

*Première Année - N° 2.*

*Mars 1904.*

ASSOCIATION DES ANCIENS ÉLÈVES

DE

# L'École Centrale

LYONNAISE

BULLETIN MENSUEL

de l'Association

1860-1904

Secrétariat de l'Association  
à l'École Centrale Lyonnaise  
16, rue Chevreul, 16

LYON

Lieu des Réunions de l'Association  
Salons Monnier (Berrier et Milliet)  
31, place Bellecour, 31

LYON

Adresse Télégraphique : BUFFAUD-TÉLÉPHONE-LYON

TÉLÉPHONE 14.09 Urbain et Interurbain

Anciennes Maisons BUFFAUD Frères -- B. BUFFAUD &amp; T. ROBATEL

**T. ROBATEL, J. BUFFAUD & C<sup>IE</sup>**

INGÉNIEURS - CONSTRUCTEURS

LYON

**ATELIERS DE CONSTRUCTION**

**Machines à vapeur, Chaudières, Tuyautages et Transmissions. — Pompes à Eau, Compresseurs d'air. — Essoreuses, Hydro-Extracteurs ou Turbines de tous systèmes, Essoreuses électriques brevetées, Turbines Weinrich. — Machines de Teinture et Apprêts, Laveuses, Secouuses, Chevilleuses, Lustreuses, Imprimeuses, Machines à teindre brevetées — Usines élévatoires, Stations centrales électriques. — Chemins de Fer, Locomotives. — Tramways, électriques, à vapeur, à air comprimé (système Mékarski). — Constructeurs privilégiés des Tracteurs Scotté, des Mécaniques de Tissage (système Schelling et Staübli), des Machines à laver (système Trechler) des Machines à glace (système Larrieu et Bernat), des Appareils Barbe pour dégraissage à sec — Installation complète d'Usines en tous genres, Brasseries, Fabriques de Pâtes Alimentaires, Moulins, Amidonniers, Féculeries, Produits Chimiques, Extraits de Bois, Distillation de Bois, Machines à Mottes, PROJETS ET PLANS**

**CONSTRUCTIONS MÉTALLIQUES***Charpentes en Fer***J. EULER & FILS**

24, rue de la Part-Dieu, LYON

TÉLÉPHONE : 11-04

**SERRURERIE**

Pour Usines et Bâtiments

**A LOUER**

TÉLÉPHONE

TISSAGES

TÉLÉPHONE

ET

**ATELIERS DE CONSTRUCTION DIEDERICHS<sup>0</sup>**

Société Anonyme au Capital de 2.000.000 de francs entièrement versés

**BOURGOIN (Isère)****INSTALLATIONS COMPLÈTES D'USINES POUR TISSAGES**

GRAND PRIX à l'Exposition de Paris 1900 — GRAND PRIX, Lyon 1894

GRAND PRIX, Rouen 1896

Adresse télégraphique et téléphone : **DIÉDERICHS, JALLIEU****SOIE**

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

Mouvement ralenti du ballant. — Dérouleur Automatique de la chaîne. — BREVETÉS S. G. D. G.

Métiers pour Grège, ordinaires et renforcés. — Métiers nouveau modèle à chasse sans cuir. Variation de vitesse par friction et grande vitesse. — BREVETÉS S. G. D. G.

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

Ourdissoirs à grand tambour, à variation de vitesse par friction réglable en marche. — Bobinoirs de 80 à 120 broches. — Machines à nettoyer les trames. — Cannelières perfectionnées. — BREVETÉS S. G. D. G.

Doubleurs. — Machines à plier et à métrer. — Dévidages. — Détrancannoirs. — Ourdissoirs pour cordons. — BREVETÉS S. G. D. G.

Mécaniques d'armure à chaîne. — Mécaniques d'armures à crochets. — Mécaniques Jacquard. — Mouvements taffetas perfectionnés. — Métiers à faire les remises nouveau système. — BREVETÉS S. G. D. G.

**COTON, LAINE, & a**

Métiers pour Calicot fort et faible. — Métiers à 4 et 6 navettes, pour cotonnades. — Métiers à 4 navettes, coutil fort. — Métiers pour toile et linge de table. — Mouvements de croisé. — Mouvements pick-pick à passées doubles. — Ratières. — Machines à parer, à séchage perfectionné. — BREVETÉS S. G. D. G.

Ourdissoirs à casse-fil. — Bobinoirs-Peletonnoirs. — Cannelières de 50 à 400 broches perfectionnées. — BREVETÉS S. G. D. G.

