

# BULLETIN DU P. C. M.

Association des Ingénieurs

DES PONTS ET CHAUSSÉES ET DES MINES

1

## CHANGEMENTS DANS LA LISTE DES INGÉNIEURS

### Adhésions nouvelles à l'Association

#### PONTS ET CHAUSSÉES

MM.:

**Ficatier**, Ingénieur en chef.  
**Pérard**, Ingénieur en chef.  
**Houël**, Ingénieur ordinaire.  
**Mugnot**, Elève-Ingénieur.

### Promotions.

#### PONTS ET CHAUSSÉES

MM.:

**Thoux**, nommé Inspecteur général.  
**Imbeaux**, nommé Ingénieur en chef.  
**Lemoine**, nommé Ingénieur en chef à Digne.  
**Aubry**, nommé Ingénieur ordinaire.  
**Mathieu**, nommé Ingénieur ordinaire.  
**Reulos**, nommé Ingénieur ordinaire.

#### MINES

MM.:

**Kuss**, nommé Inspecteur général.  
**Mettrier**, nommé Ingénieur en chef.

### Changements de résidence

#### PONTS ET CHAUSSÉES

MM.:

**Zurcher**, Ingénieur en chef, passe aux chemins de fer suisses.  
**Alix**, Ingénieur ordinaire, passe à Beauvais.  
**Auric**, Ingénieur ordinaire, passe à Lyon.  
**Garau**, Ingénieur ordinaire, passe à Béziers.  
**Guignard**, Ingénieur ordinaire, passe à Natters (chemins de fer suisses).

**Magdelénat**, Ingénieur ordinaire, passe à Poitiers (chemins de Fer P.-O.).

**Marlio**, Ingénieur ordinaire, passe à Nancy.  
**Février**, Ingénieur ordinaire, passe à Nevers.

#### MINES

MM.:

**Dutilleul**, Ingénieur ordinaire, passe à Rouen.  
**Schlumberger**, Ingénieur ordinaire, passe à Saint-Etienne.

### Mises à la retraite

#### PONTS ET CHAUSSÉES

MM.:

**Cheysson**, Inspecteur général.  
**Thoux**, Inspecteur général.  
**Herpin**, Ingénieur en chef.

### Décès

#### PONTS ET CHAUSSÉES

MM.:

**Bellom**, Inspecteur général.  
**Durand-Claye**, Inspecteur général.  
**Richou**, Ingénieur en chef.  
**Noirot**, Ingénieur ordinaire.  
**Chantre**, Elève-Ingénieur.

#### MINES

M.:

**Castel**, Inspecteur général.

### Démission

#### PONTS ET CHAUSSÉES

M.:

**Lefebvre**, Ingénieur ordinaire.

## II

A la réunion annuelle de l'Association Française pour l'avancement des sciences, qui a eu lieu, en 1906, à Lyon, M. G. Lippmann, *Membre de l'Institut, Professeur à la Faculté des Sciences de Paris, Président de l'Association*, a prononcé une allocution qu'il paraît intéressant de porter à la connaissance des camarades, comme contribution particulièrement intéressante aux discussions récentes sur le recrutement des Ingénieurs. Nous le reproduisons ci après :

### L'INDUSTRIE ET LES UNIVERSITÉS

Mesdames, Messieurs,

L'Association Française a la bonne fortune de siéger aujourd'hui dans une ville où se trouvent réunis tous les éléments qui peuvent assurer à notre Congrès de 1906 un brillant succès.

J'ai d'abord l'agréable devoir de remercier les autorités, M. le Maire et le Conseil Municipal de Lyon, pour l'invitation qu'ils ont bien voulu nous adresser de venir siéger à Lyon, et pour l'aide qu'ils nous ont accordée en votant les sommes nécessaires à l'organisation du Congrès.

Votre Comité local a pris soin d'étudier toutes les questions d'installation et d'excursions, et d'assurer le bon fonctionnement de la session ; il a, en outre, préparé deux beaux volumes, intelligemment ordonnés, et offerts aux membres du Congrès.

Qu'il soit remercié de tout ce travail efficace, ainsi que son président M. Arloing et son secrétaire général, M. Chantre.

Je n'oublie pas, non plus, que grâce au dévouement de M. Tossier, qui est en même temps président de la Section médicale, cette Section est assurée de fonctionner cette année d'une manière particulièrement brillante.

Nous sommes heureux de retrouver à Lyon M. Alapetite, préfet du Rhône, que nous avons eu le plaisir de rencontrer dans une autre ville, et qui s'est intéressé vivement au succès de la présente session.

Nous sommes très reconnaissants aux habitants de Lyon de leur excellent accueil, et de l'empressement avec lequel ils sont venus s'inscrire parmi les membres de notre Association.

Enfin, j'adresse l'expression toute particulière de notre gratitude en même temps que nos souhaits de bienvenue aux savants étrangers qui ont bien voulu venir de loin s'associer à nos travaux. Ils sont particulièrement nombreux cette année et je pense

que le choix de la ville de Lyon comme siège de notre réunion est pour quelque chose dans cette affluence.

