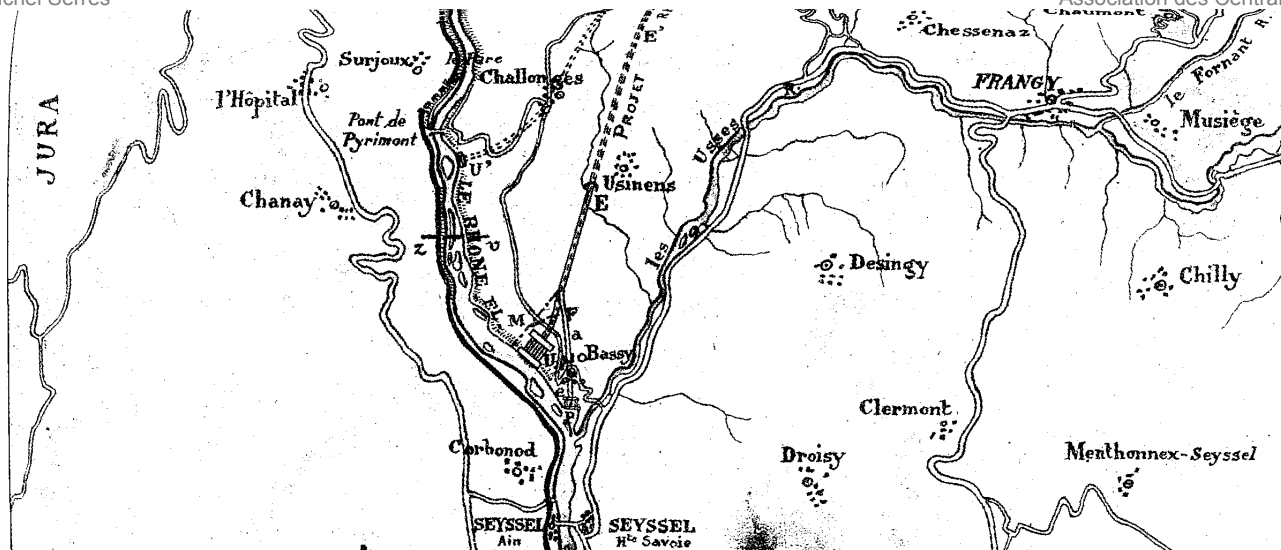
Enfin, par elle-même, la prévision d'un canal latéral constitue bien, pour l'application des solutions à « barrages » au cas particulier du Haut-Rhône, l'aveu formel du fait que ce type d'aménagement ne saurait résoudre dans son intégralité le double problème de la mise en valeur des forces hydrauliques et de la navigation.

(A suivre.)

G. MAILLET (1897).

CARTE SCHÉMATIQUE DU TRACÉ DES OUVRAGES DE DÉRIVATION DU PROJET RHONE-LÉMAN





PROJETS A DÉRIVATION LATÉRALE

A-B-C	Tracé du PROJET RHÔNE-LÉMAN (Énergie).
D-E-U	
a-e-P	Tracé du PROJET-RHÔNE-LÉMAN (Ouvrages de Navigation à BASSY).
D-U'	Tracé des OUVRAGES DE DÉRIVATION DU PROJET CRO-LARD dans la partie où ils diffèrent DU PROJET RHÔNE-LÉMAN.

PROJETS A BARRAGES

1° GÉNISSIAAT :	
x-y	Barrage projeté à GÉNISSIAAT.
z-v	Barrage de la chambre compensatrice à DORCHES.
2° BELLEGARDE-MALPERTUIS :	
m-n	Barrage projeté à MALPERTUIS.
p-q	" " à l'amont de BELLEGARDE.



CHRONIQUE DE L'ASSOCIATION

Naissances

Mme et M. LÉON HUVET (1905), sous-chef de dépôt à la Cie P.-L.-M., à Dijon, nous ont fait part de la naissance de leur fils Georges.

Mme et M. Frédéric L'HUILLIER (1901), ingénieur à la Société Chimique des Usines du Rhône, à Saint-Fons, sont heureux de nous faire part de la naissance de leur fils Paul-Marie.

Mariages

Nous sommes heureux de porter à la connaissance de nos sociétaires les mariages de nos camarades :

MALTERRE Guillaume (1905), ingénieur-constructeur, décoré de la croix de guerre, avec Mme Veuve Ruffier, née Dussert.

ROUSSEL Charles (1908), ingénieur, chef du service des essais à la Cie Parisienne de distribution d'électricité, avec Mlle Madeleine Druille.

ALBANEL Charles (1908), ingénieur, décoré de la croix de guerre et de la médaille militaire, avec Mlle Marcelle Damour.

BÉTHENOD Auguste (1914), ingénieur, avec Mlle Anne-Marie Martinon.

BRANCIARD Jacques, élève de 3^e année, fils de notre camarade François Branciard (1874), conseiller de l'A., avec Mlle Marthe Robert.

BEAUD Léon, élève de 3^e année, avec Mlle Paulette Gattel.

Notre Association adresse à ces jeunes époux ses félicitations et ses souhaits de bonheur les plus sincères.

Décès

M. CHAMPION Laurent (1909), ingénieur-constructeur à Romans, a eu la douleur de perdre son épouse.

M. TAVAUX Pierre (1911), ingénieur à Paris, nous fait part du décès de son père.

M. VÊTU Hippolyte (1911), sous-lieutenant au 8^e Génie, vient d'être douloureusement frappé par la mort de son père.

M. MIGNON Jean, élève de 3^e année, a eu le chagrin du décès de sa sœur.

A tous ces camarades très éprouvés, nous présentons nos condoléances et les assurons que nous prenons part à leur tristesse.

Réunions hebdomadaires

Nos petites réunions de chaque semaine, à notre local 24, rue Confort, les samedis soirs à 8 h. 30, commencent à être de mieux en mieux suivies. Il suffirait de très peu d'efforts pour les rendre de plus en plus attrayantes et efficaces. Nous comprenons fort bien et nous ne demandons pas que tous les camarades

lyonnais les fréquentent chaque semaine. Cependant, il est facile de se rendre compte que si chacun d'entre eux prenait la ferme résolution de s'y rendre une fois par mois, nous aurions à chaque réunion au moins une centaine d'assistants. Il serait alors facile de leur faire rendre le maximum d'intérêt pour les relations qu'y pourraient s'y nouer, dont l'utilité dans la vie est incontestable, et pour les causeries préparées et annoncées, ou simplement improvisées, que les camarades qualifiés pourraient y entreprendre sur des sujets sans prétention de la vie courante. Que de profits à tirer d'une telle conception de nos réunions hebdomadaires ?

Etaient présents à la réunion du 14 juin :

MM. GENEVAY (1884), AUBLÉ (1887), CHAROUSSET (1893), MAILLET (1897), LORON (1902), LACHAT, CESTIER, MARC (1905), BRAL (1906), BRET, GUILLOT, BURDIN, PASCAL (1907), CHAMOUTON (1908), BUSSERY (1912), HUDRY, DURAND (1914).

Une intéressante causerie fut faite aux membres présents par le camarade MAILLET, délégué du Groupe de Grenoble.

Etaient présents à la réunion du 21 juin :

MM. CESTIER, BUTHION, LACHAT (1905), BURDIN, GUILLOT, BESSENAY (1907), GAY (1910), GOYET, BOUGEROL, MAGAT, TAFFIN (1911), BUSSERY, MICHEL, CHAINE, CHAMUSSY (1912), BURDIN (1913), HUDRY, RICHELMY, LAURAS, PELLETIER (1914).

A l'issue de la réunion, le camarade CESTIER, doyen de la réunion hebdomadaire, prononça une allocution des mieux inspirées et qui fut vivement appréciée de l'auditoire.

Etaient présents à la réunion du 29 juin :

MM. CESTIER, LACHAT (1905), BRAL (1906), CHAMOUTON, BRET, BURDIN, GUILLOT (1907), CHAINE, BUSSERY (1912), CASSON (1913), MONTEL, RICHELMY, LAURAS (1914).

Les fêtes de la signature de la paix furent cause de la moins grande assistance que de coutume.

Etaient présents à la réunion du 5 juillet :

MM. LACHAT, MARC, CESTIER (1905), BRET, GUILLOT, BURDIN (1907), CABAUD, TAFFIN, MAGAT (1911), SOURISSEAU, BUSSERY, CHAINE (1912), BURDIN (1913), AYROLLES, HUDRY (1914).

Les assistants émettent le vœu de voir assister quelquefois aux réunions des représentants, si rares jusqu'ici, des promotions au-dessus de celle de 1905, formées de camarades dont la connaissance peut être utile à tous les jeunes qui vont, de plus en plus nombreux, fréquenter les réunions à mesure que la démobilisation se continuera.

Etaient présents à la réunion du 12 juillet :

MM. LACHAT (1905), BURDIN, CHAMOUTON, PERROCHET, GUILLOT (1907), CRÉPIEU (1908), MARTINOD (1912), SALOMON (1914).

Réunion peu nombreuse par suite des départs inhérents aux Fêtes du 14 juillet et de la Victoire.

Tarifs de Publicité — Avis important

L'augmentation croissante du coût de la main-d'œuvre va nous obliger, probablement, à augmenter bientôt nos tarifs actuels de publicité. Nous en prévenons les camarades et industriels qui ne nous auraient pas encore confiés leurs ordres, pour les avertir de l'intérêt qu'il y a pour eux de nous adresser leurs insertions au plus tôt, pour pouvoir bénéficier encore des tarifs réduits en vigueur en ce moment.

SITUATIONS MILITAIRES

des Camarades mobilisés

et changements de domicile ou de résidence

- 1875 GEFROY Charles, 32, rue Alphonse-Baudin, Bourg (Ain).
1879 PICHON Henri, ingénieur-expert du Bureau Véritas (Registre international de classification de navires). District de Saint-Etienne. Bureau : 12, rue de la Préfecture, Saint-Etienne (Loire).
1890 BOTTON Henri. Usine Vermorel, Villefranche-sur-Saône (Rhône).
1895 CATIN Louis, chef de bureau du 4^e arr^t de la voie, à la Cie P.-L.-M., 10, cours de Verdun, Lyon.
1898 DUVERT Claudius, sous-chef de dépôt à la Cie P.-L.-M., Saint-Etienne (Loire).
— PONNELLE Léon, inspecteur de la voie à la Cie P.-L.-M., à Lyon.
1901 TRINCANO Paul, 15 bis, rue Alexandre-Parodi, Paris (10^e).
1902 FREDIÈRE Louis, sous-inspecteur de la voie à la Cie P.-L.-M. (4^e arr^t), à Melun (S.-et-M.).
— LORON Louis, ingénieur, chef du Service d'entretien et d'installations, Etablissements Rochet-Schneider, chemin Feuillat, 57. Domicile : 3, rue Bonald, Lyon.
— MONNET Joseph, dessinateur principal à la Cie P.-L.-M., Service de la voie. Domicile : 32, rue du Four, Paris (6^e).
1903 CHASTEL Arnould, directeur des Usines de Produits chimiques Coignet et Cie, à Lyon. Domicile : 172, avenue de Saxe, Lyon.
1904 BERRY Jean, conducteur de travaux à la Cie P.-L.-M., en gare de Châteaureux, Saint-Etienne (Loire).
— BOUQUET Louis, conducteur de la voie à la Cie P.-L.-M. (11^e arr^t), 41, quai Perrache, Lyon.
— DE MONTLOVIER Lionel, Saint-Jean-en-Royans (Drôme).
1905 BUCLOS Eugène, chef d'approvisionnement de la Société des Automobiles Cottin et Desgouttes, 3, place du Bachut, Lyon-Monplaisir. Tél. 53-00. Domicile : 78, grande rue de Monplaisir, Lyon.
— GUILLAUME Pierre, ingénieur, à Viverols (Puy-de-Dôme).
1906 CHARPENTIER Léonce, Entreprises Dufour (Canal du Rhône au Rhin), Hôtel du Commerce, Baume-les-Dames (Doubs).
— FERRAND Louis, contrôleur des travaux extérieurs de la Cie P.-L.-M. (Service Matériel et Traction), 15, rue Carnot, Nancy (Meurthe-et-Moselle).
— PEY Louis, ingénieur chargé de l'entretien des Etablissements les P. F. de C.-J. Bennet, Jujurieux (Ain).
1907 L'HUILLIER Claude, ingénieur, Société des Etablissements réunis Pascal-Valluit et Cie, Bonnier et fils. Domicile : 18, cours Wilson, Vienne (Isère).
— ROUSSELLE Albert, chef d'inspection à la Société de l'Eclairage, Chauffage et Force motrice, 108 bis, rue Véron, à Alfortville (Seine).
1908 WIEDEMANN Xavier, 119, rue de Sèze, Lyon.
1909 ANJOU Francisque, 49, rue de Marseillè, Lyon.

- 1910 BORNE Georges, Fonderies, Bessèges (Gard).
— FORESTIER Léon, ingénieur à la Société des Grands Travaux de Marseille, Florac (Gironde).
— LESTRA Claude, 5, place Edgard-Quinet, Lyon.
1911 CABAUD René, sous-lieut., Section économique de Ludwigshafen, S. P. 200.
1912 COULON Alfred, 63, avenue Mozart, Paris (6°).
— CREUSOT Marcel, sous-lieutenant 84^e R. A. L., Service B. DU CAMAL, 141, rue Vendôme, Lyon.
— JABLONOWSKI Jean, ingénieur, 25, rue Marszatkowska, Varsovie (Pologne).
1913 BURDIN Jean, surveillant de travaux à la Cie P.-L.-M., 11^e arr^t de la voie, à Lyon.
1914 BÉTHENOD Auguste, ingénieur, Société An. Teinture, Impression et Apprêts de Thizy, Usine de Régny. Domicile : à L'Arche, près Régny (Loire). Téléph 12.
— BOULIEU Pierre, sous-lieutenant E. M. 6^e Groupe 116^e R. A. L., S. P. 140.
— DELESCLOSE Louis, dessinateur Cie P.-L.-M. (Bureaux du 4^e arr^t de la voie), 10, cours de Verdun, Lyon.
— GUMUCHIAN, 19, rue Montesquieu, Lyon.
— L'HUILLIER Jules, sous-officier de chasseurs alpins (suit actuellement les cours de mathématiques supérieures au Centre de préparation de Nancy).
— VALSEN Marc, lieutenant au 54^e R. A. C., E.-M., Lyon.
Elève KHARACHNICK Wladimir, chez Mme Arnal, 5, quai Perrache, Lyon.

NÉCROLOGIE

ADAM André (1887-1918)

Notre camarade a été enlevé à l'affection des siens, le 29 juillet 1918, par la grippe, qui l'a terrassé en quelques jours. Notre ami laisse d'unanimes regrets. Il était directeur de l'Agence de Bordeaux de la Société « L'Eclairage Electrique », depuis le 15 octobre 1917. Ses chefs en faisaient le plus grand éloge, et sa situation s'annonçait avec le meilleur avenir. Il a été inhumé au cimetière de Toucy (Yonne), dans un caveau de famille.

Nous adressons à ses parents, à M. Henri Adam, son père, directeur de l'Ecole primaire supérieure de Toucy, l'expression de notre plus vive sympathie.

Un autre fils a été glorieusement tué, en 1916, près de Vaux, au cours d'une reconnaissance périlleuse.

A la famille éprouvée, nos regrets émus pour le nouveau deuil qui la frappe, en la personne de notre dévoué sociétaire, qui était âgé de 32 ans et était sorti de l'E. C. L. en 1907.



CHRONIQUE DES GROUPES

GROUPE DE PARIS

*Siège : Café des Palmiers, angle des rues de Rome et du Rocher,
près la gare Saint-Lazare.*

Réunion : Le 1^{er} jeudi de chaque mois, à 20 heures,

REUNION DU JEUDI 5 JUIN 1919

Par une assez malencontreuse coïncidence, le jeudi 5 juin, jour de notre réunion mensuelle, fut choisi également par le personnel des transports en commun de Paris pour déclarer la grève.

On devine combien cet événement fut gênant à nos camarades désireux de se rendre, comme de coutume, au *Café des Palmiers*.

Malgré cette difficulté inattendue, quinze camarades se rendirent au lieu habituel de réunion, sous la présidence de M. BLANCHET.

Étaient présents : MM. BLANCHET (1891), SAGNIMORTE (1893), PIOLLET (1896), BLETON, FERRIER, RAYMOND (1901), PELLET (1902), FRANTZ, JOUBERT (1904), JARICOT (1909), JEANNEROD (1910), DE DAUKSZA, HAAS (1913), FORNIER (1914).

S'étaient excusés : MM. WULLIAM (1860), DUFOUR (1878), POINSIGNON (1880), FOIL-LARD, GABEL (1888), TABOULET (1901), J. MONNET (1902), COQUARD (1904), MAILLARD (1905), ROUSSELLE (1907), MIRONNEAU (1910), A. et P. CHOCHOD (1913).

Il y a lieu de noter que, sur l'invitation du camarade BLANCHET, le repas qui avant la guerre, précédait la réunion mensuelle, a été repris au même endroit :

CAFE JEAN, 101, rue Saint-Lazare, à 19 heures précises.

Nos sociétaires sont priés à s'y rendre nombreux. Plusieurs d'entre eux s'y trouvaient cette fois.

Notre réunion, quoique plus réduite, eut son caractère d'amicale solidarité. On constata, avec plaisir, l'action heureuse de certains d'entre nous qui, faisant part d'offres d'emplois intéressantes, permirent à notre président BLANCHET, de donner jusqu'à maintenant satisfaction à toutes les demandes formulées.

Cependant, qu'il nous soit permis de faire ici un appel auprès de tous nos sociétaires, afin que chacun ne manque pas de nous faire connaître les emplois qui, à leur connaissance, peuvent convenir à nos camarades, et, en particulier, aux jeunes, que la prochaine reprise de la démobilisation va rendre à la vie civile.

Notre siège central de Lyon fait, en ce moment, tous ses efforts à ce sujet. Songons qu'il est de notre devoir de l'aider.

Que personne ne reste indifférent à cette situation et que tous s'empressent de faciliter la besogne des services de placement de Lyon et de Paris.

Quatre cents jeunes camarades sont sur le point d'être démobilisés. Nous devons les aider à se caser honorablement.

La reprise de nos Causeries-Conférences est en bonne voie. Plusieurs camarades pressentis se préparent à nous faire de prochaines communications sur des sujets d'actualité. En outre, si cela nous est permis, nous espérons entreprendre des visites d'usines, complétant ainsi l'exposition des sujets traités verbalement.

La perception de quelques cotisations eut lieu en fin de séance, et chacun, dans l'espoir de se retrouver plus nombreux à la prochaine réunion du *jeudi 3 juillet 1919*, prit le chemin de son domicile après une bonne et cordiale soirée passée en si aimable compagnie.

Il fut, en outre, question de la publicité industrielle et commerciale que comportait notre Bulletin mensuel avant la guerre. On sait que les insertions, dont l'efficacité incontestable satisfaisait les annonceurs, étaient d'un appoint pécuniaire fort appréciable à notre Caisse. Tous nos camarades sont donc invités à joindre leurs efforts aux nôtres en vue de recueillir le plus possible d'annonces, que notre Bulletin fera paraître prochainement, suivant un nouveau tarif qui sera publié sous peu.

GRUPE DE MARSEILLE

Siège : Café Glacier, rue Cannebière.

Réunions : Le 1^{er} jeudi de chaque mois, à 20 h.

CHRONIQUE DE LA GUERRE

CHIFFLOT Jean (1907), lieutenant au 86^e régiment d'infanterie.

3^e Citation à l'Ordre de l'Armée.

« Admirable officier, entraîneur d'hommes, déjà titulaire de deux citations à l'Ordre de l'Armée. A trouvé une mort glorieuse, le 1^{er} novembre 1918, en entraînant sa Compagnie à l'assaut d'une position fortement occupée par l'ennemi. »



PLACEMENT

OFFRES DE SITUATIONS

N° 48. — Fonds important concernant l'électricité, la mécanique et l'automobile à remettre par un camarade de l'E. C. L., région Est. Convierait à jeune camarade. Situation d'avenir pour ingénieur actif.

N° 84. — 24 mai. — On demande du personnel d'études pour construction mécanique, à Grenoble. Condition exigée : avoir la pratique du métier de la chaudronnerie.

N° 85. — 25 mai. — On demande pour Saint-Etienne, dans importante manufacture du personnel, ayant quelques années de pratique pour services administratifs et commerciaux.

N° 87. — 30 mai. — On demande, pour Clermont-Ferrand, dans importante usine de caoutchouc, des techniciens d'études pouvant établir des devis et marchés, et ayant connaissances approfondies des machines.

N° 88. — 31 mai. — On demande, pour grande ville de Chine, des ingénieurs connaissant les travaux de voirie en général, eau, électricité, etc. Connaissance de l'anglais utile.

N° 91. — 10 juin. — Situation intéressante, Grenoble et région, pour technicien praticien des études de barrages et chutes d'eau. Il faut avoir de bonnes références en cette partie.

N° 94. — 23 juin. — Pour Paris, ingénieur capable d'étudier spécialement les contrôleurs à résistances pour appareils électriques de levage et les transformateurs.

N° 95. — 5 juillet. — On demande chef de chaufferie sérieux pour importante usine de Lyon.

N° 96. — 5 juillet. — On demanderait représentation pour une maison d'ascenseurs et monte-charge (maison suisse).

N° 98. — 12 juillet. — On recherche un ingénieur-chimiste très au courant de la fabrication des glycérophosphates de chaux pharmaceutiques.

INFORMATIONS COMMERCIALES

N° 6. — 4 juillet. — Notre camarade J. de Grabowski (1912), 13, rue Saint-Jana, à Przemyśl (Pologne), propose aux anciens E. C. L. de fonder une Société d'exportation par action ayant pour but l'achat en France de divers articles industriels faciles à placer en Pologne. C'est une affaire intéressante, nécessitant un certain capital (notre camarade y participerait pour un chiffre important de couronnes) et pourrait venir en France exposer ses idées. Il faut agir vite, car les besoins sont pressants et l'affaire intéressante en ce moment.

DEMANDES DE SITUATIONS

Nous recommandons tout spécialement à nos lecteurs la liste ci-dessous, en les priant de s'intéresser dans toute la mesure de leurs moyens aux demandes formulées pour les jeunes gens d'environ 30 ans et au-dessous, formés des rentrants des classes récemment libérées, qui nous ont valu la Victoire.

N° 17. — Diplômé, 32 ans, a été dans industrie électrique, demande entretien et installation d'usines, partie électrique.

N° 18. — Auxiliaire à Lyon s'occuperait de projets de construction en ciment armé à forfait.

N° 22. — 30 ans, recherche situation dans métallurgie.

N° 24. — 26 ans, recherche position dans le ciment armé.

N° 26. — 25 ans, a été dans tréfilerie, demande métallurgie, travaux publics France ou étranger.

N° 27. — 31 ans, demande direction de chauffage central et représentation, dans le Midi de préférence.

N° 29. — 32 ans, prendrait suite petite industrie ou association dans agrandissement d'industrie.

N° 32. — Ingénieur E. C. L. et E. S. E., 27 ans. A été chef de plate-forme et au Bureau d'études à la Compagnie Générale d'Electricité de Creil, demande situation mi-technique, mi-commerciale dans région de Paris ou étranger. Notions d'anglais.

N° 35. — 46 ans, a été ingénieur-conseil. Installation d'usine. Professeur d'électricité et de constructions civiles. Cherche situation comme directeur d'usine ou de travaux.

N° 36. — 28 ans, ingénieur, a été dans la chaudronnerie. Désire poste entretien d'usine.

N° 37. — 25 ans, demande construction de moteur automobile ou entreprise de béton armé.

N° 40. — 28 ans, cherche poste dans métallurgie ou travaux publics (centre, régions dévastées, région lyonnaise).

N° 46. — 35 ans, ingénieur, recherche situation dans industrie électrique, machine-outils, direction d'un bureau ou représentation, à Paris.

N° 50. — Ingénieur-électricien, russe, sous-lieutenant de réserve dans l'armée française, a été à la Thomson-Houston et à une section de réparations de tanks Renard, désire une place dans l'électricité ou la métallurgie, à Paris ou Lyon.

N° 51. — 38 ans, a occupé importantes situations dans l'électricité, recherche exploitation électrique ou tramway, ou construction matériel.

N° 52. — 44 ans, a occupé importantes situations dans l'électricité, recherche direction d'une affaire importante d'électricité ou chef de service d'exploitation électrique.

N° 53. — 29 ans, recherche situation dans bureau d'études.

N° 54. — 31 ans, ingénieur E. C. L. et I. E. G. recherche exploitation ou construction électrique.

N° 56. — 33 ans, diplômé 4^e année électricité, E. C. L., a été directeur d'usine électro-métallurgique et d'usines à gaz, cherche situation dans exploitation usines gaz, électricité ou métallurgiques.

N° 58. — 27 ans, actuellement au Maroc, désire rentrer en France dans construction métallique, béton armé, travaux publics.

N° 60. — 27 ans, licencié ès-sciences, demande construction métallique, mécanique, entreprises ou laboratoires.

N° 61. — 27 ans, recherche travaux publics, de préférence en Alsace-Lorraine.

N° 66. — 27 ans, demande mécanique générale, constructions civiles.

N° 68. — 57 ans, ayant 15 à 20 heures de liberté par semaine, désire travaux de dessins, petite mécanique ou même de comptabilité.

N° 70. — 28 ans, recherche situation dans Usines à gaz, région méditerranéenne.

N° 71. — 32 ans, cherche représentations à Lyon.

N° 72. — 35 ans, recherche bureau d'études métallurgie ou mécanique.

N° 73. — 26 ans, recherche situation électricité à Paris et région.

N° 74. — 39 ans, père de 6 enfants, recherche situation dans industrie mécanique.

N° 75. — 33 ans, sept ans de pratique dans la construction mécanique, recherche situation analogue, intéressante, à Lyon de préférence.

N° 76. — 28 ans, demande électricité ou automobiles.

N° 79. — 27 ans, recherche construction métallique ou électricité.

N° 80. — 28 ans, s'est occupé de services technique et commercial, cherche situation dans exploitation ou service commercial en France ou aux colonies.

N° 81. — 29 ans, recherche industrie automobile.

N° 82. — 26 ans, demande électricité ou mécanique.

N° 83. — 26 ans, demande mécanique générale.

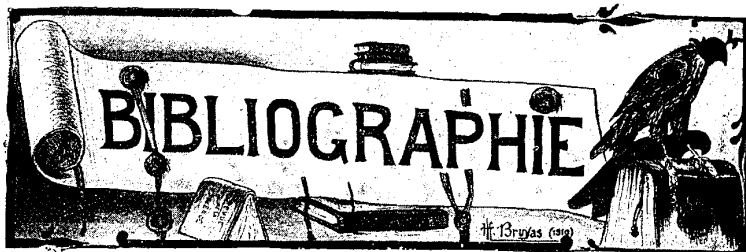
N° 84. — 27 ans, demande situation chez ingénieur-mécanicien de préférence.

N° 86. — 37 ans, demande position de confiance dans bureau (place sédentaire par suite maladie de la guerre).

N° 87. — 29 ans, demande constructions mécaniques.

N° 88. — 31 ans, plusieurs années de pratique dans le ciment armé, recherche position analogue.

N° 89. — 38 ans., expérimenté en constructions métalliques et mécaniques, travaux publics, demande direction d'industrie.



Les ouvrages scientifiques dont l'Association recevra deux exemplaires seront analysés dans le numéro suivant leur réception.

Les sommaires des publications scientifiques reçues dans les mêmes conditions seront également publiés.

OUVRAGES OFFERTS A L'ASSOCIATION

Dons de M. Dunod, éditeur, 47, quai des Grands-Augustins, Paris (6^e).

Economie industrielle, par J. et E. Marguery. In-4^o de 135 pages. — Prix (majoration comprise) : 6 francs.

Cet ouvrage, qui correspond au cours professé à l'Ecole d'Ingénieurs de Marseille, est en réalité une sorte de manuel des connaissances générales nécessaires à un chef d'entreprises.

MM. J. et E. Marguery, après avoir fait la distinction entre l'économie politique et industrielle, indiquent les caractères et conditions générales de l'entreprise.

Ils précisent les éléments financiers et les éléments techniques nécessaires à la création de l'entreprise, puis les opérations industrielles, commerciales et financières devant assurer le bon fonctionnement de l'entreprise.

L'étude du contrôle est ensuite faite avec beaucoup de méthode, les auteurs examinant successivement la direction, le contrôle et l'augmentation des rendements, le contrôle financier, le contrôle des matières, les comptes courants, l'interprétation de la comptabilité.

On peut ainsi entrevoir la grandeur du rôle et les difficultés de la tâche du chef d'industrie et les moyens d'arriver à de bons résultats.

Les Tunnels des Alpes (Mont-Cenis, Saint-Gothard, Simplon, Lœtschberg, Jura, Faucille, Mont-Blanc), par Ph. Stéphani, ingénieur de chemin de fer. — In-8^o de 118 pages, avec figures. — Prix (majoration comprise) : 6 fr.

M. Ph. Stéphani vient de publier une très intéressante étude sur les tunnels des Alpes.

Après un historique des voies ferrées, où il rappelle les conditions dans lesquelles furent exécutés les tunnels du Mont-Cenis, du Saint-Gothard et du Simplon, il examine les voies d'accès au Simplon (Lœtschberg, Frasnue-Vallorbe, Moûtier-Granges, Faucille). Il étudie ensuite les divers projets de percement du mont Blanc (Grand Central, artère anglo-franco-italienne, etc.) et démontre l'avantage de la ligne Chamonix-Aoste sur celle de Turin-Martigny.

M. Stéphani évalue les dépenses et précise le tracé du chemin de fer de Chamonix à Aoste, le trafic futur et la recette probable.

Des figures représentant des profils permettent de suivre comment on peut résoudre les difficultés techniques du travail.

Comme conclusion, l'auteur voudrait voir se constituer une grande Société anglo-franco-italo-américaine pour réaliser à la fois les tunnels sous la Manche et du mont Blanc.

PUBLICATIONS PÉRIODIQUES OFFERTES A L'ASSOCIATION

La Technique Moderne. (Don de M. Dunod, éditeur.)

Avril 1919. — Les ressources industrielles de l'Alsace-Lorraine, par Aimé Witz. — Les derniers perfectionnements des moteurs à explosion : les carburateurs, par le capitaine Ed. Marcotte. — Les Moteurs Krupp-Germania des sous-marins allemands, par P. Chabal.

La Houille blanche. — Revue générale des emplois coordonnés de l'énergie hydraulique et de la Houille noire. (Don de M. Jules Rey, éditeur, à Grenoble.)

Mai-juin 1919. — Nouveau projet de loi sur les forces hydrauliques (rapport de M. Léon Perrier, député de l'Isère). — L'étude des coups de bélier dans les conduites métalliques sous pression, par le Comte de Sparre. — L'Energie dans l'avenir, par I. Lemarchands. — Commission extra-parlementaire des forces hydrauliques (suite).

L'Industrie électrique. (Don de M. Lahure, éditeur.)

25 mai 1919. — Les sous-stations automatiques de la North Shore Line, par Lucien Pahin. — Canalisations aériennes, par Ch. Vallet.

10 juin 1919. — Coefficients d'irrégularité dans les groupes électrogènes commandés par courroie, par G. Barrusta.

La Ligue Maritime, revue illustrée.

La Parfumerie Moderne, revue mensuelle illustrée. (Don de M. R.-M. Gattefossé.)

Les Alpes Industrielles, revue bi-mensuelle des Intérêts économiques de l'Industrie et du Commerce du Dauphiné et du Sud-Est. (Don de M. Jacques Boyron, directeur-gérant, à Grenoble.)

La Montagne, revue illustrée du Club Alpin Français. (Don de notre camarade Jean Buffaud.)

La Marche de France. (Don de l'Union des grandes Associations françaises. Directeur : Emile Henzelin.) Numéros de janvier, février et mars 1919.

Nous signalons à nos camarades cette luxueuse revue, littéraire et économique. Ces premiers numéros renferment de très intéressants articles de Paul Deschanel, Emile Bertin, abbé Wetterlé, Edouard Herriot, Félix Bender.

PUBLICATIONS REÇUES PAR ABONNEMENT

Revue Générale de l'Electricité.

3 mai 1919. — L'Usine hydro-électrique de l'Ance de la Cie électrique de la Loire et du Centre, par Jacques de Soucy. — De quelques matières premières nécessaires à l'industrie électrique ; le Mica, par Désiré Peector.

10 mai 1919. — Du régime de fonctionnement électrique des lampes au tungstène, par H. Pécheux.

17 mai 1919. — Oscillations électriques sous l'action de forces données de forme quelconque par R. Carson. — La réclamation contre la patente et le moyen de différer le paiement, par Paul Bougault.

TISSAGES ET ATELIERS DE CONSTRUCTION

DIEDERICHS

Société Anonyme au capital de 2.000.000 de francs

BOURGOIN (Isère)

INSTALLATIONS COMPLÈTES D'USINES POUR TISSAGE

GRAND PRIX, Paris 1900 — Hors concours, Londres 1900
Hors Concours, Président du Jury, Lyon 1914

SOIE

Métiers pour Cuit, nouveau modèle avec régulateur perfectionné à enroulage direct par rochet à chiens multiples, pour Tissus *Unis*, *Armures* et *Façonnés*, de un à sept lats et un nombre quelconque de coups. — BREVETÉS S. G. D. G.

Métiers pour Grège, ordinaires et renforcés. — **Métiers** nouveau modèle à chasse sans cuir. — BREVETÉS S. G. D. G.

Métiers à enroulage indépendant permettant de visiter et couper l'étoffe pendant la marche du métier. — **Métiers** à commande électrique directe. **Métiers** de 2 à 7 navettes et à un nombre quelconque de coups. — BREVETÉS S. G. D. G.

Dérouleurs automatiques de la chaîne. — BREVETÉS S. G. D. G. applicables sur tous nos métiers.

Ourdissoirs à grand tambour, à variation de vitesse par friction réglable en marche. — **Bobinoirs** de 40 à 120 broches. **Nouvelles cannetières** « Vélox » à grande production. — BREVETÉS S. G. D. G.

Doublloirs. — **Dévidoirs**. — **Détrancannoirs**. — **Ourdissoirs** pour cordons.

Mécaniques d'armures à chaînes. — **Mécaniques** d'armures à crochets. — **Mécaniques** Jacquard. — **Mouvement** de taffetas perfectionnés. — **Métiers** à faire les remisses, nouveau système. — BREVETÉS S. G. D. G.

COTON, LAINE, etc.

Métiers pour Calicot fort et léger. — **Métiers** à 4 et 6 navettes pour cotonnades. — **Métiers** à 4 navettes, pour coutil fort. — **Métier** pour toile et linge de table. — **Nouveau** métier pour la draperie légère et la robe. — **Mouvements** de croisés. — **Mouvements** Pick-Pick à passées doubles. — **Ratières**. — **Machines** à parer, à séchage perfectionné. — BREVETÉS S. G. D. G.

Ourdissoirs à plongeurs. — **Ourdissoirs** à casse-fils. — **Bobinoirs-Pelotonnoirs**. — **Cannetières**. — BREVETÉS S. G. D. G.

Métiers pour couvertures. — **Ourdissoirs** à grand tambour jusqu'à 3 m. 50 de largeur de chaîne. — BREVETÉS S. G. D. G.

Machines à vapeur, **Turbines**, **Éclairage électrique**, **Transmissions**, **Pièces détachées**, **Réparations**

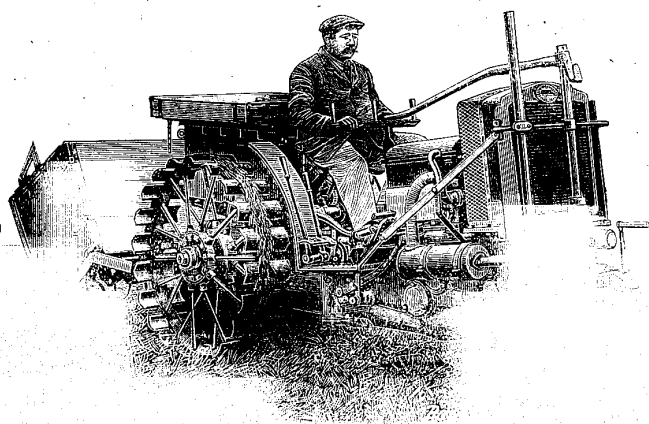
INSTALLATION DE CHAUFFAGE. — FONDERIE

Adresse postale et télégraphique : DIEDERICHS A BOURGOIN (Isère)
Téléphone 50

MOTOCULTEURS **SOMUA**

APPAREILS A FRAISE ROTATIVE

Faisant toutes les opérations culturales en un seul passage



Motoculteur 30 HP, Type A « Grande Culture »

Type C. 5 HP, Spécial pour la vigne et la petite culture

SOCIÉTÉ D'OUTILLAGE MÉCANIQUE ET D'USINAGE D'ARTILLERIE

S. O. M. U. A.

(Usines Bouhey, Farcot et Champigneul)

Société Anonyme au Capital de 32.000.000 de Francs

SIÈGE SOCIAL :
19, Avenue de la Gare

SAINT-OUEN

(Seine)

TÉLÉPHONE :
MARCADET 20.00 à 20.06

140

GLACES — MIROITERIE — DORURE Argenture — Biseautage

V^{VE} H. DUMAINE

Téléph. 12-39

57, rue Béchevelin, LYON

Téléph. 12-39

SPECIALITÉ
d'INSTALLATION DE MAGASINS

Verres striés, losangés armés

TOUTES APPLICATIONS DES
VERRES et DALLES

des Manufactures de St Gobain

C. LOUIS, Ingénieur E. C. L.

140

CHAUDRONNERIE, ACIER, CUIVRE, ALUMINIUM Constructions métalliques

ATELIERS BONNET SPAZIN à LYON-VAISE

Société Anonyme par Actions, Capital 1.800.000 fr

GÉNÉRATEURS DE VAPEUR
DE TOUTS LES TYPES

Chaudières Galloway

CHAUDIÈRES MULTITUBULAIRES

Système GRILLE, breveté S.G.D.G.

CHAUDIÈRES

pour LOCOMOTIVES et BATEAUX

SURCHAUFFEURS DE VAPEUR

Tuyauteries Générales
et ROBINETTERIE

APPAREILS SPÉCIAUX

POUR TOUTES INDUSTRIES

ET INSTALLATIONS COMPLÈTES

APPAREILS A ÉVAPORER ET A CONCENTRER

Systèmes KAUFMANN

USINES

pour le traitement chimique des bois
et fabriques d'extraits

GAZOMÈTRES ET APPAREILS

pour Usines à Gaz
RÉSERVOIRS à Eau, Alcool, Pétrole

CONDUITES FORCÉES pour CHUTES D'EAU

140

Fonderies de Fonte, Cuivre, Bronze et Aluminium CONSTRUCTIONS MÉCANIQUES

Anciennes Maisons DUBOIS, LABOURIER et JACQUET

M. FABRE, Succes., Ingénieur E.C.L. Constructeur

4, Rue Ste-Madeleine, CLERMONT-FERRAND (P.-de-D.)

TÉLÉPHONE : 1.31

Spécialité d'outillage pour caoutchoutiers. Presses à vulcaniser. Métiers à gommer. Mélangers. Enrouleuses. Moules de tous profils. Pressoirs. Spécialité de portes de four pour boulangers et pâtisseries. Engrenages. Roues à Chevrons. Fontes moulées en tous genres. Fontes mécaniques suivant plan, trousseau et modèle. Pièces mécaniques brutes ou usinées pour toutes les industries, de toutes formes et dimensions.

INSTALLATIONS COMPLÈTES D'USINES — ÉTUDE, DEVIS SUR DEMANDE

BROSSETTE & FILS

LYON — 8, Place Vendôme, 8 — LYON

MÉTAUX BRUTS ET OUVRÉS

Aluminium
Cuivre — Laiton
Etain — Zinc — Plomb
Antimoine — Bismuth — Cadmium — Nickel — Mercure

SPÉCIALITÉ DE FOURNITURES

pour Usines - Mines - Chemins de fer - Constructions navales

TUYAUX FER ET ACIER ET TUYAUX CUIVRE

pour Chaudières, Conduites d'eau et de vapeur

TOUS ACCESSOIRES POUR LA POSE DES TUYAUX

Raccords fonte et fer, Brides, Boulons, Brasures
Rivets, Tubulures, Borax, Résine Colliers, Crochets,
Robinetterie, Fillières et Outillage divers

TUYAUX FONTE POUR CANALISATIONS ET BATIMENTS

TOLES NOIRES, GALVANISÉES ET PLOMBÉES

FERBLANCS ET TOLES ÉTAMÉES

FILS DE FER, FEUILLARDS

PLOMB PUR ET PLOMB ANTIMONIEUX

en Saumons, Tuyaux, Feuilles, Fil

Qualités spéciales pour Accumulateurs, Chambres à acide, etc.

ANODES CUIVRE ÉLECTROLYTIQUE POUR GALVANOPLASTIE

Cuivre, Etain et Bronze phosphoreux

Bronzes de tous titres

Métal antifriction

SUCCURSALES

PARIS, 67, rue des Boulets (XI^e)

MARSEILLE, 31, rue Clary

BORDEAUX, 22, rue Vilaris

LILLE, 1, rue de la Madeleine

DÉPOT A GENÈVE : KIMMERLÉ et Co, 17, rue de Lausanne

LE CARBONE

Société Anonyme au Capital de 2.800.000 frs.

LEVALLOIS-PERRET (Seine)

BALAIS pour MACHINES ELECTRIQUES

Charbons pour MICROPHONES

Anneaux pour joints de VAPEUR

PILES ELECTRIQUES

AGENCE GÉNÉRALE DU SUD-EST

LYON — 30, Rue Vaubecour — LYON

M. Paul CHAROUSSET

141

LA

REPRODUCTION

INSTANTANÉE

de Plans et Dessins

en traits noirs et de plusieurs couleurs

SUR FOND BLANC

sur Canson, Wathman, toile à calquer,
d'après calques à l'encre de Chine ou au
crayon noir.

Eug. ACHARD & C^{ie}

3 et 5, rue Fénelon

Téléphone : 37 - 72

== LYON ==

St-ÉTIENNE, 5, r. François-Garnier ☎ 7-81

MARSEILLE, 66, rue Sainte ☎ 51-10

FABRIQUE DE
PAPIER AU FERRO-PRUSSIANE
à Saint-Étienne, 5, rue François-Garnier

A LOUER

— XVIII —

— 141 —

FOURS MÉKER

pour toutes Industries

105-107, boulevard de Verdun

COURBEVOIE (Seine)

Téléph. : WAGRAM 97-08

DÉPOT A PARIS
22, rue de Turenne
Tél. : Archives 48-33

CET EMPLACEMENT
ATTEND VOTRE ANNONCE

A LOUER

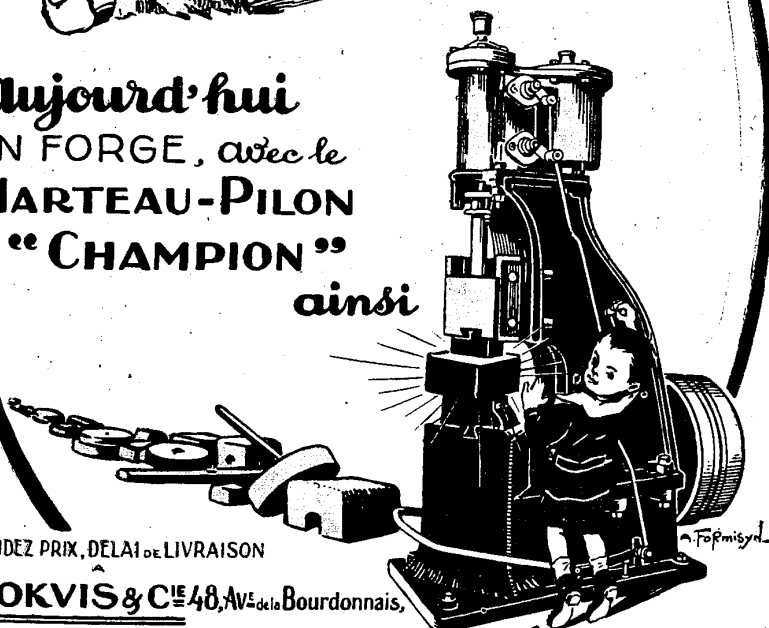
A LOUER



Il y a cinq mille
ans, que l'on
forgeait ainsi:

... TUBALCAÏN, QUI FORGEAIT
TOUS LES INSTRUMENTS D'AIRAIN
ET DE FER..... Genèse 2 Vers 23....

Aujourd'hui
ON FORGE, avec le
MARTEAU-PILON
"CHAMPION"
ainsi



DEMANDEZ PRIX, DELAI DE LIVRAISON

STOKVIS & C^{IE} 48, AV^{EE} de la Bourdonnais,

PARIS - Tel: Saxe 06 59. Adr. Télég: RETSOK. PARIS

FABRICATION FRANÇAISE

A LOUER

A LOUER

— XX —

A LOUER

*Faites connaître vos produits
par notre publicité.
C'est un moyen productif
de vous attirer des affaires !*



A LOUER

A LOUER

A LOUER

*Songez qu'UNE SEULE
commande amenée à vous
par le moyen de notre publicité,
vous couvre au delà
de sa dépense !*



A LOUER

A LOUER

*Industriels !
Comment voulez-vous
que l'on vous fasse des
Commandes si l'on
ignore que vous
existez ?*

*Consultez les Maisons
qui favorisent
notre publication
par des Insertions
d'Annonces !*

A LOUER

*Notre publicité
est très efficace,
car elle s'adresse
précisément au milieu
industriel
qui vous intéresse !*

*Notre Association
doit vous être utile.
Son Bulletin
vous offre de l'être.
Confiez-lui
une insertion !*