Métiers pour couvertures. — Métiers pour laines, à 1, 4 ou 6 navettes. — Cannelières pour laine. — Ourdissoirs à grand tambour jusqu'à 3<sup>m</sup>50 de largeur de chaîne. — BREVETÉS S. G. D. G.**Machines à vapeur, Turbines, Éclairage électrique, Transmissions, Pièces détachées, Réparations**

INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE. — FONDERIE

*Bulletin n° 2.**Mars 1904.*

---

**ASSOCIATION**  
DES  
**ANCIENS ÉLÈVES DE L'ÉCOLE CENTRALE LYONNAISE**

---

Le premier bulletin de l'Association que vous avez reçu en février dernier vous a exposé en détail les résultats des travaux de la Commission d'Etudes. Après avoir fait tout son possible pour mener à bien la nouvelle organisation de notre Association, la Commission d'Etudes a remis ses pouvoirs entre les mains du Conseil d'administration réuni en séance, le vendredi, 12 février, dans le nouveau local de l'Association.

Le Conseil, sous la présidence de M. J. Buffaud, a bien voulu à nouveau nous honorer de sa confiance et a décidé de proroger les pouvoirs de la Commission d'Etudes.

Nous sommes heureux de vous transmettre tous nos remerciements et nous pouvons vous assurer que nous ferons ce qui dépendra de nous pour rendre nos réunions agréables et surtout utiles.

Nous savons quelles sont les difficultés qui nous attendent, mais nous comptons sur vous pour nous encourager et nous aider.

Déjà, ainsi que vous le verrez par le compte rendu de notre première réunion, les témoignages de sympathie que nous avons reçus de tous, nous ont montré que la plupart de nos camarades approuvaient notre initiative.

Nous vous demandons de venir souvent et nombreux, non seulement aux réunions mensuelles, mais encore aux réunions du vendredi.

Avant de terminer, et c'est la partie la plus délicate de notre programme, nous insistons auprès de vous pour vous prier d'adresser à *M. Bourdon, 246, avenue de Saxe, à Lyon*, le montant de votre souscription et de votre cotisation supplémentaire.

Vous savez combien cela est indispensable, aussi nous sommes assurés que vous voudrez bien nous aider ; vous nous montrerez ainsi que vous vous intéressez à notre tâche en secondant nos efforts.

*Le président,*

Jean BUFFAUD.

*La Commission :*

H. BOURDON, P. CHAROUSSET,  
E. MICHEL, G. MURAT.

---

ASSOCIATION  
DES  
**ANCIENS ÉLÈVES DE L'ÉCOLE CENTRALE LYONNAISE**

---

*Séance du vendredi 19 février 1904*

La séance d'inauguration de nos réunions hebdomadaires a eu lieu dans les salons Monnier qui sont devenus le nouveau siège de notre Association.

Plus de 250 personnes ont répondu aux invitations lancées par notre président. Non-seulement de nombreux camarades sont venus témoigner leur désir de voir réussir notre nouvelle organisation, mais un grand nombre d'industriels et ingénieurs de la région ont montré, en faisant acte de présence, qu'ils s'intéressaient à notre Ecole.

Le bureau de l'Association se trouve au complet, M. Jean Buffaud, notre sympathique président ; MM. Guigard, vice-président ; La Selve, trésorier ; Guillot, secrétaire ; Farra, archiviste.

Les conseillers : MM. Nodet, Mathieu, Luc Court, Gelas, Plombier, Dumont, Meunier, Nolot, Héraud.

La Commission d'organisation : MM. H. Bourdon, P. Charousset, E. Michel, G. Murat.

Nos camarades de l'Association occupent toute la salle, où quelques dames ont bien voulu apporter le charme de leur présence.

Parmi les nombreux industriels et ingénieurs, nous remarquons au hasard :

MM. Maréchal, ingénieur des services électriques de la Compagnie du Gaz ; Aynard, fils ; De Lachomette, administrateur d'usines à gaz ; Godinet, ingénieur principal du bureau de Lachomette ; MM. Fr. Vial, industriel ; M. Rascol et Dessirier, ingénieur en chef de la Compagnie P.-L.-M. ; M. Busquet, ingénieur de la voirie ; M. Romand, professeur à la Faculté des Sciences ; M. Bougault, avocat ; M. Mathey, professeur ; MM. Sanlaville et Canard, ingénieurs à la Compagnie de Jonage ; MM. Meunier et Pierron, professeurs à l'Ecole de Chimie ; M. Saint-Cyr Penot, directeur de l'Ecole de Commerce ; M. Lang, directeur de la Martinière ; M. Deprès, professeur ; Hautier, ingénieur etc., les membres de la Presse Lyonnaise.

A 9 heures, M. Jean Buffaud ouvre la séance en prononçant l'allocution suivante :

Messieurs,  
Chers Camarades.

J'ai la grande satisfaction de présider ce soir à l'inauguration des réunions hebdomadaires de notre Société. L'Association des Anciens Elèves de l'Ecole Centrale Lyonnaise, vieille de 44 ans déjà, a grandi en même temps que notre Ecole, si bien, que nous avons pensé que notre Assemblée générale et notre banquet annuel ne suffisaient plus. Nous avons voulu réunir plus souvent nos camarades, et nous les convions dès aujourd'hui à venir nombreux chaque semaine, dans le local, que nous inaugurons ce soir, sous de si brillants auspices.

Certes, je ne peux pas vous promettre, mes chers Camarades, de vous offrir chaque semaine une réunion d'élite comme celle de ce soir ; vous n'aurez pas toujours un aussi distingué conférencier, ni un aussi charmant spectacle que celui que vous offrira tout à l'heure, Monsieur Armanet ; mais, vous trouverez toujours ici des camarades dévoués qui travailleront avec vous à resserrer les liens qui nous unissent, qui faciliteront le placement des camarades, qui rempliront enfin le devoir qui nous incombe à tous.

Je tiens à remercier nos jeunes et dévoués camarades, qui ont acceptés la tâche de préparer ces réunions hebdomadaires et je vous livre leurs nom : ce sont MM. Henri Bourdon, Paul Charousset, Eugène Michel, Georges Murat, pour ne citer que leurs délégués !

Je tiens à dire à ces amis, que si leurs anciens ont paru un peu froids au départ, c'est que instruits par l'expérience du passé, il ne voulaient pas vous voir commettre de fautes pouvant nuire à l'avenir de cette œuvre. Il faut le dire bien haut, ces réunions hebdomadaires (dont le budget est autonome) ne crée pas de division dans l'Association ; c'est au contraire un nouveau trait-d'union entre nous.

Je tiens à vous remercier, Messieurs, vous tous qui avez bien voulu accepter notre invitation, et qui donnez ainsi une nouvelle preuve de votre sympathie à notre Ecole et à notre Association. Nous vous demandons de nous continuer votre précieux appui, en réservant le plus d'emplois possible à nos jeunes camarades. Nous pouvons vous assurer que vous trouverez toujours en eux, des collaborateurs instruits et dévoués.

Je n'aurais garde d'oublier, Messieurs les membres de la Presse Lyonnaise qui ont bien voulu se rendre à notre appel. Au nom de tous : merci !

Je vais donner la parole à notre distingué et sympathique conférencier, à M. Rigollot, directeur de notre Ecole, professeur à la Faculté des Sciences.

— 4 —

M. Rigollot nous parlera, avec le talent que nous lui connaissons, de ce métal prodigieux qui jusqu'à ce jour était presque inconnu, du Radium, dont le nom est maintenant populaire, grâce aux travaux de Mme et de M. Curie, ces deux modestes savants, qui, suivant la charmante formule de Deschanel, viennent de faire à la France l'aumône d'un peu de gloire !

## LE RADIUM

Résumé de la conférence faite par M. **Rigollot**  O.I.

Professeur-adjoint à l'Université de Lyon, Directeur de l'Ecole Centrale Lyonnaise.

Pour comprendre une partie de phénomènes auxquels donnent naissance les matières radioactives, il faut se reporter à quelques années en arrière et examiner les diverses radiations qui prennent naissance dans les tubes de Crookes.

Si dans un tel tube l'anode et la cathode sont convenablement disposées, on observe un flux lumineux rectiligne partant de la cathode dans la direction de l'anode, ce flux est formé par les rayons cathodiques, un autre flux en arrière de la cathode, opposé au premier, formé par les rayons de Goldstein (rayons canaux) et enfin dans l'espace extérieur environnant le tube se propagent les rayons Röntgen ou rayons X, invisibles mais facilement mis en évidence, soit par la fluorescence qu'ils provoquent, soit par leur action sur les plaques photographiques.