Lyon possède toutes les attractions d'un grand centre intellectuel. En premier lieu, une belle université qui a la pleine conscience et la claire intelligence de sa tâche. La science et l'industrie vivent ici en harmonie. On trouve dans cette région des usines scientifiquement organisées, où l'on a compris que la science doit apporter au développement industriel un secours journalier. C'est là une vérité méconnue dans d'autres parties de la France. On rencontre trop souvent cette erreur que l'industrie n'a besoin que de techniciens, ou du moins, qu'elle peut se contenter de sciences dites *appliquées*, enseignées spécialement en vue des diverses industries. Ce serait la science réduite à sa partie vraiment utile — ceci, on n'ose pas le dire, mais on le pense — et Pasteur n'a pas manqué de souligner l'ineptie dangereuse qui se cache parfois sous ce terme de science appliquée. Voilà l'erreur néfaste qui a fait tomber l'industrie française, comme production globale, du premier au quatrième rang. C'est un devoir de faire la guerre aux idées fausses quand on les rencontre, et de leur substituer la vérité salutaire. Pour cette raison, je vous demande la permission de vous présenter aujourd'hui quelques observations sur cette question des relations entre la science et l'industrie. Si je n'apprends guère à mes auditeurs que ce qu'ils savaient déjà, je les prie de m'excuser. Je désire simplement faire appel à l'influence de l'Association Française pour répandre davantage certaines vérités qui touchent à la science et dont l'oubli coûte très cher à notre pays. C'est le rôle même que notre Association est destinée à jouer.

Il est facile de définir le lien qui unit la science à l'industrie.

Il n'y a qu'une nature. Les forces qui constituent le monde sensible sont celles mêmes qui animent les appareils de nos laboratoires et que l'on utilise dans l'industrie, dans les arts de la paix et de la guerre. Il n'y a donc qu'une science, laquelle n'est ni professorale, ni industrielle, ni civile, ni militaire.

La science expérimentale est l'art de manier méthodiquement les forces de la nature. Aussi l'industrie et la science se sont-elles développées parallèlement.

Pendant un nombre inconnu de siècles, la science a été empirique et l'industrie réduite à des tâtonnements. Depuis environ cent ans, la science s'est développé plus que pendant les milliers d'années qui précédaient et l'industrie a marché à pas de géant. Les anciennes industries sont totalement transformées et d'autres sont nées, auxquelles on ne pensait pas autrefois. Les industries chimiques et électriques, par exemple. Jadis la téléphonie n'eût pu figurer que dans un conte de fée. Si les industries d'autrefois paraissent faibles et barbares auprès de celles de nos jours, il serait injuste cependant d'en parler avec dédain. Quelle sagacité d'observation et quelle patience géniale il a fallu pour les créer sans le secours de la théorie !

On connaît, d'ailleurs, assez mal leur histoire.

On ne sait même pas quel fut le mécanicien merveilleux qui a créé la première roue. Nous ignorons tout de cet ancêtre qui, un beau jour, s'est mis à faire du feu. Il n'est pas sûr qu'il s'appelât Prométhée. Et après tout, qu'importe ? Son œuvre reste, et lui-même ne nous serait pas moins inconnu si nous savions prononcer les syllabes de son nom.

Il est évident, d'autre part, que le travail industriel est assujéti à d'autres conditions que les recherches de laboratoire. Le prix de revient importe, et je n'insiste pas. Je veux dire qu'il faut pour qu'un procédé devienne industriel, que la mise en œuvre en ait été étudiée dans tous ses détails, depuis la construction des appareils et le choix des matériaux, jusqu'au tour de main de l'ouvrier ; rien n'est indifférent. Chauffe-t-on à la houille, il faut choisir la qualité du combustible : et le coup de pelle du chauffeur habile a une valeur qui se chiffre. Dans cette formation détaillée et pratique, le tâtonnement, l'empirisme reprennent leur importance.

Des années sont nécessaires parfois pour constituer une industrie compliquée, des années sont nécessaires pour la connaître à fond ; quand on voit de près certaines industries on est surpris de la somme d'expérience variée et d'attention assidue qu'il faut à un homme intelligent pour apprendre complètement le métier.

Un personnel technique bien instruit est donc indispensable à l'usine ; il pourra avoir été préparé dans les écoles spéciales, mais il devra apprendre son métier sur place, à l'atelier, car on ne l'apprend pas ailleurs.

L'organisation de l'usine sera technique également, et pourvue par exemple de bureaux d'essais qui fonctionneront avec une régularité automatique.

Le directeur est tranquille une fois que la marche régulière de l'exploitation est assurée par l'étude de tous les détails. Sans doute ; mais dans l'industrie, on n'est jamais tranquille. Quand tout a été prévu, il reste l'imprévu ; aujourd'hui est assuré ; mais demain viendra, et demain c'est l'inconnu. Il y a l'accident heureux ou malheureux qu'il faut fixer ou prévenir. Il y a surtout, et cela d'une manière permanente, la concurrence, celle des producteurs du même pays et celle de l'industrie étrangère. L'industrie est une lutte sans fin et sans trêve, où la guerre civile est mêlée à la guerre étrangère. On attaque hardiment, on démolit assidûment ses rivaux, et si soi-même l'on veut ne pas succomber, l'on est tenu de perfectionner en temps utile sa tactique et son armement.

C'est de la même façon qu'un pays a beau posséder une artillerie dont il a le droit d'être fier, au bout de quelques années, il est forcé de renvoyer à la fonderie des batteries presque neuves, afin de remplacer cette belle artillerie par une autre plus belle encore, à cause de la concurrence.

Mais, du moment que des éléments nouveaux s'introduisent dans la fabrication, les procédés acquis sont remis en question, et l'expérience technique devient insuffisante.

Supposons que des métaux tels que le molybdène et le titane viennent s'allier à l'acier, le bureau des essais ne dit plus rien, car un essai n'est pas une analyse ; force est d'avoir recours à un laboratoire

d'analyse complet et à un chimiste complet qui ne craigne pas les métaux rares. A la chimie devra s'adjoindre la physico-chimie munie de ses méthodes les plus subtiles. Dès l'instant que l'on est amené à sortir de la routine, on tombe dans le domaine de l'imprévu, de l'inattendu, réservé aux chercheurs et aux savants.

Toutes les ressources de l'analyse mathématique et de l'expérimentation peuvent être mises en réquisition. On ne peut combiner un objectif nouveau sans l'aide des mathématiques. On sait que la télégraphie transatlantique fut sauvée par lord Kelvin qui trouva par l'analyse la cause et le remède de la singulière lenteur avec laquelle les signaux électriques traversent un câble immergé. Le même physicien montra comment on doit calculer le circuit de distribution d'un courant alternatif. De nouveaux instruments ont fait successivement leur entrée dans l'industrie. Le microscope fut introduit par Pasteur dans l'œnologie et dans l'élevage des vers à soie ; le spectroscopie servit pour le procédé Bessmer. On tire un obus de marine contre une cuirasse d'acier, il s'y loge en un millième de seconde ; et le fabricant veut savoir par quelles phases a passé le refoulement de l'acier pendant que l'obus a fait son geste brutal. On emprunte alors à l'acoustique une méthode délicate : celle par laquelle Mach a photographié instantanément la compression de l'air autour des branches d'un diapason.

On pourrait citer nombre d'exemples analogues empruntés à la physique. En chimie, le fait est encore plus évident, la fabrication se transforme fréquemment, les corps nouveaux se multiplient et une partie des 5.000 substances que découvre annuellement la chimie organique est brevetée et mise dans le commerce.

Conclusion : tant qu'une fabrication se résigne à rester stationnaire, elle peut se contenter d'un personnel technique expérimenté et d'une organisation automatique. La nécessité des progrès se fait-elle sentir ? Il faut un personnel scientifique pourvu de laboratoires de recherches installés à l'usine.

Telle est, en effet, la méthode suivie par d'autres nations qui ont progressé plus rapidement que nous. C'est l'Allemagne qui a eu le mérite de donner l'exemple. Nos voisins d'outre-Rhin appliquent largement le système que je viens d'indiquer et ils en sont largement récompensés. C'est ainsi que la maison Zeiss d'Iéna a 14 docteurs ès-sciences à son service, tant mathématiciens que physiciens. Les grandes fabriques de colorants d'aniline et de produits organiques du même pays emploient plus de chimistes scientifiques que de techniciens : ainsi l'une d'elles utilise 55 chimistes scientifiques pour 31 techniciens (1) ; une autre 145 (2) chimistes scientifiques, pour 175 techniciens, une troisième 148 (3) chimistes scientifiques pour 75 techniciens. Les laboratoires de recherches sont dans l'usine et gran-

(1) Voir Exposition Universelle de 1900. Catalogue de l'Industrie chimique de l'Allemagne. Edition française, p. 54.

(2) *Ibid.*, p. 118.

(3) *Ibid.*, p. 68.

dement installés ; l'un d'eux possède une bibliothèque de 14.000 volumes ; un autre use pour 125.000 francs par an de verrerie chimique. Tout cela coûte cher sans doute, mais ces grandes fabriques donnent de 20 à 30 0/0 de dividendes aux actionnaires (1).

Toute substance nouvellement découverte et utilisable est aussitôt brevetée, ainsi que ses succédanés que l'on recherche systématiquement ; les brevets se comptent par milliers. La maison Baejer en possède 1.000 dans son pays et 1.200 à l'étranger (2). Il s'établit ainsi un monopole de fait. L'Allemagne exporte en 1904 pour 156.000.000 de couleurs d'aniline, c'est-à-dire 195 fois plus que la France (3). Sa méthode est donc bonne et la nôtre mauvaise. Les millions qu'elle dépense généreusement pour ses mathématiciens, ses physiciens, ses chimistes, pour ses laboratoires de recherches installés à l'usine, lui valent un bénéfice brut de 1.250.000.000 annuellement. C'est un placement intelligent. Et en outre, l'Allemagne y gagne d'exercer une influence mondiale par ses universités, qui fournissent aux usines d'Europe et d'Amérique une grande partie du personnel savant dont elles ont besoin.

Les Américains savent employer les savants. L'année dernière je recevais la visite d'un homme de science qu'une très grande Compagnie de construction à New-York a mis à la tête de ses services ; il faisait le tour des universités d'Europe avant de se construire, aux frais de sa Compagnie, un laboratoire de recherches qu'il entendait installer supérieurement. Il me donna sur la distinction qu'il fait également entre le personnel savant et le personnel technique, un détail piquant. Il paraît que les techniciens américains ont la manie d'essayer sans permission des variantes, en vue souvent de trouver un perfectionnement brevetable ; ils sortent ainsi de leur rôle. Aussi remplace-t-on quand faire se peut, les techniciens par des techniciennes. Il paraît que l'on trouve là-bas en nombre suffisant des femmes instruites et capables ; de plus, ces Américaines sont dociles ; elles ne se permettent jamais d'inventer quelque chose à l'usine.

D'autres pays, l'Autriche, la Suisse, par exemple, ont encore adopté la même méthode. Ce sont des pays pourvus d'universités autonomes, et ils leur empruntent leur personnel scientifique. A cette liste, ajoutons la Russie. Ce pays possède d'immenses ressources et les Russes appliquent déjà la bonne méthode pour les exploiter ; ils n'ont point là-dessus d'idées fausses. Aussi ai-je entendu dire par des personnes compétentes qu'une fois le calme rétabli, au bout d'un nombre limité d'années, la Russie viendra prendre rang après l'Allemagne, c'est-à-dire avant nous.

Chez nous les idées sont toutes différentes. On se préoccupe rarement de pourvoir une usine du per-

sonnel savant. On n'y installe pas de mathématiciens, peu de physiciens, trop peu de chimistes. Les propriétaires d'usines ne veulent pas entreprendre cette dépense, ou bien leurs actionnaires ne sont pas disposés à leur accorder les crédits nécessaires. Ils admettent le technicien, mais renvoient le chercheur au laboratoire de la Faculté. L'esprit du public est routinier et sceptique en matière d'innovations scientifiques. Il n'y a qu'à rappeler comment il a accueilli les grandes inventions, celles de la vapeur, par exemple. Papin pourtant était Français, ainsi que Sadi-Carnot, qui découvrit la théorie générale de la machine à vapeur et des moteurs thermiques, et fonda cette thermodynamique dont relèvent toutes les sciences expérimentales, tant physiques que biologiques. Cependant, le grand public est resté pendant près d'un demi-siècle aveugle et sourd devant ce fait évident, que la vapeur était de première importance pour l'industrie ; il fut impossible de lui apprendre que les moteurs à vapeur animaient les fabriques anglaises, et commençait l'immense fortune de l'Angleterre. Carnot soulignait en 1832 l'emploi de la vapeur en Angleterre ; on ne l'écouta pas.

La télégraphie électrique est d'origine française puisqu'elle remonte à Ampère. Nous constatons que le public conserva à son égard la même ignorance. Et la série continue. Il me souvient qu'un jour en 1870 — j'étais à l'École Normale : mon maître M. Sainte-Claire Deville eut la bonté de m'appeler avec mes camarades à son laboratoire, pour nous montrer un petit appareil qu'il avait installé ; je ne connaissais cet instrument que par sa description et j'avais peine à y croire ; mais je le portai à mon oreille, j'entendis, et fus ému : c'était le téléphone. Dix ans plus tard, en 1881, l'exposition d'électricité s'ouvrait aux Champs-Élysées, le public y afflua ; on faisait queue pour entendre le téléphone, le téléphoniste, installés dans de grandes salles par des Compagnies américaines. De fait, le téléphone fut découvert par le public parisien en 1881. Ce petit instrument avait mis dix ans à franchir la grille de fer qui sépare la rue d'Ulm du Laboratoire de Deville. La machine Gramme, la lampe Edison, le phonographe eurent la même fortune que lui et émerveillèrent les visiteurs de l'Exposition de 1881.

Jamais peuplade asiatique n'accueillit avec une plus franche admiration les inventions apportées de loin par des barbares d'Occident.

Telle a été, telle est encore la mentalité du grand public, de cette classe moyenne qui a passé par le lycée. Cette masse dirigeante a ses qualités, elle est très civilisée, honnête, passablement lettrée et plus artiste peut-être qu'en d'autres pays. Mais il est trop certain, nous venons de le rappeler par quelques exemples, qu'il lui manque une notion saine de la puissance de la science. Elle n'y croit pas, ou elle y croit trop tard.

En d'autres termes, l'esprit scientifique est moins répandu en France que dans d'autres contrées de l'Europe, moins répandu qu'en Amérique et qu'au Japon. L'industrie nationale a souffert profondément de ce défaut, et le manque d'esprit scientifique se fait sentir ailleurs que dans l'industrie. — Quelle est la cause du mal ?

(1) Voir Exposition Universelle de 1900. Rapport sur les industries chimiques, par M. A. Haller, membre de l'Institut. Voir la Conférence de M. A. Haller à la Société Industrielle du Nord de la France.

(2) Catalogue, etc., p. 118.

(3) Conférence de M. A. Haller, 1906.

Serions-nous moins bien doués que d'autres peuples pour la science ? Il n'en est rien ; l'histoire nous montre, de Cuvier à Claude Bernard, de Lavoisier à Berthelot, que là, nous n'avons jamais quitté le premier rang. Le génie national n'a jamais cessé d'être inventif, original, doué d'initiative. Le mot et la chose sont français. Nous n'avons pas sujet d'accuser la nature.

Il faut accuser notre instruction publique, qui ne connaît que la pédagogie de l'ancien régime et qui pèse bureaucratiquement sur l'enseignement supérieur.

Si l'on rencontre ici une ignorance, par moment impénétrable, ignorance bachelière et lettrée qui nous rappelle la Chine, la raison en est bien simple : notre pédagogie nous vient de Chine. C'est là un fait historique. Notre pédagogie est celle de l'ancien régime, conservé par Napoléon. Elle sortit de l'ancien Collège Louis-le-Grand, lequel fut fondé, on ne l'ignore pas, par des missionnaires revenus d'Extrême-Orient. On ne saurait d'ailleurs faire un reproche à ces missionnaires de s'être enthousiasmés pour le grand pays où ils pénétrèrent, de s'être plus qu'à moitié laissés convertir par les Chinois. Pendant que l'Europe était encore barbare et tourmentée, la Chine jouissait d'une civilisation paisible, prospère, encore brillante, munie d'organes qu'elle avait créés la première. Elle possédait déjà un système complet d'éducation, des classes régulières, une instruction publique administrée par des mandarins. C'était néanmoins la culture naine : c'est-à-dire la science et la doctrine des adultes infligées à des écoliers, et, par contre, les adultes examinés, surveillés et corrigés comme de jeunes élèves. La culture naine est la caricature de l'enseignement supérieur.

Ce système fonctionait donc il y a trois cents ans, et il nous vient si bien de là-bas, qu'aujourd'hui même, à l'heure où nous parlons, on ne trouve son analogue en aucun point du globe, sauf en France, en Espagne et en Chine.

Pour être tout à fait juste, il convient d'ajouter qu'il eût fallu une perspicacité singulière, il y a deux ou trois siècles, pour prévoir que la Chine allait devenir arriérée et routinière, qu'elle allait subir un arrêt complet de développement, causé par le fléau grotesque du mandarinisme.

Cet arrêt de développement a été complet et vraiment superbe parce que l'idéal de la cuistrerie avait été réalisé là complètement et purement. C'est un spectacle intéressant, parce qu'il est d'intérêt humain, et que la race n'y est pour rien.

Chez nous le même effet ne s'est produit que partiellement. Fort heureusement nous avons un enseignement supérieur. La Convention a créé des écoles savantes ; puis les Universités sont nées, et la République a favorisé leur développement. C'est là qu'est le remède. L'enseignement supérieur a pour but de développer les facultés de l'adulte. Elle prend l'homme à vingt ans. Dans les pays où les conditions de la culture sont normales, on a soin d'envoyer à l'Université tous les jeunes gens auxquels on a la prétention de donner une instruction libérale, et cela ne fût-ce que par vanité et par respect humain, et en dehors de toute nécessité profession-

nelle. Cette nécessité d'une instruction supérieure n'est pas suffisamment comprise en France. On va bien à l'Université pour y faire son droit, sa médecine, etc., mais, pour former un homme instruit, on se contente de l'envoyer au collège. C'est se résigner à produire l'arrêt de développement à vingt ans ; c'est faire de la culture naine.

Le rôle de l'Université est surtout d'enseigner l'art de la recherche. Et nous savons que la recherche est indispensable à l'Industrie. En même temps, l'Université est faite pour mettre les hommes qui n'ont pas d'ambitions scientifiques, mais qui veulent acquérir une culture générale digne de ce nom, en contact avec la science de première main, la seule qui soit attrayante et féconde, la seule qui soit libre de toute pédanterie.

Nos Universités ne sont pas libres de remplir cette double fonction. Elles sont encore soumises, tout comme l'enseignement secondaire à la loi napoléonienne. On sait (1) que notre grand César, par raison politique sans doute, a écarté les projets de réforme soumis à la Convention, et qu'il a rétabli la pédagogie de l'ancien régime ; on sait en outre, qu'il a osé donner à son administration le pouvoir absolu de diriger les études, et en même temps la collation des grades. Telle est l'origine du régime actuel ; et aujourd'hui encore il n'existe pas, à côté du grand maître de l'Université, un seul conseil, une seule commission ayant voix délibérative. Il serait temps que la République intervint, et qu'elle défit l'œuvre de Napoléon, avec le même soin qu'il mit à la faire. Il y a urgence à délivrer l'enseignement du pédantisme bureaucratique, et à libérer les universités du joug du pouvoir exécutif. Car celui-ci n'a pas cessé de peser sur les études supérieures en leur imposant sa pédagogie d'ancien régime.

Viendra-t-il jamais un grand ministre, ou une grande assemblée, pour retirer au pouvoir exécutif la collation des grades et pour rendre ce droit à la seule autorité compétente ?

Ici, nous sommes étonnamment en retard sur le reste du monde, l'Espagne exceptée. Où voit-on ailleurs une Administration délivrant des diplômes scientifiques ? En Russie, certes, la bureaucratie jouit d'un pouvoir absolu, elle s'entend mal avec les Universités, elle les licencie au besoin ; mais elle n'empiète pas sur leurs attributions. A Saint-Petersbourg un ministre n'a pas le prestige nécessaire pour faire un docteur. Il est vrai que les Russes sont un peuple jeune ; comme ils n'ont pas à porter les deux mille ans de notre histoire, on ne peut s'attendre à rencontrer parmi eux le gallo-romain enchinoisé.

Je conclus en émettant le vœu, au nom de l'Industrie et du développement national, que l'enseignement de la science soit délivré des entraves anciennes, et je souhaite, en particulier, à l'Université de Lyon, l'autonomie et la prospérité qu'elle n'a pas cessé de mériter.

(1) Voir Exposition Universelle de 1900. Rapport de M. L. Liard, sur l'enseignement supérieur.

### III

## RÉUNIONS DE L'ASSOCIATION

### Compte-rendu sommaire de la tournée de septembre 1906

L'Association a organisé, du 10 au 15 septembre, une tournée en Provence et dans le Nord de l'Italie.

Plus de 160 adhérents s'étaient inscrits pour y prendre part ; le nombre des participants effectivement présents a été d'un peu plus de cent pour la première partie de l'excursion (Marseille et Nice) et de 74 de Nice à Milan, parmi lesquels 15 femmes et 6 enfants de membres de l'Association.

Les principaux travaux et installations qui ont été visités sont : les ports de Marseille, Nice et Gênes ; les établissements électriques de la Société de l'Energie Electrique du Littoral méditerranéen à Allauch, au Loup et à Nice ; l'Exposition Coloniale de Marseille et l'Exposition de Milan. Des notes détaillées exposant les résultats de ces visites seront publiées dans les *Annales des Ponts et Chaussées*, savoir :

Par M. Monnerqué, Ingénieur en chef, sur les installations électriques ;

Par M. Voisin, Ingénieur en chef, sur le port de Gênes ;

Par M. Lévêque, Elève Ingénieur des Ponts et Chaussées, sur le port de Marseille ;

Par M. Breynaert, Elève Ingénieur des Mines, sur le matériel des Chemins de fer à l'Exposition de Milan.

Grâce aux démarches de M. Pavillier, des cartes d'entrée gratuite à l'Exposition de Marseille ont été remises aux divers adhérents dès leur arrivée à Marseille : les logements avaient pu être assurés par lui, malgré l'affluence de voyageurs due à l'Exposition et la visite du port avait été organisée par M. Batard-Razelière. Un dîner devait être offert aux membres de la tournée à l'Exposition, le lundi 10 septembre, par la Section Tunisienne ; en présence du grand nombre d'adhésions reçues il a été impossible d'organiser, dans les locaux disponibles, ce dîner, qui aurait eu lieu au contraire si on avait su que le nombre des Membres présents n'excéderait pas le chiffre réellement atteint. Il est regrettable que tous les camarades qui ont renoncé à prendre part à la tournée n'aient pas averti en temps opportun, comme ils en avaient été priés.

La Compagnie P.-L.-M. a mis aimablement à la disposition des camarades, pour les conduire de Marseille à Cannes, un train spécial auquel un wagon restaurant avait été ajouté. M. Mauris s'est en outre occupé activement de faciliter la circulation sur les chemins de fer italiens.

Le mercredi 12 septembre, un déjeuner à l'Usine

des Gorges du Loup a été offert à l'excursion par la Société de l'Energie Electrique du Littoral Méditerranéen. Le camarade Cordier, Administrateur délégué de cette Société, a non seulement fait les honneurs des installations visitées à Allauch, au Loup et à Nice, mais encore est venu très largement en aide aux organisateurs de l'excursion en s'occupant de la question des hôtels, transports, etc., de manière à faciliter la visite des usines.

La Compagnie des Chemins de fer du Sud de la France, dont le Directeur, M. Poulet, est venu attendre l'excursion à Grasse, a eu la gracieuseté de transporter les participants à cette visite par train spécial de Grasse au Loup et à Nice. La Compagnie des Tramways de Nice a bien voulu mettre deux de ses voitures à la disposition de l'excursion pour les transports aux hôtels, à l'usine électrique et au Port, dont M. Imbert a dirigé la visite. MM. Arnaud et Houët avaient organisé les logements.

A Gênes, le bateau des Ingénieurs du Port est venu prendre l'excursion au Ponte Federico Guglielmo et M. l'ingénieur Biondi a guidé la caravane dans la visite très intéressante et très instructive du Port. Les logements avaient été retenus pour tout le monde par le camarade Domergue venu à cet effet de Marseille.

A Milan, en raison de l'affluence énorme des visiteurs à l'Exposition, il avait été impossible, malgré les efforts faits par M. Décluy, ancien élève de l'Ecole polytechnique, et Vice-Président de la Chambre de Commerce française, d'obtenir des engagements des hôteliers, pour assurer le logement de tous les adhérents. C'est à grand-peine que M. le Président Jozon, Commissaire général de la Section Française, avait pu procurer des chambres d'hôtel aux ménages. Les camarades voyageant seuls ont été logés tant bien que mal dans les installations provisoires qui suppléaient à l'insuffisance des hôtels de la ville. Aussi la dislocation de la caravane s'est-elle effectuée plus rapidement qu'on ne le pensait.

Pour les transports sur les chemins de fer de l'Etat en Italie, l'Administration avait consenti une réduction de 60 0/0 en faveur des participants à l'excursion, sous la condition qu'ils voyageraient en un seul groupe sur tout le parcours du réseau italien, depuis la station d'entrée en Italie jusqu'à celle de sortie pour rentrer en France. Il a été cependant possible d'obtenir le maintien de la réduction, dont l'ensemble de la caravane avait joui jusqu'à Milan, pour ceux des camarades qui ont pu se réunir en petits groupes pour rentrer en France.

Le nombre croissant des membres de l'Association qui adhèrent aux tournées, le nombre considérable de ceux qui, malgré la température, ont pris part jusqu'au bout à celle qui avait été organisée en Provence et en Italie, montrent l'intérêt de ce service. Les difficultés de l'organisation locale en sont beaucoup accrues ; nous devons de vifs remerciements aux camarades qui n'hésitent pas à les assumer. L'expérience a montré combien il est nécessaire que chaque participant facilite leur tâche, en faisant connaître le plus tôt possible ses intentions définitives, et que ceux qui, après avoir adhéré, renonceraient à assister à une tournée, en informent

les organisateurs de l'excursion dès qu'ils sont fixés.

Quelques camarades se sont plaints de ce que l'envoi du programme définitif ait été limité aux membres de l'Association qui s'étaient inscrits dans le délai fixé par la première circulaire pour les adhésions, de sorte que les autres ne l'ont pas reçu. Il faut reconnaître qu'on ne pourrait sans inconvénients s'exposer, par l'envoi de circulaires supplémentaires, à provoquer des adhésions nouvelles, quand déjà des mesures sont prises pour organiser l'excursion d'après le nombre des inscriptions.

L'expérience faite en 1906 montre d'ailleurs qu'il sera prudent, dans l'avenir, de ne pas diriger une tournée vers une ville où a lieu une exposition, au moment où l'affluence des voyageurs rend très difficile d'obtenir des engagements fermes pour les logements.

**Diners.** — La prochaine réunion de l'Association sera un dîner qui aura lieu à Paris dans les derniers jours de novembre ou les premiers jours de décembre. Une circulaire sera prochainement envoyée à ce sujet.

---

IV

**AVIS DIVERS**

---

1° RENOUELEMENT PARTIEL DU  
COMITE

---

L'Assemblée générale ordinaire de notre Association qui doit se tenir dans la dernière semaine du mois de janvier ou la première de février, aura à procéder au remplacement des membres sortants du Comité d'Administration.

Notre règlement intérieur a fixé, à cet égard, les règles suivantes :

« ART. 8. — Le Comité prévient les Sociétaires  
« des vacances à pourvoir, et il les prie de lui  
« faire connaître leurs candidats dans un délai  
« qu'il déterminera et qui est d'au moins 20 jours.

« ART. 9. — Les réponses à cette lettre d'avis sont  
« adressées au Secrétaire du Comité et doivent lui  
« parvenir avant l'expiration du délai fixé qui est  
« de rigueur.

« Elles doivent indiquer les nom, grade et résidence  
« du ou des candidats proposés, constater  
« leur acceptation et porter la signature des Sociétaires  
« qui font la présentation avec indication de  
« leur adresse.

ART. 10. — Le Comité porte à la connaissance  
« des Sociétaires, 15 jours au moins avant la réunion  
« de l'Assemblée générale, toutes les proposi-

« tions de candidatures qui lui sont parvenues dans  
« les délais et conditions fixés par l'article 9. »

Les membres sortants du Comité, à remplacer en 1906, sont :

*Membres résidants à Paris:*

- MM. QUINETTE DE ROCHEMONT, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées.  
LEFEBVRE, Elève-Ingénieur des Ponts et Chaussées.

*Membres résidant hors de Paris :*

- MM. GODARD, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, à Caen.  
TOURVY, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, à Mâcon.  
ARMAND, Ingénieur ordinaire des Ponts et Chaussées, à Avignon.  
LEPRINCE-RINGUET, Ingénieur des mines à Arras.

Ces membres ne sont pas immédiatement rééligibles, aux termes de l'article 5 de nos statuts.

Il n'y a pas d'autres vacances à pourvoir, car il ne s'est produit dans l'année, parmi les membres du Comité, ni démission, ni décès.

Il devra donc être nommé cette année deux membres du Comité pour Paris, et quatre pour la province.

Les propositions de candidature devront être adressées avant le 1<sup>er</sup> décembre à M. COLSON, secrétaire du Comité, 139, boulevard Saint-Germain, à Paris (VI<sup>e</sup>), et comporter les indications exigées par l'article 9 de notre règlement intérieur.

---

2° RENOUELEMENT ANNUEL DES  
ABONNEMENTS COLLECTIFS

---

Tous nos abonnements expirent fin décembre. Le moment est donc venu de les renouveler pour un an.

Rappelons, pour ceux de nos camarades qui n'y ont pas participé, le fonctionnement de ce service qui est organisé depuis trois ans.

Les sociétaires inscrits pour une même publication sont groupés, suivant leur nombre, en une ou plusieurs séries ; chaque série donne lieu à un abonnement commandé par l'Association en son propre nom. Chaque numéro du journal est adressé par l'éditeur à notre agent-comptable, qui le met sous une bande spéciale, l'affranchit et l'expédie immédiatement au premier abonné de la série. Celui-ci, aussitôt après lecture, et au plus tard au bout d'une semaine, remet le numéro sous la même bande, l'affranchit de nouveau et l'adresse au second abonné, lequel procède de même pour transmettre au troisième ; et ainsi de suite. Le dernier abonné de la série garde le numéro ou le renvoie à l'agent-comptable, suivant les conventions faites.

Pour faciliter les transmissions, les adresses des

abonnés successifs d'une même série sont écrites d'avance, avec les numéros d'ordre, sur des fiches gommées que l'agent-comptable fixe sous la couverture du numéro ; chaque abonné n'a qu'à coller sur sa propre adresse celle du lecteur suivant, en ayant soin de ne pas intervertir l'ordre des abonnés, et d'affranchir le tout suivant le tarif indiqué sur l'étiquette collée sur l'enveloppe.

*L'abonné doit avoir le plus grand soin du fascicule, qui lui est, en quelque sorte, loué pour une période déterminée.*

Le prix de chaque abonnement est réparti entre les abonnés de la série correspondante. Le dernier servi peut garder la publication, à la condition de payer double part.

Les frais généraux sont supportés par l'Association.

Le nombre total des abonnés est, pour l'année 1906, de 145 (au lieu de 137 pour 1905) ; il leur est fait 498 services (au lieu de 450 en 1905), se répartissant sur les 45 périodiques suivants (au lieu de 47 en 1905) :

	Abonnés
Aérophile .....	2
Annales des sciences psychiques .....	5
Annales des Travaux publics de Belgique....	8
Art décoratif .....	8
Bulletin de la Société d'encouragement et Re- vue de Métallurgie .....	5
Comptes rendus de l'Académie des Sciences..	5
Correspondant .....	11
Cosmos .....	3
Eclairage électrique .....	8
Economiste français.....	23
Fémina .....	17
Génie Civil .....	59
Houille blanche .....	3
Illustration .....	33
Industrie électrique .....	5
Intermédiaire des chercheurs et curieux ....	3
Journal des Transports .....	3
Locomotion automobile .....	6
Magasin illustré d'éducation et de récréation..	5
Magasin pittoresque .....	2
Mémoires et comptes rendus de la Sociétés des Ingénieurs civils de France .....	4
Modes (Les) .....	4
Nature .....	20
Nouvelles annales de la construction .....	9
Revue (Ancienne Revue des Revues) .....	9
Revue bleue .....	6
Revue des Deux-Mondes .....	49
Revue d'Economie politique .....	5
Revue générale des chemins de fer .....	34
Revue générale des Sciences pures et appli- quées .....	28
Revue d'hygiène et de police sanitaire.....	4
Revue de Mécanique .....	5
Revue de Paris .....	30
Revue de Photographie .....	5
Revue politique et parlementaire .....	19
Revue scientifique (Revue rose) .....	10
Revue universelle des Mines et de la Métallur- gie .....	4

Abonnés

Tour du Monde.....	8
Art journal .....	4
Engineering .....	10
Vie au Grand Air (La) .....	2
Centralblatt der Bauverwaltungen .....	4
Fliegende Blätter .....	5
Gluckauf .....	3
Zeitung des Vereins deutscher Eisenbahn Ver- waltung .....	3

La comparaison des chiffres ci-dessus montre que, quoique le nombre d'abonnés n'ait augmenté que de 8, le nombre des services faits et des périodiques envoyés a encore augmenté cette année de dix pour cent. Mais pour qu'ils continuent à donner satisfaction aux participants, il importe, au plus haut degré, d'éviter les irrégularités dans la transmission, dont quelques camarades se sont plaints. Le Comité insiste vivement auprès de tous, pour que les plus grands efforts soient faits pour éviter des retards qui compromettraient le succès d'une organisation si appréciée. Tous les membres de l'Association sont instamment priés de ne pas dépasser *le délai d'une semaine* pendant lequel chacun a le droit de garder les numéros destinés à être transmis à d'autres et de prendre toutes les précautions pour éviter qu'ils soient salis ou détériorés.

Il est arrivé quelquefois que la superposition de plusieurs fiches d'adresse a provoqué leur décollement, et, par suite, un envoi des périodiques en fautive direction. Pour éviter cet inconvénient, il est recommandé aux abonnés d'arracher de l'enveloppe, autant que faire se pourra, les fiches précédemment collées.

La liste des périodiques proposés pour les abonnements collectifs se trouve à la page suivante ; nous rappelons que les demandes peuvent être faites sur la carte postale du *Bulletin* ou par lettre.

La première colonne doit indiquer par leur numéro (pris sur la liste ci-après), les périodiques demandés, la seconde les *conditions absolues* que le signataire de la demande impose à son consentement, la troisième les simples *desiderata*, auxquels il sera toujours donné satisfaction si c'est possible, en ayant égard à l'ordre de priorité des demandes.

A titre de *desideratum*, on peut demander à être servi dans les premiers, ou, au contraire, dans les derniers.

A titre de *condition absolue*, on peut fixer le maximum du prix qu'on veut payer ou celui du numéro d'ordre qu'on veut occuper dans une série.

Ne seront inscrits pour garder les fascicules que les sociétaires qui l'auront spécifié soit comme condition absolue, soit comme desideratum.

L'attention de nos camarades est appelée sur l'intérêt qu'il y a, pour le succès de la combinaison, à ne pas poser de conditions absolues trop restrictives, et, notamment, à ne pas limiter à *la fois* le prix et le rang de la série.

Il est très essentiel, lorsqu'on ne tient pas absolument à faire choix entre plusieurs publications du même genre ou même de genre différent, de les

indiquer toutes, sauf à spécifier un ordre de préférence. Il y a beaucoup de séries très intéressantes qui ne peuvent être constituées que par ce moyen. Pour en faciliter l'emploi, nous recommandons de placer sur une même ligne et par ordre de préférence, dans la première colonne de la demande, les numéros désignant des périodiques parmi lesquels un seul devra être servi.

Il est bien entendu qu'un abonnement demandé par un seul sociétaire ne sera pas servi, l'intermédiaire de l'Association n'étant pas utile pour cela. Le demandeur en sera naturellement avisé.

—————

*Les demandes doivent être adressées AVANT LE 15 NOVEMBRE, TERME DE RIGUEUR, à M. Maillot, agent-comptable, 27, Quai des Grands-Augustins, Paris (VI<sup>e</sup>).*

*Les camarades abonnés qui désirent continuer leurs abonnements dans les mêmes conditions qu'en*

*1906, sont priés de le faire connaître à notre Agent-Comptable, soit par l'envoi de la carte postale, soit par lettre. Il sera entendu que ceux qui n'auront pas écrit ne recevront rien.*

### SPÉCIMEN DE DEMANDE

NUMÉROS DES PÉRIODIQUES DEMANDÉS (par ordre de préférence dans chaque ligne)	CONDITIONS absolues de l'ABONNEMENT	DESIDERATA
7 ou 18 ou 48 ou 56 ou 96	»	Premiers rangs
2 ou 5 ou 6 ou 10 ou 47 ou 60	»	Deuxièmes rangs
12 ou 69 ou 87 ou 100 ou 158	Prix < 20 fr.	»
8 ou 23 ou 37 ou 53 ou 173	Rang < 3	»
28 ou 32 ou 38 ou 46 ou 59 ou 63	»	»
11 ou 34 ou 56	»	
110 ou 112 ou 126 ou 153	»	
62 ou 88 ou 93 ou 94	»	Fascicules à garder
51 ou 78 ou 104	sans autres à garder	
Adresse :		Signature :



# LISTE DES PