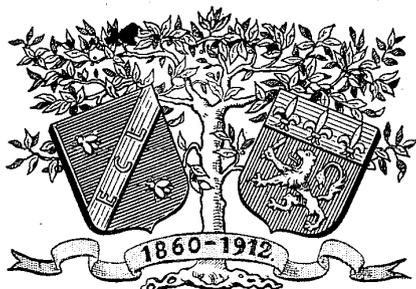


Neuvième Année. — N° 99

Juillet 1912

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



SOMMAIRE

- Conférence.* — Les conséquences sociales des inventions modernes..... G. BLONDEL.
Communications techniques. — Notices historiques sur les Etablissements de MM. Schneider et Cie (suite)..... A. MEUNIER.
Chronique de l'Association et des Groupes régionaux.
Bibliographie. — Sommaire des publications reçues en juin 1912.
Offres et demandes de situations.

— ♦ —
PRIX D'UN NUMÉRO : 0.75 CENT
— ♦ —

Secrétariat et lieu des Réunions de l'Association.

24, RUE CONFORT, LYON
Téléphone: 48-05

UNION PHOTOGRAPHIQUE INDUSTRIELLE

Etablissements

LUMIÈRE & JOUGLA

RÉUNIS

PLAQUES D'EXTRÊME SENSIBILITÉ

Étiquette violette **LUMIÈRE** - Bande mauve **JOUGLA**
Indispensables pour les travaux d'hiver

Plaques **L'INTENSIVE** (Formule Mercier)
Surportant de grands écarts de pose

PAPIERS ARTISTIQUES

Par noirciss^t direct : **ACTINOS**, **GELLO**, **NÉOS**, **CITRATE**
Par développement : **BROMURE**, **RADIOS**

Pour virer vos épreuves noires au bromure en tonalités variées simplement et économiquement, employez les **CHROMOGÈNES LUMIÈRE** : au fer, tons bleus, verts et bleus ; au cuivre, tons violacés et rouges ; à l'urane, tons sépia et sang. Le **BRUNITOL LUMIÈRE**, tons brun chaud.

Nouveauté : VIRAGE SEP

permettant d'obtenir à froid en un seul bain des tons brun chaud.

En vente : **AGENDA LUMIÈRE-JOUGLA 1912**

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

E. LOUYOT

Ingenieur des Arts et Manufactures

16, rue de la Folie-Méricourt, PARIS
Téléphone : à PARIS 901-17 et à BORNEL (Oise)

Fil spécial pour résistances électriques. — Barreaux pour décolleteurs et tourneurs. — Nickel pur et nickel plaqué sur acier. — Anodes fondues et laminées. — Maillechort, Cuivre demi-rouge, Laiton, Nickel pur, Aluminium. — Argentan, Alpaca, Blanc, Demi-Blanc. Similor, Chrysocal, Tombac, en feuilles, bandes rondelles, fils, tubes, etc.

APPAREILS DE TRANSPORT

ET DE

MANUTENTION AUTOMATIQUES

Installations d'Usines

ÉTUDES DE MACHINES

H. GAGET & Louis MATHIAN

Ing. expert
Bureau Veritas

Ing. E.C.L.
Successeur de B. SIMON

Bureaux : 6, quai de Retz, LYON (Téléph. 24-45)

PH. BONVILLAIN & E. RONCERAY

INGÉNIEURS-CONSTRUCTEURS

9 et 11, Rue des Envierges ; 17, Villa Faucheur, PARIS

Toutes nos Machines fonctionnent

dans nos Ateliers,

rue des Envierges,

PARIS

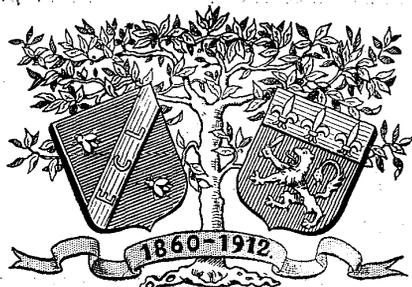
MACHINES A MOULER
les plus perfectionnées
BROYEUR-FROTTEUR AUTOMATIQUE
pour travailler par voie humide
le sable sortant de la carrière

MACHINES-OUTILS

Neuvième Année. — N° 99

Juillet 1912

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



SOMMAIRE

- Conférence.* — Les conséquences sociales des inventions modernes..... G. BLONDEL.
Communications techniques. — Notices historiques sur les Etablissements de MM. Schneider et Cie (suite)..... A. MEUNIER.
Chronique de l'Association et des Groupes régionaux.
Bibliographie. — Sommaire des publications reçues en juin 1912.
Offres et demandes de situations.

— ♦ —
PRIX D'UN NUMÉRO : 0.75 CENT
— ♦ —

Secrétariat et lieu des Réunions de l'Association :
24, RUE CONFORT, LYON
Téléphone : 48-05

AVIS IMPORTANTS

Le Secrétariat (Téléphone : 48-05) est ouvert tous les jours non fériés, de 2 h. à 6 h. de l'après-midi, et le samedi, de 8 h. à 10 h. du soir, 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.

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.

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 0,80 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

La page.....	(205 m/m × 120 m/m)	60 fr.	pour 12 insertions.
Le 1/2 page....	(100 m/m × 120 m/m)	35 »	»
Le 1/4 de page.	(50 m/m × 120 m/m)	20 »	»
Le 1/8 de page.	(50 m/m × 60 m/m)	10 »	»

Neuvième année. — N° 99

Juillet 1912.

RÉUNION DU 27 AVRIL 1912 (1)

LES CONSÉQUENCES SOCIALES DES INVENTIONS MODERNES

Conférence de M. Georges BLONDEL

*Professeur à l'Ecole libre des Sciences politiques
et à l'Ecole des Hautes Etudes Commerciales de Paris*

Lorsqu'on envisage dans leur ensemble les transformations économiques contemporaines, l'un des faits qui frappe le plus, c'est le grand nombre d'inventions de toute sorte qui ont eu lieu au cours des dernières années, inventions qui permettent vraiment de dire que la civilisation actuelle contraste profondément avec celle des siècles passés.

Nos ancêtres ont vécu pendant des siècles comme repliés sur eux-mêmes ; ceux qui produisaient les choses qui étaient indispensables à l'humanité pour satisfaire à ses besoins de nourriture, de logement, de vie matérielle, travaillaient ou chez eux, ou dans de modestes ateliers, avec leurs femmes, leurs enfants, aidés parfois d'un petit nombre d'auxiliaires ou d'apprentis. Les marchands d'autrefois imposaient les objets qu'ils fabriquaient à une clientèle qui n'était pas trop exigeante et qui leur restait d'autant plus fidèle que l'immense majorité des hommes ne se déplaçaient pour ainsi dire jamais. Cette clientèle avait, d'ailleurs, confiance dans les produits qu'on lui vendait, elle ne s'imaginait pas qu'on put lui offrir quelque chose de mieux pour un prix moindre, elle s'accommodait même de la lenteur avec laquelle se faisaient la plupart des travaux. L'es

(1) Le compte rendu de la soirée a été publié dans le *Bulletin* N° 97, mai 1912.

prit d'invention était très peu répandu. Le nombre était minime de ceux qui s'intéressaient aux sciences naturelles et surtout à leurs applications pratiques; dans beaucoup de régions on considérait comme des sorciers les rares hommes qui cherchaient à arracher à la nature quelques-uns de ses secrets.

Cet état de choses s'est prodigieusement modifié. Sans doute il y a eu dans tous les temps des hommes à l'esprit inventif; il y avait même, le fait est prouvé, des machines assez remarquables dans l'antiquité. C'est au Moyen-Age que remontent trois inventions d'une importance capitale : la boussole, la poudre à canon, l'imprimerie; inventions dont on a pu dire qu'elles avaient marqué, en quelque sorte, le début des temps modernes. Il faut néanmoins reconnaître que c'est surtout au cours du XIX^e siècle que l'esprit d'invention a enfanté des merveilles.

La plupart des inventions contemporaines apparaissent comme une conséquence des progrès de la science, d'un désir de savoir, bien plus répandu dans toutes les classes de la société qu'il ne l'était jadis. La presque totalité des inventions contemporaines sont des applications plus ou moins ingénieuses de la science à nos besoins. Ces besoins, les découvertes scientifiques à leur tour les ont fait beaucoup grandir; ce sont eux qui sont la principale cause de l'énorme accroissement de production que les statisticiens sont unanimes à enregistrer. On prétend que dans la seconde moitié du XIX^e siècle (et 50 ans c'est bien peu dans l'histoire générale du monde) la production humaine, dans ses manifestations si variées, a presque centuplé.

L'esprit d'invention a eu des conséquences d'autant plus considérables qu'il s'est combiné avec un fait qu'on ne peut passer sous silence, avec le phénomène de la concurrence, ce phénomène dont M. Paul Leroy-Beaulieu n'a pas hésité à dire qu'il est « le fait dominateur en économie politique ».

Si l'esprit d'invention a puissamment stimulé la production, il faut aussi reconnaître que l'une des principales préoccupations des producteurs a été de chercher à mieux faire que leurs concurrents, à gagner plus d'argent, à découvrir des débouchés plus avantageux et une clientèle plus étendue. La concurrence a donc à son tour stimulé l'esprit d'invention. On sait qu'une découverte heureuse peut, en quelques mois, en quelques jours, procurer d'énormes bénéfices et aussi ruiner une situation que tout le monde croyait solide.

La concurrence apparaît aujourd'hui dans toutes les manifestations de l'activité économique des hommes, dans la production des richesses et dans la distribution des forces, dans le partage des

produits, dans la circulation des biens, dans l'organisation du crédit. Elle a aussi une grande influence sur la situation des classes ouvrières.

Que la concurrence ait des inconvénients, cela n'est pas douteux. Mais elle est tellement entrée dans nos mœurs qu'il faut nous en accommoder. Personne n'oserait méconnaître ses avantages. C'est grâce à elle qu'un grand nombre d'hommes modestes qui eussent été, jadis, condamnés à végéter dans l'obscurité, sont parvenus à un rang élevé dans l'échelle sociale. Si elle provoque des luttes terribles dont sont parfois victimes des gens dignes de sympathie, elle a aussi pour conséquence de tremper les caractères, de développer l'esprit d'entreprise, de fortifier les volontés.



Je ne peux songer à énumérer toutes les inventions grandes et petites qui mériteraient de fixer l'attention, depuis les découvertes retentissantes des savants jusqu'aux inventions parfois modestes, mais parfois aussi très fécondes, de simples ouvriers.

Lorsqu'on examine les moyens de production dont l'humanité dispose aujourd'hui, on est frappé de la puissance des engins qu'elle a à sa disposition. On a dit, avec raison que nous sommes maintenant dans l'âge du machinisme. Quelle variété de machines de toute sorte, machines soufflantes, transporteurs aériens, marteaux pilons, cabestans, treuils, grues avec lesquelles on déplace des poids formidables, moteurs de tout genre, perforateurs, broyeurs, déchiqueteurs, cribleurs, malaxeurs, sertisseurs, aspirateurs, condenseurs, la liste est interminable! Et quelle ingéniosité dans les machines-outils pour lesquelles la vieille Europe semble avoir maintenant presque rattrapé les Etats-Unis, machines à percer, machines à fraiser, machines à raboter, machines à cintrer, machines à courber, machines pour le fer et machines pour le bois, machines qui font la grosse besogne et machines qui font la petite! La machine c'est l'Hercule moderne, un Hercule qui remplace une armée d'êtres humains, un Hercule qui permet aussi de tenir les ateliers plus propres, de réaliser, au point de vue de l'hygiène comme de la sécurité, d'utiles perfectionnements.

De toutes les forces de la nature, celles dont il semble qu'on ait dans ces dernières années cherché à tirer le plus de profit, c'est l'électricité qui était à peine connue au XVIII^e siècle et dont les applications pratiques ne datent pas de plus de soixante ans. C'est l'étude de l'électricité qui a peu à peu montré qu'aux seules formes de l'énergie dont on cherchait à se servir jadis, l'énergie mé-

canique, l'énergie calorifique, l'énergie chimique, il faut en ajouter une quatrième qui rend d'autant plus de services qu'elle est devenue un merveilleux intermédiaire de transformation.

C'est grâce à l'électricité qu'on va recueillir jusque sur les plus hautes montagnes la force motrice des cascades et des torrents si longtemps inutilisée, pour la transporter à des centaines de kilomètres. C'est grâce à elle qu'on obtient des températures extraordinaires. Un jour viendra où, grâce à elle aussi, on utilisera certaines forces de la nature dont nous ne nous servons guère, comme la force des vents ou la force des marées.

L'électricité par les combinaisons qu'elle comporte avec la chimie, une science de beaucoup d'avenir, nous ménage de grandes surprises; l'électro-chimie et l'électro-métallurgie ont déjà provoqué la création d'un machinisme vraiment merveilleux.



Lorsqu'on passe en revue toutes les inventions contemporaines on est vite amené à reconnaître qu'elles ont eu un contre-coup profond dans la vie économique et sociale. C'est de ce contre-coup que je dois spécialement vous entretenir.

Il convient d'abord de faire remarquer, au point de vue proprement économique, que le perfectionnement du machinisme a facilité ce phénomène de la concentration qui est un des traits caractéristiques de l'évolution contemporaine. La concentration se traduit d'abord par la formation d'énormes agglomérations ouvrières, par la construction de gigantesques usines qui occupent non pas des centaines, mais des milliers d'ouvriers. Les derniers rapports de la fameuse maison Krupp nous apprenant que ce gigantesque établissement occupe tant à Essen que dans ses différentes succursales près de 70.000 personnes. En Belgique les usines de Cockerill en occupent onze mille. Le Creusot en a à peu près autant. Il y a aujourd'hui dans le monde bon nombre d'usines où travaillent plus de dix mille ouvriers.

Dans son application à la production, l'esprit d'invention a eu une seconde conséquence. Il a favorisé cette division du travail qui jadis n'existait pour ainsi dire pas. La division du travail n'apparaissait du moins autrefois que sous la forme professionnelle, cadrant avec l'organisation des différents métiers. C'est seulement sous le régime de la manufacture qu'apparaît une division technique. C'est seulement avec le régime de la manufacture qu'on a cherché, après avoir constaté que tout travail industriel est en définitive une série de mouvements, à décomposer les mouvements

complexes en une série de mouvements aussi simples que possible, mouvements simples que l'on confie à des ouvriers différents, de façon que chacun d'eux n'ait, autant que possible, à exécuter qu'un seul mouvement, toujours le même. C'est ce mode de travail observé dans une fabrique d'épingles en Angleterre qui frappa pour la première fois le fameux économiste Adam Smith et lui inspira des pages admirables qui ont été souvent citées. On peut dire aujourd'hui que la plupart des ouvriers dans les grandes usines ne font que répéter pendant des mois, des années peut-être, le même geste. Je constatais naguère en visitant la fabrique de coutellerie de Rogers à Sheffield qu'un canif y passe par plus de 90 mains. Une vingtaine d'ouvriers collaborent, dans la fabrique non moins connue de Joseph Gillot, à la confection d'une plume. La division du travail n'est pas moins accentuée en Allemagne, dans la fabrique de clous et de fil de fer de Gleiwitz, dans la Haute Silésie, un clou, un simple clou, passe par les mains de 17 ouvriers.

Vous savez pour quelles raisons cette division du travail s'est si fortement accentuée; l'expérience a prouvé qu'une même quantité d'ouvriers produit beaucoup plus si ces ouvriers au lieu de faire des objets entiers ou même des parties d'objets, se partagent les différentes phases de la production, de façon que chaque article ne reçoive d'une même personne qu'une parcelle de main d'œuvre. Cette organisation du travail est forcément avantageuse au point de vue du prix de revient. Elle ne peut être, on le comprend, poussée un peu loin que dans les usines qui sont munies d'un outillage perfectionné, et où la production est considérable.

Les inventions modernes ont eu encore au point de vue économique une troisième conséquence. Elles ont entraîné la substitution du travail de la femme au travail de l'homme. Grâce aux machines ingénieuses que vous connaissez, certains travaux pour lesquels une grande force musculaire était jadis indispensable, peuvent être faits par des femmes, des jeunes filles, des enfants.

Et comme les femmes sont un peu moins payées que les hommes, (elles sont moins exigeantes et se mettent moins facilement en grève), la main d'œuvre féminine est de plus en plus utilisée maintenant. Elle a même pris une importance prépondérante dans certaines branches de l'industrie textile, où il faut avec les métiers dont on se sert, plus de dextérité que de force proprement dite.

La substitution de la femme à l'homme a même fait son apparition dans certaines branches de l'industrie métallurgique; elle tient par exemple une certaine place dans les industries électriques de la région rhénane; les derniers rapports qui nous renseignent sur

leur situation actuelle prouvent que le nombre des femmes qu'elle emploie augmente beaucoup plus vite que celui des hommes.

C'est une évolution qui a non seulement au point de vue économique, mais aussi au point de vue social, de graves conséquences. Elle fournit sans doute à la famille ouvrière des ressources supplémentaires, fort appréciables, mais elle n'est guère favorable à la bonne tenue du ménage, elle contribue à affaiblir le sentiment de la cohésion familiale (qui s'est déjà très atténué dans toutes les régions où il y a de grosses agglomérations ouvrières). Est-il besoin d'ajouter qu'elle a aussi de graves inconvénients au point de vue des mœurs?



Les conséquences des inventions modernes sont encore plus intéressantes à étudier au point de vue social. Elles sont trop nombreuses pour que je puisse les examiner toutes ; j'insisterai seulement sur les principales.

Je constaterai d'abord que les inventions ont amené, depuis quelques années, un développement prodigieux de la consommation, qui se traduit par une préoccupation exagérée du bien-être dans toutes les classes de la Société.

Le souci du confortable tient une place énorme dans l'esprit de tous ceux qui peuvent se procurer plus ou moins largement les raffinements de toute sorte, raffinements de nourriture, de toilette, d'hygiène, de distractions, d'amusements que l'esprit d'invention a multipliés. Grâce aux machines, un grand nombre d'objets qui, jadis, ne pouvaient être achetés que par les gens riches, ont été mis, peu à peu, à la portée des bourses modestes, quelques-uns sont maintenant achetés par de très petites gens.

Cette préoccupation du bien-être est poussée si loin qu'elle commence à inquiéter les moralistes qui se demandent si l'accroissement des désirs est vraiment une cause d'augmentation du bonheur. Le bonheur c'est, en effet, quelque chose de relatif, ce qui est une satisfaction pour les uns, n'en est pas une pour les autres. Le commencement du bonheur, a-t-on dit non sans raison, c'est un grand fonds de détachement et le meilleur moyen de le rencontrer c'est de ne pas trop le chercher ; or, aujourd'hui, il n'est pas douteux qu'on le cherche beaucoup ! Le spectacle de notre civilisation contemporaine a développé dans l'esprit des classes populaires une foule de désirs qui sont légitimes dans une certaine mesure, mais qui sont, pour la plupart, hors de proportion avec les

moyens que les classes populaires auront jamais de les satisfaire. Jadis les goûts étaient plus simples, les privations étaient certainement moins pénibles à supporter. Or, comme l'a dit un philosophe, là où le sentiment de la privation ne se manifeste pas, le regret de cette privation ne saurait exister. L'ouvrier est beaucoup plus exigeant qu'autrefois, il cherche beaucoup plus volontiers à imiter les gens riches ou les gens aisés. Mais ses exigences ont des limites, il ne peut se procurer qu'une faible partie des satisfactions auxquelles il aspire. Et c'est alors bien souvent un sentiment d'envie qui s'allume dans son cœur. Les inégalités sociales le frappent, l'aigrissent plus qu'autrefois; il oublie volontiers que les inventions modernes ont contribué à l'augmentation des salaires, l'ont exonéré d'une partie des travaux pénibles auxquels il était jadis astreint; il oublie qu'il peut maintenant se donner beaucoup de satisfactions auxquelles son père ou son grand-père n'auraient même pas songé. Ce qui le frappe, ce sont les satisfactions que d'autres peuvent se procurer et dont lui-même est privé. Il ressemble à cet enfant auquel on offre un gâteau et qui le repousse en disant: « Ce n'est pas celui-là que je veux, je veux celui que mon frère a mangé ».

M. de Seilhac a publié dernièrement, à propos de grèves qui ont éclaté dans la région du Nord, une étude fort intéressante sur *le progrès du machinisme et l'hostilité ouvrière*. Il résulte de son enquête, que les ouvriers insuffisamment instruits (et c'est le plus grand nombre), vivent encore sous l'empire de ce préjugé que la machine est un ennemi dont ils doivent retarder l'invasion.

M. de Seilhac rappelle, à ce propos, l'hostilité des canuts de Lyon à l'égard du métier Jacquart, celle des conducteurs de diligences à l'égard des chemins de fer, celle des ferblantiers préparant les boîtes de conserves qui voient leur industrie se transformer par la machine à souder, celle des pêcheurs de sardines qui se refusent à employer des filets tournants qui donnent, dans certains pays, de merveilleux résultats.

En d'autres termes, beaucoup de travailleurs redoutent les résultats des transformations qui se produisent dans l'organisation industrielle: Ils redoutent les progrès du machinisme, et le trop grand succès de certaines inventions.

Ce sentiment est instinctif: il a des racines bien anciennes. Nous ne nous indignons pas trop contre les ouvriers si nous nous rappelons que Colbert, le grand ministre de Louis XIV, qui a rendu tant de services à la France, recevant un jour la visite d'un inventeur qui lui présentait une machine exécutant la besogne de vingt ouvriers, lui répondit: « Comment, Monsieur, je fais tout ce que

« je peux pour donner le plus de travail possible aux ouvriers, et
« vous voulez les supprimer; emportez votre machine! »

M. de Seilhac fait d'ailleurs remarquer, avec raison, que si le progrès du machinisme inquiète les ouvriers, c'est par cette raison qu'il occasionne très souvent des troubles, des crises, dont ils ont momentanément à souffrir; or, pour la plupart des ouvriers, ce n'est pas le progrès général de l'industrie qui est la grande affaire! Ils se préoccupent surtout de leurs intérêts propres; ils n'hésitent pas à mettre leur tranquillité personnelle au-dessus des transformations utiles qui peuvent se produire dans l'industrie nationale. Ils se raccrochent avec une sorte de désespoir au vieil outillage, aux vieilles habitudes, essayant d'arrêter toute évolution qui leur apparaît comme une menace.

Ce sentiment de défiance à l'égard du machinisme, je ne dirai pas qu'il est universel. Il y a des ouvriers qui admirent très sincèrement les inventions dont je viens de parler, qui reconnaissent qu'elles marquent un progrès de l'humanité, qui ne se refusent nullement à en accepter l'introduction dans les usines. Mais ils font un autre raisonnement: Oui, disent-ils, ces belles inventions ont eu pour conséquence un développement considérable de la richesse, de grosses fortunes se sont édifiées en un petit nombre d'années. Eh bien, nous estimons, nous travailleurs, que nous n'avons pas reçu la part de richesse à laquelle nous pouvions légitimement prétendre! Il est certain que, grâce aux inventions de toute sorte, la France, pour ne parler que de notre pays, s'est beaucoup enrichie depuis un siècle; on pense que depuis 1815 sa fortune a au moins quintuplé: elle n'est pas inférieure aujourd'hui à 250 milliards de francs. Or il n'est pas douteux que la plus grande partie de ces 250 milliards est aux mains d'une minorité. Quoique la propriété soit plus divisée en France que dans beaucoup d'autres nations, il y a en réalité, c'est du moins la conclusion à laquelle aboutissent les recherches du vicomte d'Avenel, une grande concentration de la richesse en un petit nombre de mains, et surtout s'il n'est pas contestable que les revenus de la classe populaire (qui représente près des trois quarts de la population) ont augmenté parce que les salaires se sont élevés, (ils ont presque doublé depuis 1851), il faut tout de même reconnaître que ce sont les revenus de la classe aisée qui se sont le plus accrus.

En d'autres termes la différenciation entre les classes sociales est allée depuis un demi-siècle en s'accroissant.

On a dit avec raison, en considérant l'intensité de la vie actuelle, la fièvre de production au milieu de laquelle nous vivons, que

maintenant les hommes ne se contentent plus de marcher, qu'ils courent; or plus ils courent, plus ils se dépassent, par conséquent ils s'espacent de plus en plus. Plus la fortune du pays s'accroît, plus les inégalités entre les différentes catégories sociales augmentent. Les salaires ont doublé, c'est exact, mais contrairement à ce que Frédéric Bastiat prévoyait en 1848, la part prélevée par les entrepreneurs, les capitalistes, les patrons, a augmenté dans une plus forte proportion. Les ouvriers ont vu leur situation passer du simple au double, mais chez un nombre restreint de privilégiés cette situation est passé au triple, au quadruple, au quintuple; chez quelques-uns la progression a été plus marquée encore. C'est à cet état de choses que l'ouvrier ne consent qu'à contre-cœur. Il est plus choqué maintenant d'une richesse qui est parfois, il ne le nie pas, le résultat de belles inventions, qu'il n'était offusqué jadis des inégalités sociales qu'il considérait volontiers comme des inégalités utiles ou même providentielles. Vous lui direz en vain que si certaines personnes gagnent beaucoup d'argent c'est parce qu'elles s'exposent à de grands risques. Vous essaieriez en vain de l'émouvoir en lui montrant la liste, et elle est assez longue, de ceux qui font faillite. Ces arguments ne le touchent guère. Il n'hésite pas à répondre que les patrons et les capitalistes peuvent aisément se garantir contre les risques en se solidarisant, et il y a en effet des pays où, par le développement des « cartels » et des « trusts », ils sont arrivés à de remarquables résultats. Le sentiment qui dans son esprit domine les autres, c'est celui que les inventions contemporaines ont amené un développement prodigieux de la richesse et il estime que de ces bénéfices il n'a pas recueilli une part suffisante. Quant aux faillites, elles s'expliquent, vous dira-t-il, par ce fait qu'un grand nombre de gens se lancent dans l'industrie sans avoir les aptitudes ou les qualités professionnelles indispensables, sans avoir surtout l'éducation économique nécessaire. L'expérience prouve en effet que les gens que malmène la concurrence sont ordinairement des gens médiocres ou présomptueux dont les ambitions ont été hors de proportion avec le vrai mérite. Ce sont des gens qui n'ont pas compris que pour réussir dans les luttes économiques de notre époque, il faut plus de qualités et plus de labeur qu'on ne se l'imagine.

Les changements qui se sont produits dans la mentalité des ouvriers doivent aujourd'hui fixer d'autant plus l'attention que nous vivons dans une démocratie. Le courant démocratique qui passe dans toutes les nations civilisées a peu à peu acheminé les grandes nations vers un régime où le peuple détient une grande partie du pouvoir; il a déjà à peu près obtenu l'égalité civile et l'égalité poli-

tique, rien d'étonnant à ce qu'il ambitionne aujourd'hui plus d'égalité au point de vue économique.

Cette égalité, elle ne pourra se réaliser, d'après lui, que par une organisation différente du travail, que par une organisation en vertu de laquelle la richesse produite sera répartie d'une façon plus équitable.

Les plus ardents parmi les ouvriers s'orientent manifestement du côté du socialisme. D'autres estiment que c'est l'Etat qui doit intervenir.

Les premiers ce sont ceux qui s'inspirent des doctrines de Karl Marx. Dans la Société que nous voulons, disait un jour Bebel, tous les hommes seront égaux. Il n'y aura plus de pauvres, plus de taudis où s'empilent les misérables, chacun sera rémunéré suivant son travail et son mérite. Les collectivistes s'efforcent de montrer partout dans l'organisation économique actuelle iniquité et exploitation. « Entre les possédants et les non possédants, disait naguère l'un d'eux, il n'y a pas de pont à établir, il y a un abîme dans lequel l'une des deux classes doit rester, il faut que nous combattions jusqu'à l'écrasement complet de ceux qui nous exploitent ».

Tous les ouvriers qui se disent aujourd'hui socialistes sont loin de partager ce sentiment, il en est beaucoup pour qui le socialisme est comme la synthèse des aspirations qui doivent permettre aux travailleurs de s'émanciper, d'échapper à ce qu'ils appellent la tyrannie du capital, de se soustraire à ce qu'ils appellent le pouvoir abusif des capitalistes et des patrons. Beaucoup d'entre eux, tout en se disant socialistes, se demandent si le collectivisme, dans le cas où il viendrait à se réaliser, n'aurait pas plus d'inconvénients que d'avantages. Mais ils estiment tout de même qu'il faut réagir contre le système qui a jusqu'ici prévalu, ils pensent que les détenteurs du capital ont trop de facilité pour s'enrichir. Comment changer cela? Il faut, disent-ils, faire pénétrer dans l'organisation industrielle un élément nouveau. L'Etat doit intervenir pour modifier la répartition des biens. C'est donc sur l'Etat qu'ils comptent pour redresser les inégalités qui existent entre les hommes, pour régulariser la répartition des fortunes et des biens, et aussi pour empêcher le développement de ce qu'on nomme le parasitisme social, parasitisme à la faveur duquel il y a aujourd'hui un grand nombre de gens occupés non à la production, mais à la conquête de la richesse et qui ont quelquefois une situation sociale qui n'est en rapport ni avec leur travail, ni avec leur mérite.

Cette intervention de l'Etat, elle doit se traduire avant tout, dit-on, dans l'organisation de la vie financière, dans le fonctionnement et

la réorganisation des impôts. Et il va sans dire que ce n'est pas la crainte d'une certaine inquisition fiscale qui arrête ces réformateurs.

Nous ne devons pas nous faire d'illusions à cet égard. L'idée d'une sorte de confiscation des grosses fortunes se répand dans la classe ouvrière, même parmi ceux qui restent attachés à l'idée de la propriété individuelle et qui repoussent la thèse collectiviste. Ils croient qu'ils faut substituer à la vieille doctrine de l'impôt sur les marchandises, l'idée de l'impôt sur les personnes, ils pensent que c'est une erreur de chercher comme on l'a fait si longtemps les impôts les moins vexatoires. Ce qu'il faut, disent-ils, chercher avant tout, c'est l'impôt le plus conforme à la justice. C'est au nom de la justice qu'ils demandent que l'organisation des impôts soit combinée de telle façon qu'elle empêche l'accumulation (trop facile à leur sens), des richesses et des capitaux dans un petit nombre de mains. Ces conceptions ont fait depuis quelques années beaucoup de progrès. Elles méritent d'être étudiées avec soin.

Ceux qui les trouvent inquiétantes pour l'avenir doivent surtout s'efforcer de faire comprendre aux ouvriers les inconvénients qu'il y aurait à frapper ceux qui possèdent, à faire la guerre aux capitalistes, à empêcher la formation de puissantes maisons, capables de soutenir la lutte dans ces batailles économiques mondiales où notre pays trouve en face de lui des concurrents si redoutables.

L'idée de la nécessité d'une réorganisation des impôts n'est pas la seule qui hante l'esprit des ouvriers.

On a dit avec raison que la question sociale n'est pas seulement une question d'estomac, mais aussi une question de puissance. Dans ces grandes usines dont le progrès du machinisme a suscité la création, l'ouvrier s'aperçoit aisément qu'il est placé dans une dépendance qui pèse plus lourdement sur lui, à mesure que les usines deviennent plus importantes et les machines [plus ingénieuses. Il lui semble qu'il est annihilé par le mécanisme gigantesque dont il est devenu comme l'esclave, il se sent comme une partie infime d'un rouage très compliqué dont il comprend mal le rôle. Il sent même qu'il n'est pas saisi seulement par l'engrenage de l'usine, mais qu'il est encore soumis à l'action de phénomènes économiques complexes dont il lui est presque impossible de bien voir les effets.

Pour réagir contre cette situation, il cherche tout naturellement un appui dans l'association.

L'association ouvrière, c'est essentiellement le Syndicat. Les progrès du syndicalisme sont en rapport étroit avec l'accroissement des usines, le développement du machinisme, le perfectionnement de l'outillage. S'il y a, certes, parmi les ouvriers syndiqués, beaucoup de braves gens aux idées sages et modérées, qui n'auraient d'autres désirs que de parvenir à une amélioration de leur condition matérielle, il y en a beaucoup aussi qui s'imaginent que le syndicat doit être le point de départ de toute une réorganisation qui doit aboutir à la suppression radicale du patronat et du salariat.

Il faut bien reconnaître que les merveilleuses inventions modernes dont nous sommes fiers ont contribué à rendre plus difficile le rapprochement des classes, contribué depuis quelques années à accroître les oppositions qui existent entre les travailleurs et les entrepreneurs de toute sorte.

Beaucoup d'ouvriers en sont venus à croire que leurs intérêts sont forcément antagonistes avec ceux des autres classes sociales et que la grande nécessité de l'heure présente c'est la lutte des classes. Cette lutte des classes elle se traduit en fait par la préparation des esprits à la grève générale. C'est par la grève générale, comme l'a fort bien expliqué M. G. Sorel, le persuasif auteur des *Réflexions sur la violence*, que les ouvriers s'imaginent qu'à l'organisation actuelle doit succéder un jour une organisation qui les affranchira définitivement de tout ce qu'ils considèrent comme une sorte de tutelle inique, dont ils veulent se débarrasser.

Le malaise ne tient pas aux inventions elle-mêmes, mais à ce fait que les inventeurs et ceux surtout qui ont voulu profiter des inventions, se sont trop exclusivement attachés au côté technique des découvertes. Ils n'ont pas étudié suffisamment leurs conséquences au point de vue social ; ils n'ont pas assez vu que ces inventions pouvaient, en bouleversant l'équilibre antérieur, déterminer des chômages, provoquer des récriminations, récriminations d'autant plus graves que l'industrie est aujourd'hui exposée en tous pays à des crises inévitables, crises dont la périodicité est maintenant parfaitement établie. Ils n'ont pas compris qu'il fallait étudier, avec plus de méthode, des problèmes qui ont une réaction forcée sur la mentalité des travailleurs et qui peuvent compromettre la paix sociale du pays. Les classes dirigeantes n'ont pas assez compris qu'il ne fallait pas se contenter de jouir superbement des heureuses applications des inventions modernes, qu'il fallait étudier les changements qu'elles devaient fatalement amener dans les idées des travailleurs.

Ce sont là des problèmes difficiles, trop compliqués pour qu'on puisse trouver une solution simple et précise. Il faut prendre en considération des facteurs très divers. Il faut tenir compte des aspirations nouvelles des ouvriers qui résultent d'un besoin d'autonomie qui est dans l'air, d'un sentiment beaucoup plus vif qu'autrefois chez le travailleur de sa personnalité.

Il faut tenir compte aussi des exigences de toute entreprise et des devoirs qui s'imposent à un grand pays, comme la France, d'avoir une industrie puissante, et de rester fortement armé en prévision des luttes auxquelles toutes les nations sont mêlées. La France ne pourra sortir victorieuse dans les batailles économiques de l'avenir qu'au prix de certains sacrifices, et surtout qu'à la condition de développer son industrie, son commerce, sa production et d'augmenter aussi sa richesse. L'un des principaux reproches qu'on peut adresser aux syndicats, c'est de ne pas comprendre qu'il nous faut de grands industriels, de grands commerçants, de grands financiers, pour que nous puissions rivaliser avec les puissances qui nous entourent.

Appelons donc de tous nos vœux des réformes, des réformes inspirées par un sentiment de justice et de fraternité qui n'a rien de commun avec les revendications haineuses des révolutionnaires. Etudions, avec la méthode et le désintéressement que comporte cette étude, les divers moyens qui peuvent être employés pour amener une répartition plus satisfaisante des biens d'ici-bas. Mais repoussons énergiquement les utopies collectivistes qui aboutiraient à nous faire une société pire que celle qui nous semble défectueuse. Il ne faut même pas nous laisser égarer par les doctrines séduisantes, mais souvent chimériques, de ceux qui pensent que c'est par une ingérence croissante de l'Etat dans la production, la circulation et la répartition des richesses qu'on doit arriver à la meilleure solution.

Dans son application à l'étude de l'organisation du travail en France et à l'étranger, l'observation prouve que les situations nouvelles dont je vous ai entretenu sont d'autant moins pénibles, et que les inventions modernes, sur lesquelles j'ai attiré votre attention, ont des contre-coups d'autant moins fâcheux que tous ceux qui, à un titre quelconque, sont des privilégiés, s'efforcent davantage de donner aux déshérités, à ceux qui ne recueillent pas toujours dans une assez large mesure le fruit de leur travail ou qui sont victimes de certaines circonstances, une large part non seulement de leur bourse, mais aussi de leur intelligence, de leur expérience et de leur cœur.

Georges BLONDEL.



NOTICES HISTORIQUES
SUR
LES ÉTABLISSEMENTS
DE
MM. SCHNEIDER ET C^{ie}
(SUITE)⁽¹⁾

Par M. A. MEUNIER, ingénieur-constructeur à Lyon.

GÉNÉRALITÉS

USINES, SUPERFICIE, MATIÈRES CONSOMMÉES,
PRODUITS FABRIQUÉS ANNUELLEMENT, PERSONNEL, ETC.

Voici dans l'ordre alphabétique, la liste des Etablissements français de MM. Schneider et Cie :

CETTE. — Hauts-Fourneaux, Aciéries et Forges.

CHALON-S-SAONE. — Chantiers de constructions navales et de ponts et charpentes.

CHAMPAGNE-S.-SEINE. — Ateliers d'électricité.

CREUSOT (LE). — Houillères, Hauts-Fourneaux, Aciéries, Forges, Ateliers de constructions mécaniques et d'électricité, Ateliers d'artillerie, Polygone de la Villedieu.

DECIZE. — Houillères.

ESPAGNE. — Mines de Fer.

(1) — Voir Bulletin n.º 95, mars 1912.

HAVRE (LE). — Ateliers d'artillerie, Polygone du Hoc, Champ de tir à longue portée d'Harfleur.

MAZENAY, CRÉOT et CHANGE. — Mines de Fer.

MONTCHANIN. — Houillères, Port de Bois-Bretoux.

LONGPENDU. — Houillères.

PERREUIL. — Usine de produits réfractaires.

Les Etablissements de MM. Schneider et Cie occupent actuellement une superficie d'environ 1.000 hectares. Les Usines du Creusot à elles seules s'étendent sur une longueur de 5 kilomètres sans interruption. Cette étendue s'accroîtra encore sous peu quand les nouveaux services de l'Artillerie et les nouvelles Forges et Laminoirs actuellement en construction, seront exploités. Les différents services sont reliés entre eux par un réseau de voies ferrées d'un développement d'environ 300 kilomètres, desservi par un matériel de 40 locomotives et d'environ 1.800 wagons.

Le port de Bois-Bretoux établi à Montchanin sur les bords du canal du Centre présente les dispositions les plus ingénieuses et les plus modernes pour le transbordement économique des matériaux, machines, etc., que l'on reçoit ou que l'on expédie par eau.

Le service des chemins de fer appartenant à MM. Schneider et Cie, organise 50 à 60 trains réguliers par jour donnant un tonnage journalier de 7.000 tonnes transportées à une distance moyenne de 10 kilomètres, soit annuellement 21.000.000 de tonnes kilométriques.

La force motrice totale, soit électrique, soit à vapeur, est d'environ 80.000 chevaux-vapeur, dont 25.000 pour les dynamos et machines électriques.

La consommation annuelle de houilles et cokes est de 550.000 tonnes et la consommation de fonte de 1^{re} fusion est de plus de 125.000 tonnes.

La production des fers et aciers laminés est de 150.000 tonnes, celle des blindages d'environ 6.500 tonnes ; les constructions navales et les ponts et charpentes produisent de 15 à 18.000 tonnes ; les constructions mécaniques, les ateliers d'artillerie, la fabrication des bandages de roues de locomotives et de wagons absorbent encore plusieurs centaines de mille tonnes de fer, fonte, acier, acier moulé, bronze, etc.

Le personnel, ouvriers et employés, est d'environ 18.000 personnes, dont le total des salaires et des appointements s'élève approximativement à 45.000.000 de francs par an, sans compter les allocations et libéralités diverses, retraites, subventions charitables, gratuité des écoles spéciales, des maisons de retraite, du service médical et de la pharmacie au personnel et à leur famille, etc., etc., et dont le montant est de plusieurs millions de francs par an.

**DESCRIPTION SUCCINCTE des INSTALLATIONS ACTUELLES,
DES MINES ET USINES DU CREUSOT ET AUTRES
ÉTABLISSEMENTS DE MM. SCHNEIDER ET Cie.**

1° SERVICES DES MINES

HOUILLÈRES. — Du Creusot (Saône-et-Loire). — De Montchamin et Longpendu (Saône-et-Loire). — De Decize (Nièvre).

MINES DE FER. — De Mazenay, Créot et Change (Saône-et-Loire).

2° SERVICES METALLURGIQUES

HAUTS-FOURNEAUX. — Fabrication de la fonte de 1^{re} fusion et fours à coke.

ACIÉRIES. — Fours Martin et Convertisseurs Bessemer : Coulée des lingots. — Forges : Grosses pièces d'acier, blindages, canons, arbres de machines marines, etc. — Ateliers de trempe et cémentation : blindages, canons. — Ateliers de finissage des blindages. — Ateliers des bandages : roues de locomotives et de wagons. — Fonderie d'acier : Moulages d'acier.

LAMINOIRS. — Fers et aciers marchands et profilés, tôles d'acier, plaques d'acier pour ponts de navires et blindages.

LABORATOIRES DE CHIMIE.

LABORATOIRES D'ESSAIS.

USINE DE PERREUIL. — Produits réfractaires destinés aux appareils métallurgiques.

3° SERVICES DES CONSTRUCTIONS MECANIQUES

BUREAUX D'ÉTUDES ET ATELIERS DE CONSTRUCTIONS. — Machines diverses, pièces mécaniques, locomotives, chaudières, machines de marine, machines fixes, moteurs à gaz et à pétrole pour sous-marins et submersibles, turbines hydrauliques et à vapeur, etc., etc.

ATELIERS D'ÉLECTRICITÉ. — Moteurs, dynamos et tous appareils et engins électriques.

LABORATOIRES D'ESSAIS MÉCANIQUES.

LABORATOIRES D'ESSAIS ÉLECTRIQUES.

4° SERVICES DE L'ARTILLERIE

ATELIERS D'ARTILLERIE DU CREUSOT. — Ajustage, finissage, montage des canons.

ATELIERS D'ARTILLERIE DU HAVRE. — Affûts, coupoles, etc., et de tout matériel de guerre.

LE POLYGONE DU CREUSOT. — Essais des canons, plaques de blindage, poudres et projectiles.

LE POLYGONE DU HAVRE. — Tirs balistiques des bouches à feu de tous calibres.

LE POLYGONE D'HARFLEUR. — Tirs à longue portée des grosses pièces de forteresses et des bâtiments de guerre.

5° LE SERVICE AUXILIAIRE

Ce service comprend les divers corps de métiers nécessaires à la construction et à l'entretien des bâtiments des usines, à l'entretien du matériel fixe et du matériel roulant des voies ferrées appartenant à MM. Schneider et Cie, et assurant le service de ces voies ferrées ainsi que pour tout ce qui a rapport au port de Bois-Bretoux sur le Canal du Centre à Montchanin.

6° LES SERVICES DE LA DIRECTION

LES SERVICES ADMINISTRATIFS : Comptabilité centrale ; Contrôle général ; Inspection générale ; Régie des Domaines ; Personnel ; Contentieux ; Caisse.

LES SERVICES COMMERCIAUX : Approvisionnements généraux ; Houilles ; Transports ; Forge ; Artillerie ; Ateliers de Constructions ; Electricité ; Finances, Archives.

Un atelier central d'imprimerie et de photographie, ainsi que des ateliers de photographie des plans propres à chaque service.

Enfin, citons qu'en dehors des Mines et Usines du Creusot et de leurs autres établissements, MM. Schneider et Cie possèdent des intérêts importants dans plusieurs Etablissements français et étrangers, notamment en Russie et dans la Société anonyme des Chantiers et Ateliers de la Gironde à Bordeaux, qui construit des navires de toutes dimensions pour les marines de guerre et de commerce .

Nous allons maintenant passer une revue rapide, mais distincte, de chacun des services que nous venons d'énumérer et qui constituent « *Le Creusot* », tel qu'il existe actuellement.

1° — SERVICE DES MINES

HOUILLERES DU CREUSOT

HISTORIQUE. — Située sur les communes du Creusot, Le Breuil, Torcy, Montcenis, St-Nizier-sous-Char moy et St-Bérain-sous-Sanvignes. — Comprend 6.211 hectares. — Concédée le 29 mars 1769, délimitée le 21 novembre 1830 et le 12 février 1832, séparée de la concession de Blanzy, le 12 février 1832 et de celle de Montchanin le 24 octobre 1838.

DESCRIPTION. — Le gisement est formé d'une grande couche de 15 à 20 mètres d'épaisseur, accompagnée de petites couches dont les épaisseurs atteignent souvent 4 mètres. L'extraction se fait par les puits Chaptal, St-Pierre et St-Paul. Au puits Chaptal, ouvert dans la partie supérieure du gisement, on extrait du charbon mi-gras, contenant 22 % de matières volatiles. Aux puits St-Pierre et St-Paul, la houille extraite est surtout anthraciteuse contenant 12.50 % de matières

volatiles. Le mélange de ces deux charbons très purs, forme un ensemble extrêmement favorable à la métallurgie.

L'extraction se fait par tranches horizontales ou en travers avec remblais complets. Cette méthode d'exploitation fut essayée pour la première fois en 1840, au Creusot. Après quelques perfectionnements de détails, son emploi s'est généralisé dans tous les travaux similaires, à cause des avantages sérieux qu'il présente sur toutes les autres méthodes.

L'épuisement se fait par deux puits : dans l'un, les eaux du bassin supérieur sont épuisées au moyen d'une machine à balancier dite des Cornouailles ; dans l'autre, l'épuisement est fait à l'aide d'une machine Woolf de 300 chevaux. Cette machine, qui a 2 cylindres, dont le grand à 2^m60 de diamètre et 4 mètres de course, actionne directement six jeux de pompes élevant environ 2.000 mètres cubes d'eau par 24 heures.

Un nouveau puits, le puits Saint-Antoine, foré depuis peu dans la concession du Creusot, extrait actuellement le charbon qui n'avait pas été découvert dans les très anciennes exploitations et celui qui avait dû être abandonné dans la couche principale en raison des feux qui se produisaient fréquemment, à l'époque, par suite de la méthode primitive suivie pour l'extraction.

HOUILLERES DE MONTCHANIN ET LONGPENDU

HISTORIQUE. — Ces houillères forment deux concessions distinctes :

1° La Concession de Montchanin comprenant 1.716 hectares, est située sur les communes de Montchanin, Torcy, St-Eusèbe. Fut concédée le 29 mars 1769, puis séparée de la concession du Creusot le 24 octobre 1838 ;

2° La Concession de Longpendu a une superficie de 710 hectares. Située sur les communes de Torcy et le Breuil. Fut concédée par ordonnance royale du 6 octobre 1832, à Mme la Marquise de Montaigu.

Ces deux concessions ont été acquises en 1869 par MM. Schneider et Cie.

DESCRIPTION. — Trois puits servent à l'extraction, dont la profondeur ne dépasse pas 200 mètres. Le puits Wilson à l'ouest ; le puits Quétel au centre et le Grand-Puits de Longpendu à l'est.

Les produits extraits sont formés de charbons à longue flamme contenant 35 % de matières volatiles.

Le gisement de Montchanin est découpé par des failles longitudinales et transversales qui divisent la couche en amas ou tronçons de formes variées. L'un de ces amas de plus de 60 mètres d'épaisseur et de 600 mètres de longueur, a alimenté l'extraction du puits Quétel pendant de nombreuses années. A Longpendu on exploite cinq couches de 1 à 3 mètres d'épaisseur.

HOUILLERES DE DECIZE (Nièvre)

HISTORIQUE. — Ces houillères sont situées sur les communes de La Machine, Saint-Léger, Sougy, Beaumont, Trois-Vèvres, Ville-les-Anzeley et Champvert. — Comprennent 8010 hectares. Furent concédées le 16 août 1806 à M. de Mallevault, délimitées le 28 mars 1849 et acquises en 1869 par MM. Schneider et Cie. Ces houillères sont parmi les plus anciennement connues. Il en est question dans un arrêté du 16 juillet 1689.

DESCRIPTION. — Le terrain houillier qui affleure à La Machine fait très probablement partie du vaste ensemble permio-carbonifère du Morvan. Sur le versant de Saône-et-Loire, de grandes failles mettent le terrain houillier et le grès rouge permien en contact des roches cristallines et font disparaître la base de la formation. Sur le versant du Nivernais, au contraire, les superpositions sont naturelles et les roches anciennes du Morvan forment un récif contre lequel sont venues battre les mers géologiques successives ; le carbonifère y repose sur les schistes dévoniens et y forme une puissante assise dont on suit les strates en s'avançant vers l'ouest. C'est à 25 kilomètres plus loin que le permien et les couches houillères apparaissent dans le voisinage de La Machine.

Le terrain houiller renferme neuf couches formant trois systèmes séparés par des intervalles de 80 à 100 mètres. La profondeur varie de 1 à 3 mètres.

La méthode d'exploitation est celle par gradins avec dépilage direct et rétrograde et sans remblai.

Les puits d'extraction, tous très anciens, sont carrés, boisés et guidés en chêne. On y monte 2 bennes par voyage dans des cages à deux étages armées du parachute Machecourt.

Il y a trois puits principaux : le puits des Glénons à l'ouest ; celui des Zagots, au centre, et à l'est le puits Marguerite relié aux autres par des plans inclinés automoteurs et remorqueurs et une voie secondaire de 0 m. 50 sur laquelle circule des locomotives de 2 tonnes. Une voie normale de 1 m. 10 conduit les charbons bruts aux ateliers de criblage, lavage et triage et de là au port ou à la voie du P.-L.-M.

En 1890, on a commencé plusieurs recherches d'aval-pendage, desservies par l'air comprimé. L'une d'elles qui part de l'étage 400 mètres du puits des Glénons, a dépassé la profondeur de 700 mètres. Dans cette recherche, une exploration dans la couche « première blard » en direction et au niveau de 500 mètres, a reconnu cette couche sur une longueur de 1.400 mètres. L'air comprimé est également employé pour le remorquage des charbons par treuils. On a installé de plus, une station centrale d'électricité pour l'éclairage général, le transport de force à grande distance et le fonctionnement d'un grand nombre de ventilateurs desservant les travaux de fond en pleine forêt et en des points complètement isolés et peu accessibles.

Cette distribution comprenant Force et Lumière s'étend sur une distance de 8 kilomètres entre les points extrêmes et comporte six réceptrices de 15 à 30 chevaux, quinze lampes à arc et une centaine de lampes à incandescence.

La station génératrice située à peu près au centre de la distribution, comprend trois groupes complets de 10 kilowatts chacun ; chaque groupe a ses chaudières, machines motrices, dynamos, etc.

Une importante installation de lavage et de préparation mécanique est établie au Pré-Charpin sur la voie ferrée appartenant à MM. Schneider et Cie, et communiquant elle-même avec le P.-L.-M. et le Creusot.



CONCESSION DE MINES DE FER MINES DE MAZENAY, CREOT et CHANGE

HISTORIQUE. — La Mine de Mazenay, comprenant 1091 hectares, s'étend sur les communes de St-Sernin-du-Plain, St-Maurice-les-Couches, Dracy-les-Couches, St-Gervais-sur-Couches, Créot, Paris-l'Hôpital et Decize. Elle a été concédée en 1853.

La Mine de fer de Change, d'une étendue de 1062 hectares, s'étend sur les communes de Change, Nolay, Créot, Decize, Epertully, St-Gervais et Paris-L'Hôpital. Elle a été concédée le 19 juin 1852.

Elle a été concédée le 19 juin 1852.

Elles sont très rapprochées l'une de l'autre et environ à 30 kilomètres du Creusot.

DESCRIPTION. — La couche de minerai oolithique exploitée a une épaisseur variable de 0 m. 60 à 2 m. 70 et se trouve comprise dans la zone à ammonites angulatus de la partie supérieure de l'étage hettangien.

A Mazenay, le puits Saint-Eugène profond de 37 mètres et guidé en câbles, extrait annuellement 50.000 tonnes.

A Change, le puits Saint-Charles, guidé en bois, et dont la profondeur est aussi de 37 mètres, extrait 60.000 tonnes par an.

Le puits Saint-Charles est desservi par une machine de 40 chevaux avec parachute et évite-molettes. La richesse du minerai est en rapport avec son abondance. A Saint-Charles où le minerai est le plus riche, le rendement sur mine sèche atteint 30,90 %, soit environ 28,5 % en haut-fourneau.

La méthode d'exploitation qui se pratiquait il y a quelques années, par pillers longs et réservés, a été changée et remplacée par celle à grandes tailles dont quelques-unes ont un front de taille dépassant 300 mètres.

Le minerai, au sortir de la mine, est culbuté directement dans des wagons de 10 tonnes remorqués par des locomotives de 40 tonnes, sur un chemin de fer appartenant à MM. Schneider et Cie.

FONDANTS

La *castine*, de toute première qualité, est exploitée dans des carrières à proximité du Creusot. Les plus importantes sont situées à Chagny, sur les bords du Canal du Centre. Le transport se fait par eau, jusqu'à Montchanin, au port de Bois-Bretoux.

Cette castine est aussi employée pour la fabrication de chaux d'une grande pureté.

Elle est admirablement propre à la garniture des fours. La même remarque s'applique à la *dolomie*, au *spath-fluor* et à diverses espèces de terres et sables que MM. Schneider emploient soit directement, soit après traitement, dans leur usine de produits réfractaires, à Perreuil.

USINE DE PRODUITS REFRACTAIRES DE PERREUIL

Cette usine est située près du Creusot, sur la ligne de Chagny à Nevers, à 200 mètres du Canal du Centre qui est sa principale voie pour l'arrivée de ses matières premières et l'expédition de ses produits, soit au commerce, soit aux Usines du Creusot.

L'usine de Perreuil a été acquise par MM. Schneider et Cie, en 1842. L'emplacement était alors occupé par un haut-fourneau et une forge qui furent démolis. En 1844 on y installa une fabrication de poterie en grès qui cessa en 1846 pour faire place à l'industrie actuelle qui n'a fait qu'augmenter jusqu'à notre époque en se spécialisant complètement surtout depuis l'établissement au Creusot des Aciéries Bessemer et Martin.

La machine motrice est une machine Compound verticale à deux cylindres de 75 chevaux actionnée par une chaudière tubulaire de Naeyer.

Les machines de l'atelier de préparation sont :

- 1° Un malaxeur, dit à pâtes simples, avec élévateur à godets ;
- 2° Un malaxeur, dit à pâtes composées qui reçoit directement les matières mouillées, broyées et mélangées ;
- 3° Un élévateur à plateaux pour l'ascension au 1^{er} étage et la distribution des terres préparées par les malaxeurs ;
- 4° Une balance automatique avec wagonnets pour la descente des produits préparés au premier étage ;
- 5° Trois puissants broyeurs à meules, munis de danaïdes ramasseuses et d'un tamis central. A chacun de ces broyeurs est adjoint un élévateur avec godets inclinés et vis sans fin horizontale pour la distribution des matières broyées, mélangées et tamisées ;
- 6° Deux broyeurs mélangeurs à cuve tournante ;
- 7° Deux transporteurs de 100 mètres de longueur chacun avec rouleaux et toiles sans fin pour l'envoi des terres préparées et des briques moulées, dans les différents ateliers de fabrication et séchoirs ;
- 8° Un groupe d'appareils travaillant ensemble (un concasseur à mâchoires, un broyeur à force centrifuge, un élévateur à godets, une bluterie et un appareil mouilleur).

9° Enfin, une presse mécanique à briques silice, minéral bauxite, à 16 alvéoles et donnant 500 coups de piston à l'heure.

Il existe en plus, une presse à tuyères Bessemer, manœuvrée à la main.

L'usine possède deux grands fours circulaires à gaz et à feu continu, deux fours coulants à gaz, un four à reverbère, une batterie de huit foyers Perret pour la combustion des poussières de coke et des escarbilles de foyers et la chaufferie des séchoirs.

Les matières premières sont des argiles alumineuses, siliceuses, kaoliniques ; des quartz en roche, de la bauxite, des minerais, du carbonate de chaux.

Les produits fabriqués peuvent se classer en sept qualités différentes suivant leur emploi :

1^{re} qualité. — Pour fours à puddler, à réchauffer, fours à coke, garnitures de chaudières, etc.

2^{me} qualité. — Pour tuyères, sièges de soupapes, poches Bessemer et Martin, etc.

3^{me} qualité. — Pour briques de fours et cubilots subissant de brusques variations de température.

4^{me} qualité. — Pour cuves, creusets et étalages des hauts-fourneaux, pièces pour coulées d'acier, lingotières, cubilots de fonderie, fours à coke, etc.

5^{me} qualité. — *Silice*. — Pour construction des fours Martin.

6^{me} qualité. — *Bauxite*. — Briques isolantes très alumineuses pour fours Martin basiques, pour autels des fours à puddler et à réchauffer.

7^{me} qualité. — *Minerai*. — Pour garnissage intérieur des fours à puddler rotatifs.

Enfin, l'usine est outillée pour produire annuellement 7.000.000 de briques ramenées au type normal (220 × 110 × 55), soit 17.500.000 kilogrammes. Ce qui fait, avec la fabrication du coulis, réfractaire et des tuyères et pièces spéciales pour aciéries, une production d'environ 20.000.000 de kilogrammes.

2° — SERVICES MÉTALLURGIQUES

HAUT-FOURNEAUX

Le service des Hauts-Fourneaux comprend :

5 Hauts-Fourneaux en marche ;

20 appareils Cowper ;

30 chaudières tubulaires à gaz ;

6 machines soufflantes horizontales, genre Corliss ;

Une batterie de 155 fours horizontaux montés sur une seule ligne ;

12 chaudières tubulaires pour l'utilisation des flammes perdues des fours à coke ;

1 atelier de manutention et broyage des houilles ;
2 ateliers d'agglomération de minerais comprenant 3 presses à double compression, système Couffinhal ; dans ces ateliers, on transforme en briquettes les résidus des pyrites achetés au dehors.

Un atelier d'entretien pour les réparations courantes ;

Enfin, les bâtiments pour les bureaux et magasins de ce service.

Le type des Hauts-Fourneaux a peu varié au Creusot, le profil s'adaptant bien à la production et à la qualité exigées par les besoins de l'usine.

La hauteur est invariablement de 20 mètres ; c'est celle qui convient le mieux pour les matières premières traitées.

Les appareils « *Cup and Cone* », de fermeture des gueulards, sont nus par des presses hydrauliques, dont la disposition est spéciale au Creusot.

Tous les Hauts-Fourneaux sont à poitrine fermée et ont cinq tuyères normales de 120 m/m de diamètre. La coulée des laitiers se fait par une tuyère Lürmann.

Sur les cinq fourneaux en marche, généralement trois sont toujours en allure Bessemer-Thomas ; les deux autres marchent soit en affinage, soit en fonderie ou en fonte supérieure suivant les besoins.

La production journalière est d'environ 80 tonnes par fourneau.

La marche en feu d'un Haut-Fourneau est assez grande, le minimum est de 8 à 9 années. Le dernier fourneau reconstruit est celui qui, jusqu'alors, avait eu la plus longue marche. Allumé le 9 août 1879 par M. Ferdinand de Lesseps, il ne fut mis hors feu que le 8 mars 1897. C'est donc une campagne de 18 années de feu sans extinction, pendant laquelle, en dehors des accidents inhérents à tous les fourneaux, on ne fut obligé que de refaire (en marche) une seule fois le creuset et une partie des étalages. Actuellement les laitiers qui, en sortant des Hauts-Fourneaux, subissent l'opération de la granulation, servent à la fabrication de briques, dalles, tuyaux de drainage, etc. ; l'agglomération des laitiers est produite par la chaux et les produits comprimés sont durcis à la vapeur.

Le chargement des Hauts-Fourneaux se fait au moyen de wagonnets chargés sur les estacades à minerai ; ces wagonnets sont pris par des monte-charges hydrauliques qui les transportent au sommet où ils sont basculés dans la cuve du cône du fourneau. Pour le chargement du coke, le procédé est le même.

Les machines soufflantes actuelles comportent un moteur Corliss horizontal sur le prolongement duquel la soufflerie est montée en tandem. La machine Corliss n'offre rien de particulier, mais les souffleries ont été transformées entièrement : les clapets en caoutchouc ont été remplacés par des clapets métalliques, système Corliss ; les disques sont en acier spécial, fabriqué au Creusot ; l'aspiration se fait sur la moitié inférieure des fonds et le refoulement sur la moitié supérieure. Chaque soufflerie est munie d'un régulateur spécial double de vitesse et de pression qui fait que la vitesse ne dépasse jamais le maximum de 54 tours par minute, et la variation de pression d'air atteint à

peine un centimètre de mercure en plus ou en moins de la pression normale.

Les chaudières chauffées par les gaz des Hauts-Fourneaux sont uniquement des chaudières tubulaires. Ce sont des chaudières multi-tubulaires, système Schneider et Cie, dont les caractéristiques sont les suivantes :

Surface de chauffe du foyer.....	25 m ²
Surface de chauffe des tubes.....	108 m ²
Surface de chauffe de retour.....	30 m ²
	163 m ²
Surface de chauffe totale.....	163 m ²
Volume d'eau.....	23 m ³ 150
Volume de vapeur.....	7 m ³ 700
Timbre	7 kgs.
Nombre de tubes.....	100
Diamètre intérieur des tubes.....	73 m/m 5
Epaisseur des tubes.....	3 m/m 5

Les conditions de marche, d'après de nombreuses expériences, peuvent se résumer ainsi :

Eau vaporisée par heure.....	1800 kgs.
Consommation de gaz par minute.....	30 m ³
Température de sortie des fumées.....	250° cent.
Température de l'eau d'alimentation....	90° cent.

L'alimentation de toutes ces chaudières se fait au moyen de pompes refoulant de l'eau chaude dont la température varie de 90 à 95°. Cette haute température est obtenue par un réchauffeur méthodique dans lequel passe la vapeur d'échappement des machines soufflantes. La vapeur circule dans le réchauffeur en sens inverse de l'eau froide au contact de laquelle elle se condense en majeure partie.

Les batteries de fours à coke ont été également complètement transformées du jour où on a eu l'idée d'utiliser les flammes perdues de ces fours, qui pouvaient fournir une source de vapeur constante et très importante.

La charge normale d'un four est de 2700 à 3000 kilogs de houille, la durée de la carbonisation est de 24 heures et le rendement en coke utilisable de 73 %. Chaque four produit donc 2.000 à 2.200 kilogs de coke par jour et l'ensemble des batteries donne environ 325 tonnes de combustible par journée de 24 heures.

Les flammes et la chaleur perdues de ces fours sont utilisées pour le chauffage de chaudières dites chaudières des fours à coke, productrices de vapeur dont la consommation a lieu dans les diverses parties de l'usine.

Comme nous l'avons dit, ce sont toutes des chaudières tubulaires qui sont établies par groupe de deux ; on en a supprimé complètement le foyer qui n'avait plus sa raison d'être et les flammes entrent directement dans les tubes dès leur arrivée. Le faisceau tubulaire de chaque chaudière est amovible afin de faciliter le détartrage.

Nous avons dit que les chaudières tubulaires chauffées directement par les gaz des Hauts-Fourneaux, étaient au nombre de trente ; les chaudières chauffées par les gaz et les flammes des fours à coke sont au nombre de 12 seulement, dont dix constamment en marche et deux en nettoyage. Les caractéristiques de ces 12 dernières chaudières tubulaires sont les suivantes :

Surface de chauffe.....	200 m ²
Volume d'eau.....	12 m ³
Volume de vapeur.....	5 m ³
Nombre de tubes.....	125
Diamètre intérieur des tubes.....	90 m/m
Épaisseur des tubes.....	4 m/m 25
Section de passage des tubes.....	0 m ² 790
Timbre	7 kgs.

La production de vapeur est en moyenne de 2.700 à 2.800 k. par heure, ce qui correspond à peu près à une vaporisation de 1 k. d'eau par kilogr. de charbon enfourné.

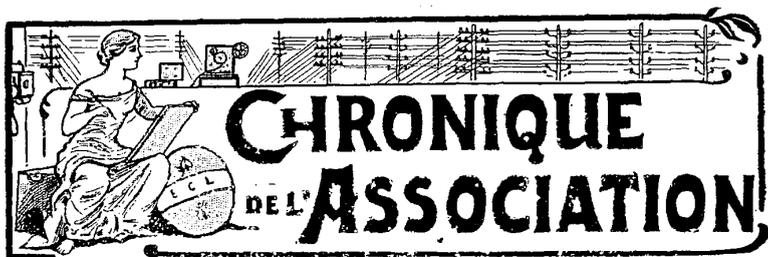
La réunion de ces deux groupes (chaudières à gaz des Hauts-Fourneaux et chaudières à flammes perdues des fours à coke) a permis de réaliser une économie considérable. En effet, la production de vapeur suffit non seulement pour le service, mais encore pour l'alimentation des aciéries, et la majeure partie des ateliers de constructions mécaniques.

On compte que le service des Hauts-Fourneaux peut, au moyen de ces deux groupements de chaudières et à part sa consommation propre, fournir aux services extérieurs, environ 36 tonnes de vapeur par heure correspondant à une force d'à peu près 2.000 chevaux.

Bien que ces divers services extérieurs soient le plus à proximité possible du service producteur, les canalisations de vapeur sont en quantité très importante et, en général, d'assez grande longueur ; il a donc fallu atténuer autant que possible les effets de la condensation de la vapeur dans ces conduites. A cet effet, de nombreux calorifuges ont été expérimentés dont les résultats furent plus ou moins satisfaisants ; leur plus grand désavantage était d'ailleurs, en général, de coûter fort cher : ils furent tous abandonnés et on eut recours à un enduit plastique constitué par un mélange de laitier granulé et de cendres des gaz des hauts-fourneaux. Cet enduit de 3 à 6 m/m d'épaisseur, suivant les tuyaux, se recouvre de feutre. On entoure le tout soit de tôle mince, soit de toile suivant que les canalisations sont extérieures ou intérieures. Le prix de revient est très inférieur aux garnitures du commerce et l'emploi en est très efficace, c'est-à-dire que les condensations sont atténuées dans la mesure du possible.

A. MEUNIER (1897)

(A suivre.)



RÉUNION du 25 JUIN 1912

RÉCEPTION DE LA PROMOTION DE 1912

Cette charmante fête intime s'est déroulée, selon la tradition, avec la plus grande cordialité.

Par une heureuse innovation, le *Dîner mensuel* précédait la cérémonie de réception et eut le succès accoutumé. Les convives étaient nombreux. M. *Rigollot* occupe la place d'honneur, face à M. *Buffaud* qui préside. Autour d'eux avaient pris place de nombreux membres du Conseil d'administration. MM. *Brun*, trésorier ; *Backès*, secrétaire ; *Lachat*, secrétaire-adjoint ; *Branciard*, *Janin*, *Plasson*, *Pallordet*, conseillers. Les camarades étaient bien représentés depuis les plus anciennes promotions jusqu'aux dernières. Citons MM. *Guigard*, *Averly*, *Commandeur*, *Heilmann*, *Michel*, *Koch*, *Claret*, *Pélicé*, *L. Berthier*, *Bicot*, *Chevassu*, *E. Guillot*, *Sur*, *Galle*, *Faure*.

M. *Grillet*, vice-président de l'Association et M. *La Selve* s'étaient excusés, étant absents de Lyon.

Dans la Salle des Fêtes du local arrivent nos jeunes collègues et de nombreux Camarades qui n'avaient pu assister au dîner précédent et, à 9 h. 15, M. le Président prend la parole, en présence de cent-vingt assistants. C'est un succès.

Mes chers Camarades,

Suivant la tradition, vos anciens ont voulu recevoir votre brillante promotion (brillante par le nombre et par la qualité), au moment même où se terminaient les cours.

Nous vous remercions d'avoir répondu à l'unanimité à notre appel. Cet empressement est de bon augure.

Je remercie en votre nom et au mien, notre dévoué directeur, M. *Rigollot*, qui a bien voulu se joindre à nous et nous donner ainsi une nouvelle marque de sa sympathie.

Messieurs, au moment où vous entrez dans la vie, vous devez savoir que la lutte est de plus en plus dure et qu'il est, par conséquent, nécessaire de s'unir, de se sentir les coudes. On reçoit souvent des *swings* et des *uppercuts* et il est nécessaire d'avoir autour de soi l'appui et les conseils des aînés.

Inscrivez-vous donc tous à l'Association, enrôlez-vous sous notre bannière. C'est le devoir de tous, ce sera l'intérêt de beaucoup. Vous nous aiderez à poursuivre notre belle œuvre de solidarité; vous viendrez nous remplacer quand nos mains affaiblies par l'âge ne pourront plus tenir assez énergiquement le gouvernail.

Mais à demain les choses sérieuses, que ce soir la joie coule à pleins bords. *Nunc est bibendum*, c'est maintenant le moment de boire. *Gaudamus*, réjouissons-nous!

Mes chers camarades, au nom de vos anciens, je vous souhaite la plus cordiale bienvenue. Dès maintenant vous êtes ici chez vous!

Des applaudissements et un bruyant triple ban, lancé par les jeunes camarades, soulignent cette brillante improvisation de notre distingué Président.

A son tour, le major de la promotion sortante : M. *Marcieux* prononce le discours suivant, dont nos lecteurs apprécieront le brio de la forme enveloppant la noblesse des pensées.

Monsieur le Président,
Messieurs et Chers Camarades,

A la veille de quitter l'E.C.L., malgré la joie bien compréhensible que nous ressentons tous, d'être arrivés au terme de nos études, il semble qu'une indéfinissable émotion s'empare de nous et nous arrête au moment de franchir, pour la dernière fois, le seuil de cette chère Ecole.

Serait-ce la vision de cette autre vie, faite toute d'activité et d'énergie, allant bientôt commencer pour nous, qui nous rendrait hésitants et nous effrayerait?

Non, Messieurs, les jeunes Centraux, comme leurs anciens, ne connaissent pas de faiblesse, ils savent que c'est leur tour d'entrer en lice pour la *struggle for life* et, à votre exemple, ils vont tâcher de se couvrir de gloire.

Mais alors, serait-ce que nous ne nous sentirions pas en mains les armes nécessaires et la tactique suffisante pour entamer la lutte?

Non plus, car la solide instruction reçue dans cette Ecole, jointe à la force virile et à l'ardeur de notre jeunesse, constitue un des plus sûrs moyens pour nous assurer la victoire.

Mais à notre jeunesse ardente et enthousiaste, il faut de la pondération ; à la toute-puissance de notre science, il manque une direction, sans laquelle elle risquerait de se perdre en vains efforts.

Aussi le secours d'une main expérimentée et amie nous est nécessaire pour orienter notre nacelle sur la voie à suivre et la renflouer au besoin si l'écueil perfide vient l'atteindre jusque dans ses œuvres vives.

Cette main, Monsieur le Président, vous nous l'avez tendue cordialement, en nous conviant à prendre place, dès ce soir, au rang des Anciens de l'E.C.L.

Après une invitation aussi franche, après les paroles si éloquentes que vous venez de nous adresser, en présence de cette amitié si réconfortante qui règne dans vos Réunions, hésiterions-nous un seul instant à venir grossir le groupe si imposant de votre belle Association ?

Qu'il nous soit permis de remercier bien respectueusement ici, notre dévoué Directeur, M. Rigollot, qui, par un enseignement des plus rationnels, par des conseils éclairés a su nous rendre plus dignes de vous. (*Tonnerre d'applaudissements*).

Et maintenant, Messieurs, puisque la veillée d'armes est faite, puisque nous voilà reçus au rang de vos chevaliers, permettez-nous de nous joindre à vous et de boire tout à l'heure à la prospérité de l'E.C.L., à l'épanouissement de notre Société, à la santé de son aimable Président. (*Applaudissements*).

C'est au tour du camarade sortant, *Gérard de Montgolfier*, de présenter le nouveau bureau devant servir de liaison entre l'Association et la future promotion de 1913. Il s'en acquitte en ces termes :

Monsieur le Président, Messieurs et chers Camarades,

Moins étranger dans cette réunion que mes camarades, puisque j'ai déjà eu l'honneur de vous être présenté l'année dernière par mon prédécesseur, je m'acquitte aujourd'hui de mes devoirs en vous présentant à mon tour le bureau de 1913 :

Le Zident : Gibaudan
Le Secrétaire : Gourd
Le Trésorier : Cellard

J'espère qu'ils sauront garder ces traditions que nous nous sommes transmises de promotion en promotion et qui font revivre le passé de notre Ecole. En leur souhaitant bonne chance dans l'accomplissement de leur tâche, je me permets également d'être leur interprète, pour vous remercier de votre aimable accueil. (*Applaudissements*).

Les assistants passent ensuite au buffet très bien servi où marquises, Royal Seyssel, vins fins, bières, sandwiches, pâtisseries... sont bien accueillis.

La petite séance amicale récréative commence ensuite, coupée en deux parties par une petite récidive vers le buffet.

Nous applaudissons et rions tour à tour à l'esprit et la gaieté de nos camarades de la promotion nouvelle. C'est d'abord *Cancalon*, dans la *Chanson de la Promo* (en voir le texte page suivante), reprise en chœur par la jeune phalange, *Bussery*, *Pézeyre*, *Aclément*, *Marcieux*, dans leurs poésies ou chansons satiriques, traditionnelles à chaque promotion, sur les professeurs, le personnel et les menus faits survenus au cours de l'année scolaire. Cette critique de bon aloi et souvent de beaucoup d'esprit et d'à propos, n'est nullement frondeuse, ce qui en fait son charme et on vit M. le Directeur sourire de quelques pointes sans malice sur ses collaborateurs.

Notre camarade *Legorgu* nous fait apprécier son talent de virtuose dans le si difficile *Concerto de Sarasate*, pour violon.

Notre camarade *Santini* que nous avons déjà applaudi l'année dernière exécute une danse extraordinaire de sa patrie, l'*Uruguay*, et recueille les plus vives félicitations.

Notre camarade *Liou-Hong-Kuen*, au nom des deux élèves chinois de la promotion sortante prononce, en un français impeccable, les remerciements suivants :

Messieurs et chers camarades,

Je ne veux pas quitter la France pour retourner dans ma lointaine patrie, sans vous dire que je garderai le meilleur souvenir de mon passage à l'Ecole Centrale lyonnaise ; je vous remercie de votre si bon accueil et, en Chine, je penserai souvent aux jours écoulés dans votre si bon et si affable pays de France.

Un ban formidable accueille cette déclaration et nous souhaitons aux premiers ingénieurs de l'Extrême-Orient, formés à l'E. C. L., une brillante carrière dans la Chine rénovée.

Les anciens se montrent aussi fins diseurs ou bons chanteurs. Notre si spirituel *Eug. Michel* nous sert deux ou trois morceaux comiques et interprète sa dernière et si joyeuse création : *Le grolon à Cancalon*, MM. *Buffaud*, *Commandeur* et *Bicot* se font aussi applaudir.

La dislocation a lieu vers 11 h.30 en se souhaitant de se retrouver aux réunions hebdomadaires car, *pourquoi se donner rendez-vous ailleurs le samedi soir puisque nous possédons une si belle salle de réunion et de lecture ?*

A. L.

CHANSON DE LA PROMOTION DE 1912

Dite de « L'ECLIPSE de la JOCONDE »

ADIEUX

AIR : *Nous irons au Boarding*

I

La promo d' la Joconde
S'en ira par le monde
Porter la renommée
De l'ingénieur lyonnais.

II

Les temps sont accomplis
Les trois ans sont finis
Où l'on passait des colles
Dans notre grande Ecole.

III

Et les vieux souvenirs
Alors vont revenir :
La carrure du *Colo*
Le doigt du père *Viro*t.

IV

Nous nous ressouviendrons
Du bon papa *Mathey*
Et même, si nous l'osons,
Des classes de *Bourdier*.

V

A notre cher Directeur
Une plac' dans nos cœurs
Toujours s'ra réservée
Ainsi qu'à nos aînés.

VI

La Promo d' la Joconde
S'en ira par le monde.
Porter la renommée
De l'Ingénieur lyonnais.

REFRAIN

Zim-boum ! Tra la la la
Nous serons Ingénieurs
Zim boum ! Tra la la la
Répétons-le z'en chœu-eu-eu eure !!!

Bouillon Kub.

CHRONIQUE

Calendrier de l'Association. — Août 1912

- Lyon**..... Réunions hebdomadaires les *samedis* 3, 10, 17, 24, 31 août. *Dîner mensuel* le 31 août.
- Paris**..... Réunion mensuelle le *jeudi* 8 août.
- Marseille**.... Réunion mensuelle le *jeudi* 8 août.
- Grenoble**.... Réunions hebdomadaires les *jeudis* 1^{er}, 8, 15, 22, 29 août.
- Saint-Etienne**. Réunions hebdomadaires les *vendredis* 2, 9, 16, 23, 30 août.
- Chambéry**.... Réunion mensuelle le *jeudi* 1^{er} août.
- Belfort**..... Réunions hebdomadaires les *mercredis* 7, 14, 21, 28 août.

Echos du Conseil d'administration

Séance du 19 juin 1912. — Treize membres sont réunis sous la présidence de *M. J. Buffaud*.

Le Conseil statue sur la demande d'admission comme membre titulaire de *M. Léon Espié*, dessinateur à la Compagnie P. L. M. à Grenoble, des raisons majeures de deuil ne lui ayant pas permis d'achever ses études. Conformément à l'article 8 des statuts, cette demande est acceptée et ce camarade prendra rang parmi ses collègues de 1906.

Conformément à la délibération du 11 février 1910, le Conseil décide l'inscription parmi les membres honoraires à vie des distingués conférenciers de notre saison d'hiver : MM. *Hugues Le Roux* et *Georges Blondel*.

La *Commission des fêtes* soumet les efforts tentés concernant les Réunions amicales à Lyon et aux groupes, les sorties d'été, les dîners mensuels, et fait voter les crédits nécessaires à la Réception de la Nouvelle Promotion.

M. le Trésorier communique au Conseil l'état financier de notre Association. Il ressort que notre budget est en excellente prospérité. Le Conseil vote des félicitations à *M. Brun* pour les résultats de sa gestion et à *M. Eymard* pour l'excellente tenue de nos comptes. Le Conseil décide d'affecter une partie des fonds disponibles à l'augmentation de

notre capital social et donne mandat à M. le Trésorier d'en effectuer le placement en valeurs qui lui sont indiquées.

En présence des rapports parvenus au secrétariat concernant l'approbation et l'opposition aux démarches de la Reconnaissance d'utilité publique, le Conseil décide de provoquer une consultation juridique concernant les avantages et la contre-partie de cette formalité. Ce document sera distribué avant la convocation de l'Assemblée générale, qui pourra ainsi se prononcer en connaissance de cause et chaque camarade pourra prendre sa part de responsabilité.

Le Conseil examine ensuite diverses questions d'intérêt secondaire et la séance est levée.

Le Secrétaire : L. BACKÈS.

Le Président : J. BUFFAUD.

Mariages.

Le mois de juin a vu célébrer les mariages de nos camarades :

M. *Francisque Donin* (1906), de la maison d'automobiles Berliet, à Lyon, avec Mlle *Séraphine Jarnieux*, de Cannes.

M. *Victor Aujas* (1908), du bureau des études des Etablissements Schneider, au Creusot, avec Mlle *Maria Barbier*.

Nos cordiales sympathies pour nos jeunes mariés.

Naissances.

Mlle *Simone Morin* a réjoui, par sa venue dans le monde, Mme et notre camarade *René Morin* (1905), ingénieur de la Société Pavin de Lafarge à Viviers (Ardèche).

Nous ajoutons celle de *Jacques Revoux*, fils de Mme et de notre camarade *Francisque Revoux* (1902), ingénieur, associé de la maison J. Revoux et fils, fabricants de boulons et d'articles de carrosserie à Lyon. Nos félicitations à papa et maman.

Décès.

Nous apprenons avec tristesse que notre dévoué camarade *Adolphe Courrier* (1892), ingénieur à Paris, a perdu, le 2 juin dernier, son jeune fils *Charles*, âgé de 6 mois. Qu'il veuille donc bien recevoir les amicales condoléances des membres de l'Association.



~ Promotion de 1911. ~

Payant, Sankini, Aguilon, Ramel
Fud'hon, Bäumers, Verjat, Beger, Robert, Ray, Michalet, A. Cellard, Foubillon, Bronzollier,
Chenet, Ducrocq, J. Bouvier, Vétu, Jallier, Legoux,
Schiffarth, Bonnet, Roche, Collé,
E. Brun, de Bernis, Charvolin, Curis, Jeneval, Dougerol, Laccabot, de Chaulloy, Boisdier,
Eimbal, S. Falançon, Mathon, M. Blanchet, M. Rigollot, M. Busquet, Soyex, Bonnard, Lacoste, Zafir.

Galerie rétrospective

Promotion de 1911. — La reproduction du groupe de la promotion de 1911 que nous publions dans ce numéro complète la série des 52 promotions sorties de l'Ecole depuis sa fondation.

Nous ne voudrions pas terminer cette *galerie rétrospective* sans remercier encore une fois tous nos amis qui ont bien voulu se dessaisir un instant du meilleur souvenir qu'ils avaient conservé de leur passage à l'E. C. L. pour en faire profiter anciens et jeunes collègues. Nous les remercions au nom de tous de leur amabilité et regrettons qu'un certain nombre de nos camarades ne figurent pas parmi leurs collègues. A défaut de leur effigie, nous retrouvons leurs noms à l'annuaire et les en félicitons.

Catalogues, renseignements commerciaux et techniques.

- Chalvet* (1889). — Spécialités d'huiles et savons.
- Etrangers.* — Société anonyme des foyers automatiques. *Roubaix* (4 catalogues divers).
- Comité Central des cokes de France.
- Enregistreurs *Richard*, vérascope, glyphoscope, taxiphote, baromètres. — Instruments de précision, enregistreurs *J. Richard*, météorologie, industrie, électricité (7 catalogues divers).
- Compagnie des Transporteurs « Simplex ».
- Sur* (1908) Pompes à bras « Franconia ». — Pompes centrifuges. Organes de transmissions. Pompes à vapeur compound. Purgeurs Klein. Robinetterie. Pompes à vides (7 catalogues divers).
- Mi-Fixes et Locomobiles R. Wolf.

Changements d'adresses et de positions.

- Promotion de 1891.* — RIVAUX Charles, ingénieur, 103, rue Legendre, Paris.
- Promotion de 1899.* — GAILLARD-LABOURIER Jules, ingénieur de la maison Remillieux, Gelas et Gaillard (installations de chauffage), 68, cours Lafayette, Lyon. Domicile : 185, avenue de Saxe, Lyon.
- Promotion de 1906.* — ESPIÉ Léon, dessinateur à la Compagnie P.-L.M. à Grenoble (Isère). Domicile : 59, cours Berriat, Grenoble.

Promotion de 1907. — MATTON Henri, officier d'administration de 3^e classe du cadre auxiliaire du service des subsistances militaires, à Belfort.

Promotion de 1908. — DE NANTES Camille, ingénieur à la Société Allard et Nicolet (chaux et ciments) à Bouvesse, par Montalieu-Vercieu (Isère).

Promotion de 1911. — DESBORDES Pierre, dessinateur à la maison Panhard et Levassor, 25, rue Royale, à Fontainebleau (S.-et-M.).

Salle de lecture de l'Association.

Soucieuse de *perfectionner* sans cesse ses Services, notre Association inaugure, à partir de ce mois, un **nouveau service de Salle de lecture de la Bibliothèque de l'Association**, ouvert non seulement aux heures des réunions hebdomadaires du samedi soir, mais d'une façon **permanente** pendant *toutes les heures d'ouverture du secrétariat*, c'est-à-dire **tous les jours de 14 heures à 18 heures**.

En voici le fonctionnement. Notre salle de réunion sera à la disposition de nos camarades *tous les après-midi*, ils trouveront sur la table de lecture les périodiques hebdomadaires ou mensuels (*dernier numéro paru*). Notre Association reçoit actuellement et *régulièrement* 22 publications diverses des plus intéressantes.

En dehors de ces journaux scientifiques, ils pourront également consulter, en s'adressant à *l'employé permanent*, les ouvrages formant le fond de notre bibliothèque et les collections des annuaires ou bulletins parus depuis 1860.

Nous mettons également à leur disposition le *Didot-Bottin*, l'*Indicateur Lyonnais*, l'*Annuaire des téléphones*, l'*Indicateur Chaix*, etc.

Ils pourront également *se servir de notre téléphone* (N° d'appel 48-05).

Nous espérons par ce perfectionnement intéresser et être utile à nos camarades lyonnais ou de passage à Lyon et avoir de nombreux visiteurs. Nous espérons aussi, par des dons, voir augmenter notre fond de lecture.

Nous donnons ci-après la liste de nos collections :

1° Ouvrages

- | | |
|------------------------------|--|
| <i>Pompéien-Piraud</i> | Les secrets du coup d'aile. |
| <i>René Champly</i> | Le moteur d'automobile à la portée de tous. |
| <i>Henri Bellet</i> | Barrages en maçonnerie et mur de réservoirs. |

<i>Georges Blondel</i>	Le renchérissement de la vie.
<i>Georges Blondel</i>	Le mouvement économique et social de l'Allemagne en 1912.
<i>Monnoyer</i>	Constructions en béton de ciment armé.
<i>Jean Escart</i>	Le verre et sa fabrication au four électrique.
<i>Bureau des longitudes</i>	L'éclipse de soleil du 17 avril 1912.
<i>A. Offret</i>	L'Oural au point de vue minier et métallurgique.
<i>Institut du M. S. I.</i>	Les rayons ultra-violet.
<i>R. Gattefossé</i>	Volonté et force psychique.
<i>D'Arsonsal</i>	La rotation de la terre et le pendule de Foucault.
<i>Commandant Audebrand</i>	La Houille blanche.
<i>J. Lahousse</i>	Céruse, blanc de zinc et sulfure de zinc.
<i>Georges Blondel</i>	Comment faire grandir la France au dehors.
<i>Lyon médical</i>	Le dispensaire antituberculeux.
<i>Ch. Fénérier</i>	Lyon-métropole.
<i>B. Romjat</i>	L'hydrargirisme.
<i>Aureggio</i>	A propos de la vie chère et des prix de la viande.
<i>Georges Blondel</i>	Paris port de mer.
<i>Ingénieurs Civils de France</i> ...	Annuaire.
<i>E. Stoffaës</i>	Cours de mathématiques supérieures.
<i>A. Turpain</i>	La télégraphie sans fil.
<i>Thomas West</i>	Les cubillots américains.
<i>R. Grimshaw</i>	La construction d'une locomotive moderne.
<i>P. Rozé</i>	Théorie et usages de la règle à calcul.
<i>C. Kersten</i>	La construction en béton armé.
<i>J.-L. Routin</i>	Le réglage des groupes électrogènes.
<i>R. Gattefossé</i>	Formulaire de parfumerie et de cosmétique.
<i>J. Perreau</i>	L'entente cordiale.
<i>Institut industriel du Nord</i>	Annuaire.
<i>Ecole des Mines de St-Etienne</i> .	Annuaire.
<i>E. Fischer</i>	Guide de préparations organiques.
<i>Otto Weber</i>	Essais d'une vulcanisation du caoutchouc.
<i>Georges Proust</i>	Exploitation des mines d'or.
<i>Boffoche</i>	Note sur le tir du canon de 75.
<i>E. Châtelain</i>	Soudure autogène et aluminothermie.

<i>Bœttcher</i>	Protection et exploitation des inventions.
<i>Bureau des longitudes</i>	Annuaire.
<i>Eug. Tissot</i>	Les mouvements des montagnes.

2° Collection de Périodiques reliés

Le Moniteur scientifique (39 années).
La Montagne (4 années).
Revue alpine (4 années).
La Technique moderne (depuis sa fondation).
Conférences de la Technique moderne.
Revue des Industries métallurgiques (4 années).
La Revue technique (1905).
Le Mois scientifique et industriel (depuis 1912).
L'Aéro-Revue (1907).
La Machine moderne (depuis sa fondation).
La Houille Blanche (depuis 1912).
La Ligue maritime française (depuis 1910).
La Parfumerie moderne (depuis 1911).
Gaceta de Obras publicas (depuis 1912).
La Energia electrica (depuis 1912).
Annales de la Société d'Agriculture (1907).
Bulletin des Anciens Elèves de l'Ecole de Commerce.
Bulletin des Anciens Elèves de l'Institut du Nord.
La France hippique.
Société des Ingénieurs Civils de France.
Le Mutualiste lyonnais.
Lyon-étudiant.

3° Documents de l'Association

Tous les Annuaires depuis 1860.
Tous les Bulletins mensuels depuis leur fondation.
Toutes les pièces, revues, scénettes jouées depuis la fondation de l'A.
Tous les tirages à part des articles parus dans notre Bulletin.
Enfin le registre des offres de situation.

4° Documents commerciaux

Une *soixantaine de catalogues* des maisons de nos camarades et annonceurs. Certains sont de vrais volumes des plus intéressants, et leur nombre augmente de jour en jour.

GROUPE DE PARIS

Siège : Café des Palmiers, 15, rue de Rome

Réunions : le 2^e jeudi de chaque mois, à 8 h. 1/2 du soir

Réunion du Jeudi 13 Juin 1912

Toujours fidèles au principe de solidarité qui existe chez les Anciens E. C. L., les membres du Groupe de Paris se sont réunis au nombre de 30, sous la présidence du camarade *Blanchet*, le 2^e jeudi de juin 1912.

Ce sont Messieurs :

Lagarde (1879), *Courtot*, *Duperron* (1882), *Hubert* (1889), *Guilliet* (1890), *Blanchet*, *Rivaux* (1891), *Colombart* (1895), *Bleton* et *Ducroiset* (1901), *Colliex*, *J. Monnet* (1902), *Frantz*, *Joubert* (1904), *Duval* (1906), *Rousselle*, *Parise* (1907), *Domeck*, *Mercier*, *Roussel* (1908), *Anjou* (1909), *Gilbert* (1910), *Cellard*, *Desbordes*, *Cabaud*, *Goubillon*, *Mathon*, *Palanchon*, *Robert* (1911), *Raymond* (1901).

S'étaient excusés, Messieurs :

Falcouz, *Guérout*, *Thollon*, *Gorrand*, *de Cockborne*, etc.

Comme à l'ordinaire, les conversations animées ont abordé les sujets les plus divers, sans oublier ceux qui intéressent la marche de notre Ecole et de notre Association.

On sait combien ces réunions procurent l'oubli, pour une soirée, des multiples soucis quotidiens de la vie si intensive des affaires. Là on y renforce son courage et son énergie, auprès des Camarades qui, sans hésitation, offrent leurs conseils et leur concours dans la marche d'affaires entreprises ou envisagées.

Les jeunes s'y fortifient au contact de leurs anciens qui les accueillent toujours avec bienveillance et les dirigent et les soutiennent dans leurs démarches industrielles ou commerciales.

En un mot, ce sont ces réunions si utiles au but poursuivi par notre Association, qui mettent en application la conception si belle que s'était faite notre distingué camarade *Emile Aublé* (1887), conseiller du Commerce extérieur de la France, par les remarquables pages qu'il a écrites

dans l'annuaire de 1901 de notre Association sur :

« *La solidarité à l'Association des Anciens Elèves de l'Ecole Centrale Lyonnaise* ».

Certains passages sont si hautement exprimés et tellement d'actualité, qu'on ne peut s'empêcher de les reproduire ici :

« Dans l'ordre social des choses, disait-il, il n'y a pas de force comparable à celle de la solidarité!... »

« Je dirai plus : la solidarité est une fraternité et, dans son sens le plus élevé, c'est le beau, idéal de la fraternité.. »

« Elle joue un rôle considérable dans les sociétés, dans les institutions industrielles, commerciales et administratives; partout où il y a des intérêts communs à sauvegarder, des propriétés à défendre, des droits à protéger, des privilèges à conserver, des renommées à maintenir, des garanties à donner, des idées à propager, des faibles à relever, des misères à secourir. »

« Ce sentiment de solidarité comporte des devoirs et des obligations réciproques qui sont empreintes parfois d'une infinie beauté. »

« Je ne sais rien de comparable à cette affinité qui naît aussitôt que deux hommes qui ne se sont jamais vu, ni connu, se trouvent en présence l'un de l'autre et s'apprennent qu'ils sont camarades d'Ecole. « Quelle que soit leur position sociale, ils sont amis; quel que soit leur âge, ils redevennent jeunes, par l'imagination, hélas ! »

« Ils semblent se voir aussitôt sur les bancs de l'école, et tout le panorama de leurs années d'études leur apparaît dans ses moindres détails, comme dans la clarté d'un rêve ».

Et plus loin il ajoutait pour terminer :

« Il faut que notre Association ne se contente pas de la situation conquise, si satisfaisante qu'elle soit déjà; elle doit au contraire, viser toujours plus haut pour achever d'acquérir l'influence légitime qu'elle est en droit de réclamer en attirant à elle, sinon la totalité, tout au moins le plus grand nombre possible des Anciens Elèves de l'Ecole à laquelle ils doivent ce qu'ils sont ».

Puissent ces quelques lignes, si fortement écrites, trouver écho dans le cœur de chacun de nos camarades, et provoquer en eux un redoublement d'énergie, pour étendre, de concert avec l'Administration et la Direction si actives et si dévouées de notre Ecole, le bon renom de notre chère Ecole et de notre non moins chère Association.

Ce sont dans des réunions comme celle-là qu'ils trouveront tous les éléments pour mener à bien le programme de notre si légitime ambition.

Ed. JOUBERT (1904).

GROUPES DE GRENOBLE ET DE CHAMBÉRY

Dîner mensuel du 30 mai 1912 à Grenoble

Malgré le mauvais temps et la date voisine de la fin du mois les camarades : Maillet (1897) Lambert (1906), C. de Nantes, Grenier (1908), Gillet (1910), étaient réunis dans un des salons du Restaurant Razaud. La fraîche gaité jointe à la parfaite camaraderie et à l'intimité de ces réunions, fit de ce dîner un des nombreux dont on se souvient et dont on recause avec plaisir.

S'étaient excusés, les camarades : Louche-Pélissier (1897), R. de Montgolfier (1908).

Après le dîner, vers 9 h. 1/2, on se retrouva chez Burtin avec d'autres camarades, et rendez-vous fut pris pour la sortie du 16 juin.

[Réunion du 20 juin 1912 à Grenoble

Réception des élèves de troisième année de l'Ecole Centrale Lyonnaise en visite d'usine sous la conduite de MM. Rigollot et Clémencin

Comme l'année dernière, le Groupe de Grenoble a tenu à offrir, lors de leur visite au pays de la *Houille Blanche*, un apéritif d'honneur à leurs anciens directeur et professeur et aux futurs membres de notre Association.

Le temps était magnifique et la visite traditionnelle des usines de Séchillienne et de MM. Neyret, Brenier et Cie fût très réussie, au dire de tous.

Comme l'indiquait les convocations, les camarades du groupe arrivèrent au grand Café Burtin, siège de nos réunions, vers les 18 heures, et bientôt après, ils se trouvent réunis au nombre de neuf.

Ce sont les camarades : Grenier, Maillet, Pascal, Vincent (1908), Champion (1909) Gillet, Rousseil (1910), Manhès (1911) et Lambert (1906).

S'étaient excusés : M. le commandant Audebrand (un de nos dévoués membres honoraires à vie). Notre président de groupe Maillet (1897). Les camarades Guély (1888), Louche-Pélessier (1897) C. de Nantes (1908).

Les jeunes arrivent par groupes chez Casimir Burtin et ils sont presque tous là quand MM. Rigollot et Clémencin s'annoncent. Les Grenoblois reçoivent de leur mieux leur ancien directeur et leur ancien professeur. Puis le camarade Lambert en l'absence du président Maillet souhaite la bienvenue aux invités dans les termes suivants :

Messieurs, Mes chers Camarades,

En l'absence de notre Président, retenu pour affaires dans les régions méridionales, je viens, au nom du Groupe des Anciens E. C. L. du Dauphiné et de la Savoie, vous remercier d'être venus nombreux à notre invitation.

Je remercie tout particulièrement M. Rigollot, notre dévoué directeur, d'avoir bien voulu se joindre à nous et nous prouver ainsi une fois de plus, que celui qui sait mener avec fermeté notre chère Ecole à la Renommée sait aussi retrouver en amis ses élèves, jeunes et anciens.

S'il manque à notre réunion des camarades du groupe et des membres honoraires que les occupations ou la maladie empêchent d'être ici, ils m'ont prié de les excuser et de vous dire qu'ils sont tous de cœur avec nous.

Avec l'espoir que la promotion sortante fournira bientôt un contingent nombreux au groupe Dauphinois et Savoyard des Anciens E. C. L. je lève mon verre à la prospérité de l'Ecole, à celle de notre Association et à celle de nos groupes régionaux. Je bois à la santé de nos membres honoraires, de notre directeur et de notre professeur.

A la vôtre à tous, mes chers camarades, et à celle de vos familles.

Puis M. Rigollot remercie, dans une allocution pleine d'à-propos, les anciens pour leur réception.

Il montre aux jeunes l'esprit de groupe qui réunit et doit réunir tous les camarades d'une même région et les invite à suivre notre exemple.

Après les applaudissements prolongés qui saluent le toast de M. Rigollot, on continue à causer du passé, du présent et aussi de l'avenir, puis chacun se retire pour aller dîner.

Le soir, à 22 h. 07, le camarade Lambert va saluer une dernière fois à la gare notre Directeur, les Professeurs qui l'accompagnent, ainsi que les jeunes camarades, avant leur départ de Grenoble pour cette ville de Lyon, ou avant eux nous passâmes trois années inoubliables.

Le Groupe Dauphinois et Savoyard attend maintenant l'année 1913 pour renouveler cette bonne occasion de fraterniser et de montrer l'union existant entre tous les Anciens E. C. L.

E. LAMBERT (1906).

SORTIE DU 16 JUIN 1912

à Allevard-les-Bains

Le samedi soir 15 juin, à la vingtième heure par un temps qui s'annonçait radieux pour le lendemain, trois Centraux de Lyon se trouvaient réunis, fanion en main, sur le quai de la gare de Chambéry. C'étaient : *Porraz* (1903), *Grandjean* (1906) et *Depassio* (1903). Par suite d'un fâcheux quiproquo, notre président *Galerie* (1879), se trouvait absent. Le camarade *Rivollier* (1905), retenu à son usine ne devait venir que le lendemain. Les camarades *Michoud* et *Choffel* (1910), retenus par leurs occupations militaires s'étaient excusés de ne pouvoir prendre part à notre joyeuse sortie.

S'étaient aussi valablement excusés du groupe lyonnais : MM. La Selve (1865), Commanieur (1878) et Backès (1895) ; du groupe grenoblois : MM. Louche-Pélessier (1897), Lallemand et Ruffier (1903), Bouillon (1907), Aubertin, Galle, R. de Montgolfier, C. de Nantes (1908), Michoud (1910).

Tout-à-coup dans le jointain et dans le premier crépuscule de la nuit tombante nous distinguâmes les gros yeux de la locomotive. Nos cœurs battirent de joie ; nous avons l'honneur de recevoir le groupe lyonnais ; peut-être allions-nous revoir de vieux camarades perdus depuis notre sortie de l'École, comme nous serions heureux de passer une bonne journée ensemble et de revivre les heures charmantes du dessin ou de l'arpentage. En tout cas, nous redressions notre taille de fierté ; songez donc, le Conseil d'administration est sûrement là au grand complet !

Le fracas du convoi sur les rails et les plaques tournantes nous tire des réflexions que chacun de nous faisait en lui-même. O bonheur ! il y a deux locomotives !... C'est le succès certain, c'est l'avalanche de camarades lyonnais qui vont tout à l'heure, — telle une grappe humaine, — se suspendre aux portières des wagons. Nous nous précipitons en brandissant le fanion, nous avons entendu des appels en tête du train.

Lachat (1905) saute le premier du wagon, bientôt suivi de *Michel* (1905) et de *Marc* (1905). Nous nous congratulons mutuellement et déjà nous nous retournons pour accueillir la suite lorsque *Lachat* nous dit d'un air navré que, délégué du Conseil d'administration, il vient

nous apporter le salut des Lyonnais avec ses deux camarades de promotion *Marc* et *Michel*. Nous rions, car nous ne sommes pas convaincus, mais devant l'air sérieux et les explications péremptoires de notre ami nous nous inclinons. Pour une douche, c'en est une!!

Enfin, remis de notre déconvenue, nous emmenons nos trois camarades qui ont pris à nos yeux les proportions de géants! Ils ont affronté les périls d'une sortie d'été organisé par les groupes de l'Isère et de la Savoie!!!

Sur la place de la gare, nous trouvons notre camarade *Piron* (1884) qui, venu de La Bridoire par le même train, a vainement cherché le groupe lyonnais. Il s'excuse de suite en disant que, depuis longtemps il ne s'occupe plus du calcul des infiniment petits.

A l'Hôtel, le repas est rapidement mené, nous avons hâte de faire un tour de ville. Après avoir consommé moult bouteilles chacun se retire dans son appartement non sans avoir vidé une coupe de Champagne à la bonne amitié des Centraux lyonnais.

Le lendemain, dès 3 h. 1/2, tout le monde est debout à l'hôtel. Le ciel a tenu sa promesse, son bleu est pur et les belles montagnes qui nous environnent se détachent nettement à l'horizon.

Il n'y a plus aujourd'hui que les trois lyonnais ainsi que les camarades *Piron* et *Depassio*.

Porraz et *Grandjean*, retenus par des raisons valables, ne peuvent être des nôtres.

Rivollier (1905) arrive avec son auto au moment où nous passons sur le quai de la gare. Nous sommes enfin six : trois Lyonnais et trois Savoyards ; sur lesquels quatre de la promotion de 1905. Bravo!

A Pontcharra, après une demi-heure d'attente le groupe de Grenoble arrive.

Voici nos excellents et dévoués camarades *Maillet* (1897), *Lambert* (1906), *Gillet* (1910). Les connaissances sont vite renouées et nous montons dans le tramway d'Alleverd. *Lambert* nous explique pourquoi beaucoup de nos camarades n'ont pu venir et termine en nous disant que si le Président de l'Association, *Jean Buffaud*, a été retenu, il a eu au moins la délicate attention de faire atteler au tramway d'Alleverd une locomotive portant le nom de sa firme : « *J. Buffaud et T. Robotel* ». Cette attention nous touche considérablement et nous poussons un hurrah en son honneur.

Dès la sortie de la ville de Pontcharra, nous entrons dans une gorge encaissée entre deux montagnes, où coule le Bréda, torrent impétueux qui souvent ravage la contrée ; ponts et routes ont fort à faire de résister à ses colères subites et terribles.

La vallée, il y a quelques années, n'était presque pas industrielle, elle a pris depuis 6 ans un développement considérable, grâce aux usines hydro-électriques qui se sont aménagées rapidement.

Le Bréda n'était capté et utilisé autrefois, et depuis 20 ans environ, que dans le bas de son cours, à 60 ou 80 mètres au-dessus de Pontcharra. Trois ouvrages existent encore. D'abord, en amont, un moulin, puis une chambre d'eau commandant une dérivation par canal fermé, sur la papeterie *Escarfail et Cie*, à Pontcharra, et enfin l'usine d'éclairage de Pontcharra. Plus en amont d'Alleverd, le Bréda est difficilement accessible et le régime des eaux n'étant pas régulier aucune usine ne l'avait utilisé.

En 1904, M. *Henri Freydet*, fabricant de papiers à Brignoud, eut l'idée d'aménager le Bréda dans sa partie supérieure au-dessus d'Alleverd, à la Ferrière. Le régime régularisé par les Sept-Laux était suffisant pour permettre une utilisation rationnelle. Une usine fut construite et le Bréda capté et dérivé à flanc de coteau permet de donner aux turbines génératrices la force d'une colonne de 92 mètres de hauteur. L'électricité obtenue est envoyée à l'usine de Brignoud qui la répartit dans ses différents services.

A l'aval de l'usine *Freydet* se trouve l'usine hydro-électrique des *Forges d'Alleverd*. De même disposition, elle capte les eaux à la sortie de l'usine précédente et les amène par un canal au-dessus de son installation. Une conduite de 101 mètres donne la force à 4 turbines. L'une de celles-ci, la plus petite, actionne 2 dynamos à courant continu servant d'excitatrices, et les 3 autres respectivement : une de 1000 et deux de 3000 chevaux donnent la force à 3 génératrices Brown-Boveri qui fournissent à l'usine d'Alleverd, en courant triphasé, l'électricité nécessaire aux fours à ferro-sillicium et aux autres installations.

Cette usine, entièrement neuve, est remarquablement bien tenue et nous avons eu plaisir à suivre en détail une installation parfaite ; guidés par les explications extrêmement intéressantes de notre camarade *Maillet* (1897) si documenté sur ces installations.

A l'arrivée à Alleverd, nous avons eu le plaisir de trouver à la gare le camarade *Bory* (1885). Notre ami *Lallemand* (1903) parti la veille à Alais, dut contre son gré, ne pas profiter de l'intéressante promenade qu'il avait organisée si parfaitement et sans rien laisser au hasard. Ce fut *Lambert* qui fut notre introducteur à sa place.

C'est en cars alpins que s'effectua la promenade Alleverd-Le Curtillard et le long de cette route charmante et pittoresque nous eûmes tout loisir pour reprendre peu à peu les souvenirs qui nous assaillaient. On discuta affaires même et avec grand plaisir nous écoutions notre camarade

Maillet (1897) nous narrer ses différentes expériences sur les installations hydro-électriques qu'il a déjà faites. Nos camarades *Piron*, *Marc*, *Michel* et *Bory*, lui donnaient la réplique.

Enfin après nos arrêts et nos visites successives, après 2 heures de montée nous arrivâmes au Curtillard. Un succulent déjeuner nous attendait et ce fut un délice de prendre l'apéritif à 1.000 mètres d'altitude en surplombant le Bréda du regard ; entourés des glaciers du Gleyzin. La nature merveilleuse et le temps radieux dont nous jouissions nous faisaient plus amèrement regretter l'abstention de nos camarades, mais nous faisaient aussi jouir plus pleinement de cette belle excursion et c'est à pleins poumons que nous humions l'air imprégné des senteurs alpestres.

Le déjeuner fut ce que sont tous les repas des Centraux lyonnais. Une cordialité et une camaraderie charmante étaient de mise et je vous prie de croire que nos rires fusèrent dans la grande salle de l'hôtel. Les boutades se succédèrent avec entrain et jeunes ou anciens rivalisèrent de zèle et d'animation. Sur la fin du repas même une controverse extrêmement profonde et industrielle mit aux prises la plupart d'entre nous et d'un commun accord nous condamnâmes l'industrie de contrefaçon allemande aux pires gémonies.

Au dessert notre excellent camarade *Lachat* avait bien voulu nous dire quelques paroles aimables et nous fit le petit speech suivant :

Messieurs et Chers Camarades,

En qualité d'unique représentant de votre Conseil d'Administration, il m'appartient de remercier, au nom du Groupe Lyonnais, nos camarades des belles régions du Dauphiné et de la Savoie, de nous avoir conviés à cette si jolie et intéressante promenade. L'acceptation, malheureusement, n'a pas été en rapport avec la gracieuseté de votre offre. Je suis donc presque obligé de vous présenter les excuses de vos camarades des bords du Rhône et vous ne leur en tiendrez pas rigueur.

Ils ont eu tort du reste, car ils auraient été enchantés de leur voyage et charmés de votre cordialité. C'est aussi une constatation, qui nous aurait souvent découragés (si nous en étions susceptibles) de voir trop souvent sombrer les amicales initiatives par l'insouciance des camarades lyonnais. Tout autre est l'esprit des groupes régionaux, c'est en eux que nous retrouvons, à l'heure actuelle, les énergies vitales de notre grande famille E. C. I. et nous vous en félicitons. Il est vrai qu'éloignés de votre métropole, vous comprenez davantage à Paris, à Marseille comme à Grenoble et Chambéry, la nécessité de vous réunir. Mais je ne veux pas continuer davantage à tirer des flèches à mes compatriotes ; puisse cette leçon nécessaire être comprise d'eux.

Je lève mon verre à la santé de vos présidents MM. *Maillet* et *Galerie*, à celle de nos camarades *Depassio* et *Lambert* qui nous ont si aimablement pilo-

tés, à la santé des présents, sans rancune à celle des absents, à la prospérité de notre puissante Association.

Ces quelques paroles résumaient si bien nos impressions personnelles que ce fut sur une véritable ovation que *Lachat* reprit sa place. Rien n'est à ajouter à cette fine allocution, sinon que dans l'énumération des camarades dévoués à l'Association et à sa prospérité nous tenons à ajouter son nom. Il nous a prouvé dimanche que la place qu'il tenait au Conseil d'Administration était parfaitement occupée, parce qu'il y apportait toute la vitalité intelligente de ses facultés et de sa jeunesse.

Une promenade aux cascades plus éloignées fut décidée et tout le monde partit en devisant. Nous poussâmes assez loin l'excursion puisque, prétextant des affaires personnelles urgentes, *Lambert* et *Depassio* s'arrêtèrent à bout de souffle avant la fin. On voulait les faire maigrir !!

De retour nous vidâmes encore quelques bocks et ce fut la descente rapide des cars à travers la gorge, la promenade dans *Allevard* et enfin le diner.

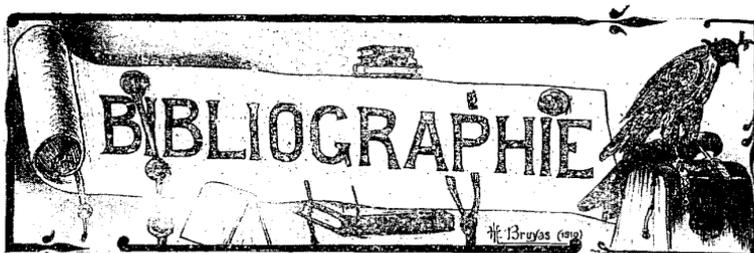
L'entrain allait croissant et nous serions encore à discuter sur l'avenir de notre Association si l'heure de départ du tramway n'était arrivée. Le temps de serrer la main en de vigoureux « au revoir » au camarade *Bory* qui restait à *Allevard* et déjà la *machine présidentielle* nous emportait vers *Pontcharra*. Le voyage fut agrémenté de chants de circonstance et de bon aloi. Enfin, à *Pontcharra* ce fut la dislocation. Grenoblois et Lyonnais portaient avant les Savoyards et nos adieux les suivirent.

De nouveau nous reprîmes le chemin de *Chambéry* en devisant sagement sur cette journée bien remplie et si joyeusement passée.

A la gare nous nous séparons. *Rivollier* regagne son auto. *Piron* son hôtel et *Depassio* son omnibus. Nos shake-hands cordiaux résumaient le charme que nous avons éprouvé tous ensemble : Grenoblois, Lyonnais et Savoyards à nous revoir, à nous couvoyer et à nous connaître plus intimement. Ce sont ces réunions et ces sorties qui font naître la cordialité entre les Anciens et les Jeunes, souvent aussi elles font naître des relations industrielles et commerciales. Enfin, et surtout, elles sont le grand lien de tous les élèves d'une même Ecole, lien qui devrait être plus étroit de jour en jour pour lutter avec avantage dans la vie industrielle et pour permettre aux jeunes d'avoir plus tôt leurs places au Soleil.

Les initiatives individuelles ne manquent pas, les dévouements non plus, mais notre ennemie mortelle, c'est l'apathie et encore est-elle plus terrible quand elle vient de plus haut.

F. DEPASSIO (1903).



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.

DON DU MOIS SCIENTIFIQUE ET INDUSTRIEL.

Les Rayons ultra-violetes et leurs applications. — *Les lampes à vapeur de mercure*, par l'Institut du M.S.I. — 1 volume in-8°. — 16×24, avec 44 figures. — Librairie du *Mois Scientifique et Industriel*, 8, rue Nouvelle, Paris, 9^e.

Depuis quelques années les **Rayons ultra-violetes** ont été l'objet de quantité de travaux qui ont montré les très nombreuses applications dont ils sont susceptibles. Ce sont, en effet, des agents physico-chimiques extrêmement énergiques qui permettent des réactions nouvelles et accélèrent certaines transformations dans des proportions énormes.

Les Mémoires qui signalent ces applications ou exposent des particularités nouvelles des rayons ultra-violetes sont *épars* dans les comptes rendus des Sociétés savantes ou dans les journaux scientifiques; ils n'avaient pas encore été réunis dans un ouvrage donnant, comme celui-ci, sous une forme concise et pratique, l'exposé de nos connaissances sur les rayons ultra-violetes, sur leur *production* et leur *utilisation*.

Après la définition et l'énumération des propriétés physiques, chimiques, biologiques des rayons ultra-violetes, cet ouvrage étudie en détail les *lampes à vapeur de mercure*; il contient la monographie des principaux types de lampes et décrit accessoirement les divers systèmes d'allumage, les procédés employés pour modifier la coloration habituelle des lampes à tubes de verre et l'application de l'arc au mercure à la transformation des courants alternatifs. L'application des Rayons ultra-violetes à la *stérilisation* qui a reçu jusqu'ici le plus d'applications est surtout développée. Les applications médicales et les emplois de plus en plus nombreux des rayons ultra-violetes sont ensuite sommairement présentés.

DON DE M. R.-M. GATTEFOSSÉ.

Formulaire de Cosmétique. — Par R.-M. GATTEFOSSÉ, chimiste. Un volume in-8° de 150 pages avec gravures. Edition *Parfumerie Moderne*, 19, rue Camille, Lyon.

Cet aide-mémoire fait suite au formulaire de Parfumerie bien connu des préparateurs. Comme son aîné, il condense sous une forme succincte et claire, tous les renseignements techniques ou pratiques dont le besoin se fait sentir à chaque instant ; il est au courant des découvertes et des procédés les plus modernes.

L'auteur se consacre exclusivement, dans ce formulaire de Cosmétique, à l'étude des produits d'hygiène sans alcool et les envisage successivement, non seulement au point de vue pratique et économique, en en donnant des formules précises et éprouvées et les procédés de fabrication, mais aussi au point de vue hygiénique, trop souvent négligé et d'après les travaux les plus récents des docteurs Besnier Brocq, Gastou, Hallopeau, Jacquet, Jambon, Monin, Nicolas, etc.

Un important chapitre est consacré à la jurisprudence et précise les droits et les obligations des préparateurs de produits hygiéniques.

Cet aide-mémoire est surtout destiné à ceux qui ont déjà l'habitude des manipulations de parfumerie ou de pharmacie, il pourra être néanmoins consulté avec profit par tous ceux qui s'occupent plus spécialement de la vente des produits d'hygiène.

DON DE MM. H. DUNOD ET E. PINAT.

La Technique moderne. — 4^e année. — N° 11. — 1^{er} juin 1912. — Les applications du moteur Diesel à la locomotion et à la navigation. — De l'emploi des métaux dans la construction des turbines à vapeur. — Les machines-outils modernes pour le travail des métaux (à suivre). — L'institution des Naval Architects (suite et à suivre). — Etude graphique et expérimentale de la stabilité de l'aéroplane en air calme et en air agité (à suivre). — Les transformations de la gare Saint-Lazare.

N° 12. — 15 juin 1912. — Théorie des moteurs à combustion interne (suite et à suivre). — Le Paquebot transatlantique « France » (suite et fin). — Les véhicules industriels automobiles (à suivre). — Les écluses du Canal de Panama (à suivre). — Conférence : L'état actuel et les tendances de la traction électrique.

DON DE M. J. BUFFAUD.

La Montagne. — 8^e année. — N° 4. — Avril 1912. — A l'Aiguille du Géant : réflexions sur les câbles et les cordes. — Le Père Gaspard. — Le XV^e salon des peintres de montagnes. — L'incendie de Salvagny, l'émigration, la question de l'assurance. — L'exposition alpine de Turin.

N° 5. — Mai 1912. — Vers le Mont Blanc. — La route des Pyrénées. — Au Grum d'Eaux-Bonnes. — Protection de la flore indigène. — La cueillette de la Grésa.

Revue alpine. — 18^e année. — N° 6. — Juin 1912. — Entre Isère et Doire. — Nouvelles des centres alpins.

DON DE M. GEORGES LÉVY.

La Machine moderne. — N° 66. — Mai 1912. — Curieux exemples des progrès du machinisme en Amérique. — Recettes, procédés et appareils divers et américains. — Quelques emplois avantageux du phénomène de la dilatation des métaux. — Le travail du Bois. — Machines et outils nouveaux.

DON DE M. J. GRÉGOIRE.

Revue des Industries métallurgiques et électrométallurgiques. — 7^e année. — N° 5. — *Mai 1912.* — La semaine anglaise. — La force motrice à bas prix par les gazogènes à récupération d'ammoniaque. — Compteur enregistreur d'eau « Léa Recorder ».

N° 6. — *Juin 1912.* — Wilbur Wright. — Considérations pratiques sur l'exploitation des Brevets d'invention. — Le Crab Géant. — L'avenir commercial des nitrures. — Le Ferro-manganèse.

DON DE M. RENÉ GATTEFOSSÉ.

La Parfumerie moderne. — 5^e année. — N° 5. — *Mai 1912.* — La documentation. — Magasins et vitrines. — La fleur d'oranger en 1912. — Cananga et Ylang. — Hygiénique ou médicamenteux. — Variétés. — Scène du Vieux Lyon. — Extracteur filtre.

PAR SOUSCRIPTION.

La Ligue maritime. — 14^e année. — N° 137. — *Mai 1912.* — Nos nouveaux cuirassés. — La rivalité navale de l'Angleterre et de l'Allemagne. — L'éducation maritime de l'opinion publique. — Le paquebot « France ». — La catastrophe du « Titanic ». — Les hydro-aéroplanes à Monaco. — Ephémérides d'histoire maritime.

N° 138. — *Juin 1912.* — L'éducation maritime de l'opinion publique. — Pour l'expansion de notre commerce maritime. — Les gars de Morlaix. — Un manuel de navigation du marin étrusque quatre cents ans avant l'ère chrétienne. — Ephémérides d'histoire maritime.

DON DE M. E. CÔTE.

La Houille Blanche. — 1^{re} année. — N° 5. — *Mai 1912.* — A nos lecteurs. — La fin des procès au moyen de l'arbitrage. Règles pratiques. — Le Concours d'aménagement du Rhône. Rapport du Jury. — Le pont de Résorgimento, en béton armé, à Rome. — Essais sur une tôle d'acier extra-doux très fragile. — Etat actuel de l'industrie des câbles électriques.

PLACEMENT

OFFRES DE SITUATIONS

N° 1306. — 6 juin. — On demande jeune ingénieur pour construction et ensuite direction d'un secteur électrique dans banlieue de Paris. Le postulant devrait pouvoir aussi rendre quelques services dans la construction mécanique. Début 250 à 300 fr. à discuter.

N° 1307. — 7 juin. — Distillerie cherche deux débutants à tout faire. Passage par tous les services successivement. Collage d'étiquettes. Flaconnage. Bureau. Comptabilité. Visite de la clientèle. Laboratoire. Début 150 fr. Avenir pour postulant sérieux.

N° 1308. — 7 juin. — Une maison d'appareillage électrique demande jeune homme libéré pour études et voyages, appointement mensuel 150 fr. indemnité de 10 fr. par journée de voyage et frais de route.

N° 1309. — 8 juin. — Brasserie cherche mécanicien chef d'entretien qui aura à s'occuper directement à l'atelier. Place stable.

N° 1310. — 10 juin. — Une maison de taillage d'engrenage demande un dessinateur formé, au courant du travail, 250 à 300 francs.

N° 1311. — 10 juin. — Maison de construction mécanique en Seine-et-Oise demande plusieurs dessinateurs.

N° 1312. — 10 juin. — Fabricant de chaux demande dessinateur pour bureau d'études.

N° 1315. — 15 juin. — Bureau spécial de publication cherche ingénieur traduisant couramment, sans dictionnaire, Anglais et Allemand et ayant 6 à 8 ans de pratique industrielle dans l'électricité. -- Début 250 à 300 fr. par mois, plus participation garantie de 100 à 150 fr. par mois par augmentation de 50 francs tous les semestres jusqu'à rémunération totale de 500 francs. Avec un service parallèle à diriger, on peut atteindre dès le début 550 à 600 francs par mois.

N° 1316. — 18 juin. — Une Société de charbon demande un employé contrôleur chargé de l'analyse des houilles; attaché au secrétariat de la Direction — Poste de confiance.

N° 1317. — 19 juin. — Maison de construction métallique de la région cherche des dessinateurs connaissant la charpente métallique.

N° 1318. — 20 juin. — Manufacture de caoutchouc cherche des dessinateurs en bâtiment en mécanique et en installations générales.

N° 1319. — 28 juin. — Maison de Paris cherche un ingénieur — représentant pour la vente des machines-outils. — Poste d'attache à Paris. — Région à visiter le réseau P.-L.-M. Autant que possible, le candidat devra connaître les voyages et avoir la pratique commerciale. — Appointements fixes, plus déplacements et commissions.

N° 1320. — 28 juin. — Compagnie de chemins de fer départementaux prendra jeune camarade promotion sortante, ayant 1 an ou 2 ans avant service militaire. — Sera repris après libération. — Début 120 fr.

N° 1321. — 28 juin. — Maison de construction électrique demande dessinateur formé.

N° 1322. — 1^{er} juillet. — Place à prendre dans Société électrique pour les essais de laboratoire.

N° 1323. — 1^{er} juillet. — Place de chimiste métallurgiste à prendre dans une exploitation métallurgique.

N° 1324. — 2 juillet. — Pour l'Ouest-Africain, on demande ingénieur, très bon géologue, ayant connaissance pratique des mines, sûr de lui-même.

N° 1325. — 3 juillet. — Une Société de construction électrique cherche un représentant au courant de la partie pour la région de Limoges — Appointements approximatifs 4000 francs fixe, plus 1 % sur le chiffre d'affaires qui, en 1911, a été de 200.000 francs.

N° 1326. — 4 juillet. — Société électrique demande un débutant pour réglage et étalonnage de compteurs électriques ; un camarade ayant fait son année spéciale en électricité.

N° 1327. — 5 juillet. — Atelier de construction mécanique demande camarade débutant, revenant du service ou sortant de l'école, mais ayant 2 ans avant départ au régiment.

DEMANDES DE SITUATIONS

N° 227. — 40 ans, grande expérience, connaît l'allemand et l'anglais très au courant de la mécanique et de l'électricité, chemin de fer intérêt local et tramways, cherche direction station centrale, gaz et électricité, ou place ingénieur, direction de travaux ou entretien en France, aux colonies ou à l'étranger.

N° 274. — 32 ans, a été chimiste aux Forges et Aciéries de Huta-Bankowa, puis attaché au Service commercial de la Société métallurgique à Noworadomsk, cherche situation.

N° 276. — 26 ans, libéré du service militaire, a été pendant 13 mois ingénieur dans un atelier de construction mécanique, demande situation de chef d'entretien ou de dessinateur dans la construction mécanique.

N° 281. — 28 ans, licencié ès-sciences, s'est occupé depuis 4 ans dans une des plus grandes maisons d'automobiles du service commercial. Chercherait situation semblable dans la même partie ou dans toute autre branche de l'industrie. Préférerait la région lyonnaise ou le midi.

N° 337. — 41 ans, a été dessinateur, s'occupe de représentations industrielles. Demande de nouvelles représentations industrielles et occupations intermittentes diverses.

N° 348. — 34 ans. Grande expérience comme Ingénieur et Directeur technique et commercial en papeterie. Cherche situation dans la même partie ou dans toute autre branche industrielle.

N° 351. — Demande représentation de matériaux et produits pour architectes et entrepreneurs ainsi que tout matériel électrique.

N° 359. — 23 ans, libéré en septembre 1912. Cherche petite industrie à acquérir ou Association.

N° 363. — Libérable en septembre 1912, demande situation dans construction aéronautique, automobile ou menuiserie mécanique.

N° 366. — 29 ans, 5 ans de pratique en mécanique et électricité, très au courant de l'entretien d'usine. Cherche situation similaire.

N° 368. — 23 ans. — Libérable septembre 1912. — A fait stage dans usine métallurgique de la Loire. Demande position dans métallurgie même région de préférence.

N° 372. — 35 ans. — A été cinq ans dans teinturerie pour l'entretien mécanique — deux ans aux chemins de fer de ceinture — un an chez constructeur-mécanicien — six ans dans fabrique caoutchouc. — Demande situation d'ingénieur pour entretien d'usine. Ingénieur pour études de machines spéciales pour réduire la main-d'œuvre ou construction mécanique et automobile.

N° 374. — 23 ans. — Libérable en septembre 1912. Demande place dessinateur dans construction mécanique, métallurgique ou travaux publics.

N° 375. — 25 ans, exempté du service militaire, a été dans une Société d'entreprise de chauffage, cherche emploi dans une entreprise de chauffage central en France, Belgique ou Suisse.

N° 378. — Libérable septembre 1912. Cherche situation active. Irait à l'étranger ou aux Colonies. A habité la Tunisie.

N° 379. — 25 ans, libéré du service militaire, est dans une maison d'appareils de levage, transporteurs, etc. Cherche dans maison similaire situation sérieuse.

N° 380. — 23 ans, libérable septembre 1912. A fait stage à l'usine à gaz de Lyon, cherche gaz et électricité.

N° 384. — Libérable en septembre 1912. Connaît l'espagnol et l'arabe. Demande situation dans entreprise à l'étranger, de préférence au Maroc.

N° 385. — 20 ans. Sort de l'Ecole en juillet. Part au régiment en septembre 1913. Cherche position dans constructions métalliques dans le centre.

N° 386. — 21 ans. Termine fin juillet la 4^e année. Dispensé du service militaire. Demande position dans travaux publics ou construction métallique

N° 387. — 25 ans. Libéré. A monté et dirigé une fonderie de moyenne importance. Demande emploi chef d'atelier ou ingénieur dans fonderie ou atelier mécanique.

N° 388. — 31 ans. A été pendant plusieurs années dans bureau d'études de construction mécanique et chaudronnerie. Actuellement dans construction mécanique, chaudronnerie et wagons. Demande position sérieuse dans construction ou exploitation. Irait à l'étranger.

N° 389. — 27 ans. Actuellement ingénieur dans importante maison mécanique. Connait bien construction mécanique. Cherche situation sérieuse.

N° 391. — 37 ans. Désirerait créer industrie d'avenir dans importante ville du Sud-Est. Fournirait capitaux importants, mais désire une industrie de tout repos.

N° 393. — 27 ans. Libéré. Ingénieur dans construction mécanique spéciale. Cherche construction mécanique ou représentations industrielles.

N° 394. — 25 ans. — Libérable en septembre — A été dessinateur dans construction mécanique. — A séjourné une année en Algérie et une année au Maroc, désire s'établir au Maroc et cherche des représentations industrielles et commerciales.

N° 395. — 28 ans. — A été ingénieur dans une Compagnie de construction électrique et dans une Société d'énergie électrique, cherche situation dans même partie.

N° 396. — 25 ans. — Libérable en septembre. — Habite l'Algérie. Connait langue et coutumes arabes. — Demande place dans travaux publics, mines ou chemin de fer, au Maroc.

N° 397. — 23 ans. — Libérable en septembre. — Bon dessinateur demande place dans constructions mécaniques ou métalliques ou dans travaux publics.

N° 398. — 27 ans. — Trois ans dans importante Compagnie de gaz pour le service électrique basse et haute tension. Demande situation dans électricité. — Irait à l'étranger.

N° 399. — 23 ans. — Libérable en septembre. — A été dessinateur dans maison de constructions électriques. — Demande emploi dans industries spéciales : meunerie, distillerie, sucrerie, frigorifique, chimique, exigeant peu de dessin. Dans le Nord de préférence ou à l'étranger.

N° 400. — 23 ans — Libérable en septembre. — A été dans fonderie. — Connait anglais et italien. — Cherche dans constructions mécaniques ou civiles, de préférence mécanique, — Irait dans n'importe quelle région.

N° 401. — 23 ans. — Libéré. — A été dessinateur projeteur dans Compagnie chemin de fer départementaux et à l'établissement de la voie. — Au courant des chemins de fer. — Cherche travaux publics.

TÉLÉPHONE 20-79
Urbain et Interurbain

Télégrammes :
CHAMPENOIS PART-DIEU LYON

F^{QUE} DE POMPES ET DE CUIVRERIE

MAISON FONDÉE EN 1798

TRÈS NOMBREUSES RÉFÉRENCES

POMPES DE PUIITS PROFONDS, POMPES D'INCENDIE, POMPES DE FERMES
Pompes Monumentales pour Parcs et Places publiques

Moto-Pompes

BORNES-FONTAINES, BOUCHES D'EAU, POSTES D'INCENDIE

POMPES D'ARROSAGE et de SOUTIRAGE

Manèges, Moteurs à vent, Roues hydrauliques, Moteurs à eau

POMPES CENTRIFUGES

BÉLIERS HYDRAULIQUES

Pompes à air, Pompes à acides, Pompes d'épuisement

Pompes à purin, Pompes de compression

Injecteurs, Ejecteurs, Pulsomètres

ROBINETTERIE ET ARTICLES DIVERS

POUR

Pompes, Conduites d'eau et de vapeur,

Services de caves,

Filatures, Chauffages d'usine et d'habitation

par la vapeur ou l'eau chaude,

Lavoirs, Buanderies, Cabinets de toilette,

Salles de bains et douches,

Séchoirs, Atambics, Filtres, Réservoirs

PIÈCES DE MACHINES

Machines à fabriquer les eaux gazeuses et Tirages à bouteilles et à Siphons

APPAREILS D'HYDROTHERAPIE COMPLÈTE A TEMPÉRATURE GRADUÉE

C. CHAMPENOIS, Ingénieur E. C. L.

3, Rue de la Part-Dieu, près le Pont de l'Hôtel-Dieu, LYON

EXPERTISES

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 : 4.34

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 es industries, de toutes formes et dimensions.

INSTALLATIONS COMPLÈTES D'USINES — ÉTUDE, DEVIS SUR DEMANDE

PLOMBERIE, ZINGUERIE, TOLERIE

J. BOREL

8, rue Gambetta, St-FONS (Rhône)

Spécialité d'appareils en tôle galvanisée
pour toutes industries

Plomberie Eau et Gaz

Travaux de Zinguerie pour Bâtimens

Emballages zinc et fer blanc p^r transports

Appareils de chauffage tous systèmes

Fonderie de Fonte malléable

et Acier moulé au convertisseur

FONDERIE DE FER, CUIVRE & BRONZE

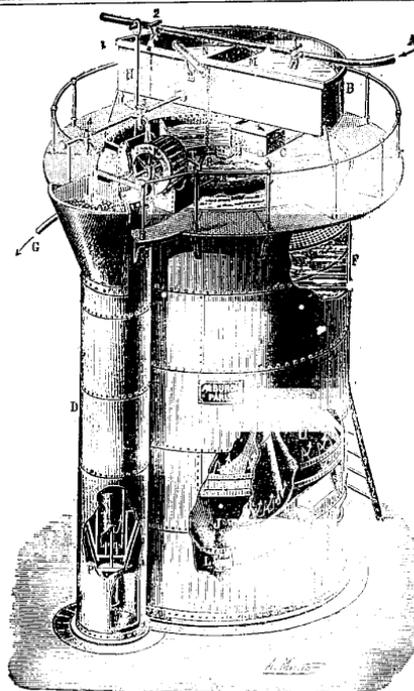
Pièces en Acier moulé au convertisseur

DE TOUTES FORMES ET DIMENSIONS

Batis de **Dynamos**

MONIOTTE JEUNE

à RONCHAMP (Hte-Saône)



A. BURON

Constructeur breveté.

8, rue de l'Hôpital-Saint-Louis
PARIS (X^e)

APPAREILS
automatiques pour l'épuration et la clarification préalable des eaux destinées à l'alimentation des chaudières, aux blanchisseries, teintureries, tanneries, etc., etc.

ÉPURATEURS-
RÉCHAUFFEURS
utilisant la vapeur d'échappement pour épurer et réchauffer à 100° l'eau d'alimentation des chaudières. Installation facile. Economie de combustible garantie de 20 à 30 %.

FILTRES de tous systèmes et de tous débits et FONTAINES de ménage.

Téléphone : 434-69

J. O. * & A. * NICLAUSSE

(Société des Générateurs inexplosibles) " Brevets Niclausse "
24, rue des Ardennes, PARIS (XIX^e Arr^t)

HORS CONCOURS. Membres des Jurys internationaux aux Expositions Universelles :

PARIS 1900 - SAINT-LOUIS 1904 - MILAN 1906 - FRANCO-BRITANNIQUE 1908

GRANDS PRIX :

St-Louis 1904, Liège 1905, Hispano-Française 1908, Franco-Britannique 1908, Bruxelles 1910, Buenos-Ayres 1910

**CONSTRUCTION DE GÉNÉRATEURS MULTITUBULAIRES POUR TOUTES APPLICATIONS
GRILLES AUTOMATIQUES, SYSTÈME NICLAUSSE, BRULANT TOUS LES COMBUSTIBLES**

Plus de 1.000.000

de chevaux-vapeur en fonctionnement
dans : Grandes industries
Administrations publiques, Ministères
Compagnies de chemins de fer
Villes, Maisons habitées
Stations d'électricité

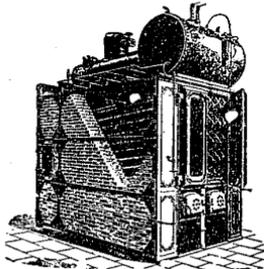
Agences Régionales : Bordeaux,
Lille, Lyon
Marseille, Nancy, Rouen, etc.

AGENCE RÉGIONALE DE LYON :

MM. L. BARBIER & L. LELIÈVRE

Ingénieurs

28, Quai de la Guillotière, 28
LYON — Téléph. 31-48



CONSTRUCTION

en France, Angleterre, Amérique
Allemagne, Belgique, Italie, Russie

Plus de 1,000,000

de chevaux-vapeur en service dans
les Marines Militaires :

Française, Anglaise, Américaine
Allemande, Japonaise, Russe, Italienne
Espagnole, Turque, Chilienne
Portugaise, Argentine, Grecque
Brésilienne, Bulgare

Marine de Commerce :

100,000 Chevaux

Marine de Plaisance :

5.000 Chevaux

Construction de Générateurs pour
Cuirassés, Croiseurs, Canonnières
Torpilleurs, Remorqueurs, Paquebots
Yachts, etc.

9^e Année. N^o — 100

BULLETIN

Août 1912

DE
L'ASSOCIATION DES ANCIENS ÉLÈVES
DE

L'ÉCOLE CENTRALE LYONNAISE



SOMMAIRE

Anniversaire.....	LA RÉDACTION.
<i>Communications techniques.</i> — Notice historique sur les Eta- blissements Schneider et Cie (suite et à suivre).....	A. MEUNIER. A. FAYOL.
Notes sur les poutres continues à section variable.....	J. BLANC.
Le Funiculaire de Neuchâtel- Chaumont (Suisse).....	TERRAIL-L'ARVY.
Essais sur l'écrouissage dû au poinçonnage.....	DESJUZEUR.
Le bateau-salon « France » sur le lac d'Annecy.....	E. BERNARD.
Le nouveau monoplane Morancé- Saulnier.....	G. LAMY.
Notice sur Paris port de mer.....	Ed. JOUBERT.
Souvenir et Ivresse, poésie et mu- sique.....	M. GALERNE.
<i>Par-ci par-là</i> — Problème. — Machine hydrau- lique à cintrer les feuilles de ressorts. — Loco- motive à moteur Diesel. — La solidité des ponts métalliques. — Résolution graphique de l'équation trinôme à exposants quelconques. — Illusions d'op- tique.	
<i>Chronique de l'Association.</i> — Nécrologie. — Questions posées aux examens d'admission à l'E. C. L. Session de juillet 1912.	
<i>Bibliographie.</i> — Sommaire des publications reçues en juillet 1912.	
<i>Placement.</i> — Offres et demandes de situation.	

Ateliers de Constructions mécaniques

CH. LUMPP & C^{IE}

INGÉNIEURS E. C. L.

12, rue Jouffroy, Lyon



Machines à vapeur. — Pompes. — Machines pour l'industrie chimique, la Teinture, les Apprêts, la Blanchisserie, la Tannerie, les Couleurs. — Ventilateurs et Collecteurs de poussières brevetés. — Pompes à vide et Compresseurs d'air. — Ventilation. — Humidification. — Séchage. — Installations complètes d'Usines.

A OUER

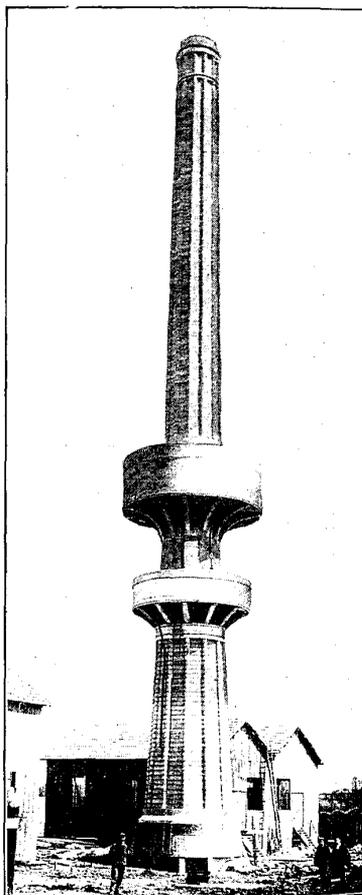
A LOUER

CHEMINÉES ♣ ♣ ♣ ♣ ♣
CHATEAUX D'EAU ♣
RÉFRIGÉRANTS ♣ ♣ ♣

EN CLAVEAUX DE BÉTON ARMÉ

Système MONNOYER & Fils

BREVETÉ EN TOUS PAYS



CONCESSIONNAIRE

J. MONNIOT

Ingenieur E. C. L. (1895)

ENTREPRENEUR DE MAÇONNERIE
ET FUMISTERIE D'USINES
CONSTRUCTIONS INDUSTRIELLES

30, rue Sénac. MARSEILLE

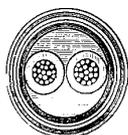
TÉLÉPHONE : 15-22

SOCIÉTÉ FRANÇAISE DES CÂBLES ÉLECTRIQUES
SYSTÈME BERTHOUD-BOREL & C^{ie}

SIÈGE SOCIAL et USINE: 41, Chemin du Pré-Gaudry, LYON

AGENCE: 26, rue Godot-de-Mauroi, PARIS

CÂBLES ÉLECTRIQUES SOUS PLOMB
Plusieurs kilomètres ET ARMATURES DIVERSES
de Câbles sont en service :



En courant Continu à **100.000** Volts

En courant Triphasé à **65.000** Volts



CONDENSATEURS INDUSTRIELS
A TRÈS HAUTE TENSION

CHAUDRONNERIE, ACIER, CUIVRE, ALUMINIUM

Constructions métalliques

BONNET, SPAZIN & C^{IE}
à LYON-VAISE

Société en Commandite par Actions, Capital 1.800.000 fr.

GÉNÉRATEURS DE VAPEUR
DE TOUS 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

Construction métallique et Chaudronnerie fer et cuivre

MAISON FONDÉE EN 1857

GERVAIS

Constructeur à GIVORS (Rhône)

Réservoirs rectangulaires et circulaires, Cheminées et Conduites métalliques. — Hottes pour fûges, Barils, Poches, Creusets et Caisses métalliques pour Poudreries — Vitrages et Charpentes métalliques, Portails, Wagonnets avec rails. — Fournitures générales pour Usines à gaz. — Générateurs à vapeur foyer intérieur semi et multitubulaires Field's. Boîtes métalliques, etc., etc.

TRAVAUX DE TOUTE NATURE EN CHAUDRONNERIE DE CUIVRE

Envoi franco du tarif sur demande

Ateliers de Chaudronnerie
et de Constructions mécaniques

SERVE FRÈRES

RIVE-DE-GIER (Loire)

CHAUDIÈRES À VAPEUR DE TOUS SYSTÈMES

Appareils de toutes formes et de toutes grandeurs

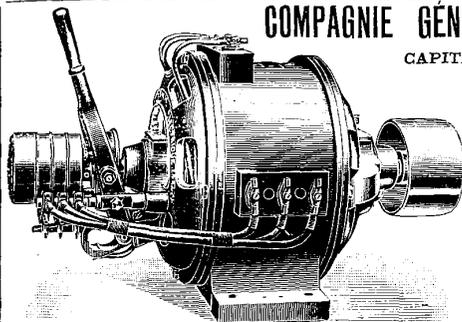
Tuyaux en tôle pour conduites d'eau et de gaz

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



COMPAGNIE GÉNÉRALE ÉLECTRIQUE - NANCY

CAPITAL : 4 Millions de francs

G. GENEVAY

Ingénieur E. C. L.

Agent Général

LYON - 14, Rue Bossuet - LYON

TÉLÉPHONE 2-76

DYNAMOS-ACCUMULATEURS

TURBINES à VAPEUR

LAMPES à ARC, POMPES, etc.

INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES

Travaux d'Usines et d'Appartements

ÉCLAIRAGE — FORCE MOTRICE — SONNERIE

L. GUERRIER

INGÉNIEUR E. C. L.

16^{bis}, Cours Romestang, VIENNE (Isère)

TÉLÉPHONE : 2.20

A. MARCHET

2, rue du Pont-Neuf, REIMS

COURROIE brevetée S. G. D. G. en peau, indestructible, inextensible, très adhérente, 3 fois plus résistante que celle en cuir tanné.

SPÉCIALITÉ DE

CUIRS DE CHASSE

Taquets brev. s. g. d. g.

LANIÈRES INDESTRUCTIBLES À POINTES RAIDES

TAQUETS EN BUFFLE, MANCHONS

EXPORTATION

Aug. MORISSEAU

Mécanicien, à NANTES

TARAUDS POLYGONAUX - FILIÈRES

COUSSINETS-LUNETTES

FORETS - FRAISES

ALÉSOIRS HÉLICOIDAUX

Manomètres, Compteurs de Tours, Enregistreurs

Détendeurs et Mano-Détendeurs

POUR GAZ

H. DACLIN

INGÉNIEUR E. C. L.

1, Place de l'Abondance, 1
LYON

Entreprise générale de Travaux électriques

ÉCLAIRAGE - FORCE MOTRICE - TÉLÉPHONES

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

INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES

Eclairage — Force motrice — Téléphones

J. DUBEUF

INGÉNIEUR E. C. L.

TÉLÉPHONE 28-01 11, rue du Plâtre, 11 (Palais des Arts) TÉLÉPHONE 28-01

Représentant Régional de la Maison ROUSSELLE & TOURNAIRE

APPAREILS ÉLECTRIQUES SIEMENS

Instruments de Mesures pour Tableaux et Laboratoires

PYROMÈTRES — TÉLÉTHERMOMÈTRES

AVERTISSEURS DE NIVEAU ET D'INCENDIE

MOTEURS - VENTILATEURS - ELECTROMÉDICAUX - RADIOLOGIE

Voulez-vous
UNE
**USINE MODERNE
RATIONNELLE
ET ÉCONOMIQUE**
DES
**ATELIERS
CLAIRS, PROPRES
ET HYGIÉNIQUES**

Adressez-vous à
MANIGUET A. et M. (Aix 1867)
& **MICHEL** E.G.L. (1893)
INGÉNIEURS - ARCHITECTES
61, rue Pierre-Corneille, Lyon
Cabinet de 3 à 5 h. — **Téléphone 2-60**

CABINET D'ACTUAIRE CONSEIL
Intéressant spécialement les Camarades Directeurs et Ingénieurs d'Usines
31, rue Ferrandière, LYON

ANTOINE BERTHIER
INGÉNIEUR CIVIL E. C. L.

Membre de l'Institut des Actuaire Français

ÉTABLISSEMENT DE CONTRATS D'ASSURANCES | CONSEILS SUR LE CHOIX D'UN MODE DE CONTRAT
VIE, ACCIDENTS, INCENDIE | REVISION DES CLAUSES DE LA POLICE

En adressant l'assuré à la Compagnie la plus avantageuse pour le mode d'assurance qu'il souscrit, nous lui permettons de réaliser une économie importante.

CABINET LE JEUDI DE 4 A 3 HEURES
CONSULTATIONS PAR CORRESPONDANCE

J. JOUFFRAY, E. TROMPIER & C^{ie}
(E.C.L.) (A. & M.)
VIENNE (Isère)

ATELIERS DE FONDERIE ET DE CONSTRUCTION MÉCANIQUE

Force Motrice par le Gaz Pauvre
MOTEURS ROBUSTES ET PRÉCIS

Gazogènes à aspiration pour force motrice
Gazogènes soufflés p^r chauffage, flambage, grillage, etc.