Actuellement, les physiciens admettent que les rayons cathodiques et les rayons canaux sont constitués par de véritables projectiles formés de débris de l'atome matériel qui se scinde sur l'influence de l'énergie électrique développée dans le tube de Crookes : l'atome avec sa charge positive d'électricité forme les projectiles des rayons de Goldstein (que nous appellerons désormais rayons  $\alpha$ ) la charge négative (électrons) constitue les projectiles des rayons cathodiques (rayons  $\beta$ ). La masse des particules des rayons  $\alpha$  se rapproche donc de la masse de l'atome, les électrons des rayons  $\beta$  n'ont qu'une masse environ, 2.000 fois plus petite que la précédente.

La vitesse avec laquelle se meuvent les projectiles des rayons  $\alpha$  et  $\beta$  dépend de l'énergie électrique mise en jeu ; cette vitesse est relativement lente pour les projectiles  $\alpha$ , et très grande pour les projectiles  $\beta$ . Les rayons  $\alpha$  ne parcourent dans le vide que quelques centimètres, ils sont donc peu pénétrants et ne peuvent sortir du tube, tandis que les rayons  $\beta$  parcourent toute la longueur du tube et peuvent même sortir en dehors, pour se propager et se diffuser dans l'air, comme l'a montré Lénard.

Lorsque les électrons viennent frapper un corps non transparent pour eux, l'éther environnant est ébranlé, et c'est la propagation de cet ébranlement dans la masse de l'éther qui donne naissance aux rayons Röntgen (rayons  $\gamma$ ), plus pénétrants encore que les rayons cathodiques.

En 1896, Becquerel constata que les composés de l'uranium, ainsi que le métal lui-même, émettait continuellement des radiations capables d'impressionner les plaques photographiques, d'exciter la phosphorescence de certains corps et d'ioniser les gaz.

En 1898, Mme Curie trouva que les composés du thorium avaient des propriétés analogues ; le nom de *radioactivité* fut donné à cette propriété nouvelle, et l'ensemble des radiations émises prit le nom de rayons Becquerel. On retrouve dans ces radiations, les trois espèces de rayons  $\alpha$ ,  $\beta$  et  $\gamma$ .

Mme Curie reconnut que la radioactivité était une propriété atomique qui suivait l'atome dans tous les composés chimiques où les réactions l'entraînaient, et l'intensité de l'effet produit dépendait du nombre d'atomes d'uranium du composé. Cette remarque fondamentale a mis M. et Mme Curie sur la voie d'autres composés radioactifs et, entre autres, du « radium ».

Mme Curie, constatant que la pechblende dont on avait extrait l'uranium était quatre fois plus active que l'uranium lui-même, fut amenée à rechercher dans ces résidus la cause de cette radioactivité. Après de longues et pénibles préparations, M. et Mme Curie retiraient deux composés un million de fois plus actifs que l'uranium : le *polonium*, voisin du bismuth, et le *radium*, voisin du baryum ; peu de temps après, toujours des résidus du pechblende, M. Debierne retirait l'*actinium* dont les propriétés doivent être analogues à celles du thorium.

Parmi ces trois corps, le radium seul a été suffisamment défini et étudié pour pouvoir être considéré comme un élément nouveau. On se rendra compte des difficultés de la préparation quand on saura que pour avoir un décigramme de bromure de radium pur, il faut traiter environ une tonne de résidu de pechblende et actuellement la quantité totale de bromure de radium pur existante ne dépasse pas 2 grammes, dont la moitié environ est possédée par M. et Mme Curie.

Les composés du radium sont isomorphes des correspondants du baryum, mais moins solubles et c'est sur cette dernière propriété qu'est basée la séparation des deux corps et, par conséquent, la préparation des composés du radium. Le poids atomique du radium déterminé par Mme Curie a été trouvé égal à 225.

La mesure du rayonnement des corps radioactifs peut se faire par la méthode photographique ou par la méthode électrique. La première méthode ne comporte pas une grande précision, l'autre au contraire est susceptible de la plus grande exactitude.

Voici en quelques mots la méthode en question : un plateau métallique horizontal A est relié au sol, à une distance de quelques centimètres se trouve un autre plateau parallèle B relié à un électromètre chargé ; on place sur A la matière radioactive, par suite des radiations émises, l'air devient conducteur entre les deux plateaux et l'électromètre se décharge plus ou moins rapidement suivant la radioactivité de la substance employée. On peut très facilement modifier le dispositif précédent pour avoir une méthode précise de mesure en fournissant au moyen d'une source auxiliaire une quantité d'électricité connue égale à celle perdue par la décharge, de manière à maintenir l'électromètre au même état d'électrisation.

L'unité adoptée est le rayonnement de l'uranium, c'est ainsi qu'on peut constater que le bromure de radium est un million de fois plus actif que l'uranium.

M. et Mme Curie ont constaté que le bromure de radium émettait de lui-même, continuellement, les trois espèces de rayons  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ , signalés plus haut, c'est-à-dire les « Rayons Becquerel ».

Les propriétés du rayonnement du radium sont donc les mêmes que les propriétés des radiations créées dans les tubes de Crookes, seulement les rayons du radium sont infiniment plus pénétrants, plus actifs, ils sont comme la « quintessence » des rayons de Crookes.

Les 3 espèces de rayons sont facilement séparés en plaçant le radium entre les pôles d'un électro-aimant : les rayons  $\alpha$  sont déviés dans un sens, les rayons  $\beta$  dans l'autre sens et le champ magnétique n'a aucune action sur les rayons  $\gamma$  ; on peut donc étudier ainsi séparément chaque groupe de rayons.

Lorsque le radium est enfermé dans un tube de verre scellé à la lampe, les rayons  $\alpha$  (+) ne sont pas suffisamment pénétrants pour traverser le verre, les rayons  $\beta$  (—) et les rayons  $\gamma$  seuls se propagent dans l'air ; il s'ensuit que les rayons  $\beta$  emportent la charge négative du radium, celui-ci reste électrisé positivement : c'est le premier exemple d'un corps se chargeant spontanément d'électricité.

La température est sans effet sur l'émission des radiations : dans l'air liquide, à  $-180^{\circ}$ , les rayons émis sont aussi pénétrants qu'à la température ordinaire.

On observe donc avec le radium tous les effets obtenus avec les tubes de Crookes, seulement dans le cas du radium, on ne voit pas à quelle source d'énergie ce corps emprunte ces propriétés remarquables.

Le radium réservait aux physiciens d'autres surprises et les manifestations d'activité de ce corps singulier sont bien propres à exercer leur sagacité.

Si en présence du radium on place un corps quelconque, ce corps acquiert la propriété d'émettre des rayons Becquerel ; il suffit que le radium ne soit pas dans un tube complètement fermé, sinon on observe

rien : cette transmission des propriétés rayonnantes n'est pas due aux rayons Becquerel émis par le radium.

Si par conséquent on place dans une enceinte fermée une capsule contenant du radium et des corps quelconques, tous ces corps retirés de l'enceinte émettent des rayons Becquerel, et cette radioactivité persiste assez longtemps après que le corps a été enlevé de l'enceinte. M. et Mme Curie ont appelé ce phénomène la « radio-activité induite ». Si maintenant on enlève le radium de l'enceinte, celle-ci garde pendant longtemps la possibilité de rendre radioactifs tous les corps qu'on y plongera.

Si, par un procédé quelconque, on retire l'air de l'enceinte pour l'enfermer dans un autre vase, ce vase possède toutes les propriétés de l'enceinte précédente, tandis que celle-ci n'a plus de propriété radioactive ; le radium a donc abandonné quelque chose qui s'est diffusé dans l'air de l'enceinte et qui a la propriété de communiquer aux corps la radio-activité : c'est ce que M. Rutherford a appelé « l'émanation » du radium.

Cette émanation se conduit comme un gaz, obéit aux lois de Mariotte et de Gay-Lussac ; est produite aussi bien avec températures les plus basses qu'à  $+ 500^{\circ}$  ; on peut la faire passer dans un tube contenant de l'oxyde de cuivre chauffé au rouge, lui faire traverser des acides concentrés, des solutions de bases énergiques, elle conserve toutes ses propriétés.

M. Curie a découvert que le radium émet continuellement de chaleur : un gramme de radium dégage environ 100 petites calories par heure à la température de  $0^{\circ}$ , des mesures faites à  $- 253^{\circ}$  ont montré qu'à cette température le nombre de calories dégagées par heure était le même. Les différents rayonnements émis par le radium se transforment alors en énergie calorifique.

Un fait très important a été mis en évidence par MM. Ramsay et Soddy : l'émanation condensée à la température de l'air liquide est débarrassée des gaz qui l'accompagnent : à la température ordinaire, quand l'émanation s'est diffusée à nouveau dans le vase qui la contient, on observe au spectroscopie un spectre particulier qui, peu à peu, disparaît, faisant place au spectre de l'hélium. Il y aurait donc là une véritable transmutation du radium en un autre élément.

Ainsi en partant du radium, nous assistons à toute une série de transformations d'énergie : l'énergie sous forme d'émanation, puis de rayonnement activant, puis de radioactivité, puis de rayons Becquerel, ces derniers donnent naissance à des manifestations d'énergie électrique et lumineuse ; enfin tous ces modes d'énergie peuvent se transformer en énergie calorifique et dans toutes ces manifestations, on n'a pas encore pu constater de changement de poids du radium.

Nous comprenons bien que toutes ces transformations obéissent au

principe de la conservation de l'énergie, ce qui nous échappe actuellement, c'est l'origine même de cette énergie.

Plusieurs hypothèses ont été mises en avant, pouvant se ramener d'ailleurs aux deux suivantes :

Le radium n'est qu'un transformateur d'énergie ou le radium puise en lui-même la quantité énorme d'énergie dont nous voyons les diverses manifestations.

Dans le premier cas, le mode d'énergie que transformerait le radium nous est inconnu ; nous ne percevons pas, dans notre milieu ambiant, ce qui peut être absorbé et transformé par le radium.

Dans le second cas, il faut admettre que le radium est un corps en voie de transformation et que l'énergie qui se manifeste à nous, provient de l'énergie qui a présidé à la constitution de l'atome, énergie emmagasinée en quantité si considérable que l'atome reste insensible aux manifestations extérieures d'énergie calorifique, ainsi qu'aux réactifs chimiques les plus actifs.

En poursuivant cette hypothèse, on se demande ce qu'il adviendrait si l'on pouvait dégager, en un temps infiniment court, toute cette énergie accumulée ? L'effet serait terrifiant !

Comme on a pu le voir, dans ce résumé succinct de nos connaissances sur le radium, bien des questions se posent sans qu'on puisse y répondre. En tout cas, on ne doit pas perdre de vue que c'est dans le même minéral que se trouvent tous les corps radioactifs soupçonnés ou étudiés jusqu'à ce jour, et que les corps radioactifs ont un poids atomique élevé, ce qui implique une complexité dans la forme de l'atome, de là, peut-être, vient son instabilité.

On ne saurait trop admirer la persévérance opiniâtre qu'ont apportée M. et Mme Curie pour doter la science d'un si grand nombre de faits nouveaux, et on ne peut qu'applaudir aux récompenses qui enfin sont venues signaler au grand public les travaux de nos compatriotes.

---

— 9 —

Après la conférence de M. Rigollot, M. J. Buffaud remercie le conférencier en ces termes :

Vos applaudissements, Messieurs, expriment vos sentiments, mieux que je ne pourrais le faire. M. Rigollot nous a intéressé et instruit. Au nom de tous, je lui adresse nos remerciements et nos bien sincères félicitations.

Et maintenant, Messieurs, renversant la formule de Boileau, nous allons passer du sévère au plaisant. M. Armanet a bien voulu nous offrir ce soir le spectacle de ses artistiques projections, accompagnées de musique charmante. J'adresse à M. Armanet les remerciements de tous.

Après ces quelques mots, des rafraichissements sont passés aux invités et la réunion se termine par une pièce d'ombres :

### L'Enfant Prodigue

chantée par notre camarade Bourgeois, qui a interprété délicieusement la musique de Fragerolles.

M. Armanet, à qui nous devons exprimer tous nos remerciements, avait bien voulu nous offrir gracieusement son concours, en mettant à notre disposition toute son ingénieuse mise en scène.

Merci, aussi, à M. Gavard, dont le talent de pianiste s'est révélé une fois de plus.

Cette soirée nous fait bien augurer des autres et nous gardons l'espoir que nos camarades viendront de plus en plus nombreux.

LA COMMISSION.

## Offres et Demandes de Situations

### Avis très important.

*Nous prions tous nos camarades qui désirent une situation, d'adresser une demande par écrit en indiquant exactement ce qu'ils désirent.*

*Dès que nous aurons des situations à leur offrir, nous leur écrirons de suite, et nous tâcherons de leur donner satisfaction.*

*La liste des offres et demandes de situations qui figure dans le bulletin n'est que le relevé des registres au moment de l'impression du bulletin; nous recommandons également à nos camarades qui connaissent des places vacantes de nous les signaler de suite en nous donnant des renseignements exacts et précis.*

*Les lettres doivent être adressées au secrétaire de l'Association:*

**École Centrale Lyonnaise, 31, place Bellecour, Lyon**

### DEMANDES DE SITUATIONS

- N° 1. — On cherche une place d'électricien
- N° 2. — Jeune homme n'ayant pas fait son service militaire, désire place de dessinateur.
- N° 3. — On recherche une place dans une raffinerie de sucre ou dans le gaz.
- N° 4. — On désire un emploi dans l'industrie.
- N° 5. — Personne ayant la connaissance du tissage mécanique, excellentes références, désire une place dans cette même partie.
- N° 6. — Jeune homme, disposant de 40 à 50.000 francs, cherche une situation dans l'industrie.
- N° 7. — Electricien cherche situation.
- N° 8. — Chimiste prendrait place en France ou à l'Etranger.
- N° 9. — On désire une situation dans la construction mécanique.
- N° 10. — On demande situation comme dessinateur, ou dans laboratoire d'essai.
- N° 11. — Un ingénieur électricien cherche une situation.

## OFFRES DE SITUATIONS

15 janvier. — On demande un chimiste pour usine d'acide borique, en Italie.

— Société Electra de Besaya, calle de Barlen (Santander), offre une place de chimiste.

23 janvier. — L'ingénieur de la Municipalité française de Shanghai demande un jeune homme, libéré du service militaire, connaissant bien le lever de plans, pour faire le plan cadastral de la ville et quelques projets de ponts, canaux, etc. — Appointements : 450 francs.

15 février. — Une maison de serrurerie et constructions métalliques, recherche un ingénieur compétent.

— Un industriel de la région cherche un ingénieur au courant du tissage mécanique.

26 février. — Une Société de produits chimiques de Saint-Fons demande un ingénieur mécanicien-électricien.

— Ingénieur électricien, mécanicien, connaissant pratiquement les installations à haute tension est demandé.

---

BULLETIN N° 2MARS 1904

ASSOCIATION  
DES  
ANCIENS ÉLÈVES DE L'ÉCOLE CENTRALE LYONNAISE

BULLETIN DE SOUSCRIPTION

Souscription ouverte par la Commission d'Etudes pour couvrir les frais de la nouvelle organisation sans avoir besoin de toucher aux ressources de l'Association.

Noms et prénoms (très lisibles).....

Profession .....

Domicile { actuel .....

précédent (en cas de changement) .....

Souscrit pour la somme de .....

BULLETIN DE COTISATION

SUPPLÉMENTAIRE ET ANNUELLE

Cotisation de **dix francs** pour les Membres de l'Association qui désireront profiter des avantages énoncés dans notre *Bulletin n° 1*.

Noms et Prénoms (très lisibles).....

Profession .....

Domicile { actuel .....

précédent (en cas de changement) .....

Souscrit pour une cotisation supplémentaire et annuelle de **10 fr.**

N. B. — Nous vous prions de retourner cette feuille après l'avoir remplie et d'y joindre le montant de la souscription et de la cotisation. L'adresser à M. BOURDON, Avenue de Saxe, 246, Lyon.

ASSOCIATION  
DES  
**ANCIENS ÉLÈVES DE L'ÉCOLE CENTRALE LYONNAISE**

---

*Monsieur,*  
*est prié d'honorer de sa présence la réunion mensuelle qui aura lieu le Mercredi 23 Mars prochain, à 8 heures 1/2 du soir, dans les Salons Monnier (31, place Bellecour).*

**« LA HOUILLE BLANCHE »**

Conférence par M. COTE, ingénieur

**La Corée**

Projections photographiques par M. BOURDARET, ingénieur en Corée

TENUE DE VILLE

*Le Président :*  
**JEAN BUFFAUD.**

Cette invitation servira de carte d'entrée. Elle est valable pour vous et votre famille

---

## Publicité dans le Bulletin de l'Association

---

### TARIF DES ANNONCES

---

La page . . . . .	<b>100</b> fr. pour un an
La 1/2 page . . . . .	<b>65</b> » »
Le 1/4 de page . . . . .	<b>35</b> » »
Le 1/8 de page . . . . .	<b>20</b> » »

# PRESSOIR

RATIONNEL

A LEVIER ET AU MOTEUR

avec ou sans accumulateurs de pression  
*Livraison de vis et ferrures seules*

FOULOIRS A VENDANGE — BROYEURS A POMMES  
50.000 Appareils vendus avec Garantie

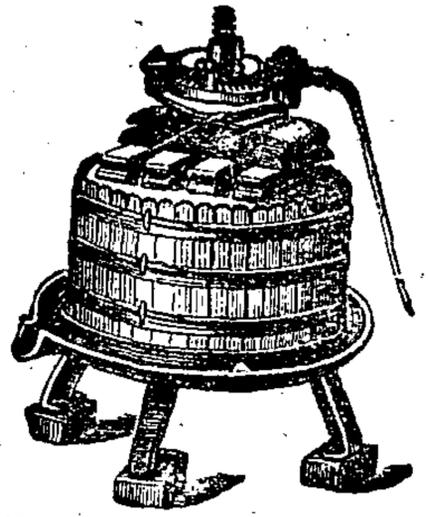
**MEUNIER Fils** 

CONSTRUCTEURS

85-87-89, rue Saint-Michel — LYON-GUILLOTIÈRE

*Catalogue illustré franco sur demande*

PRESSOIRS BOIS, PRESSOIRS METALLIQUES



A LOUER

A LOUER

A LOUER

C<sup>ie</sup> pour la Fabrication des Compteurs  
et Matériel d'Usines à Gaz

# COMPTEURS

Pour gaz, eau et électricité

SUCCURSALE DE LYON :

**H. BOURDON, DIRECTEUR**  
246, avenue de Saxe, 246

## FONDERIES ET ATELIERS de la Courneuve

CHAUDIÈRES **BABCOCK & WILCOX**

Pour tous renseignements, s'adresser à

**A. FARRA, INGÉNIEUR E.C.L.**  
56, rue de la République, 56  
**LYON**

## REMILLIEUX, GELAS & GAILLARD

INGÉNIEURS - CONSTRUCTEURS

LYON — 68, cours Lafayette, 68 — LYON

Maison spécialement organisée pour les

Chauffages par l'eau chaude

et la vapeur à basse pression

NOMBREUSES RÉFÉRENCES

Téléphone : 14-32

BUREAU DES

# Brevets d'Inventions

CRÉÉ EN 1856

Par **LÉPINETTE & RABILLOUD**

Lyon, cours Morand, 10

(angle avenue de Saxe)

Directeur: **Y. RABILLOUD**

INGÉNIEUR-CONSEIL

## INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES

Éclairage — Force motrice — Téléphones  
Sonneries — Porte-voix

# J. DUBEUF

Ingénieur-Electricien

17, rue de l'Hôtel-de-Ville 17

(Angle rue Mulet)

TÉLÉPHONE N° 28-01

**LYON**

# BOULETS

# COUCHOUD

Chauffage économique

donnant beaucoup de chaleur

S'adresser aux Marchands de charbon ou aux

**MINES DE LA PÉRONNIÈRE**

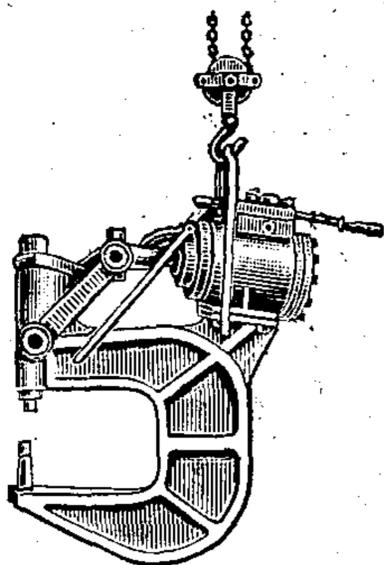
GRAND-CROIX (Loire)

# GEORGES AVERLY, Constructeur

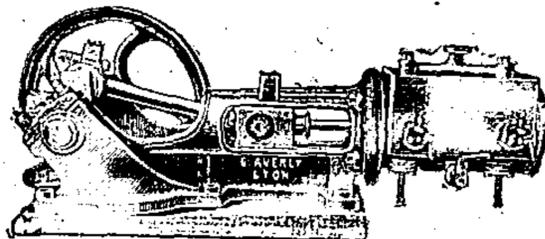
LYON - 143, rue Garibaldi, 143 - LYON

## OUTILLAGE A AIR COMPRIMÉ

**RIVEUSES** pouvant mettre 6.000 rivets par jour; production qui ne peut être atteinte à beaucoup près avec aucun autre système. — **Fours** tournant pour chauffer les rivets. — **COMPRESSEURS** d'air à vapeur, à courroie. Compresseurs d'air électriques, **Perceuses** pneumatiques reversibles, poids 11 k., haut. 19 c.



RIVEUSE



COMPRESSEUR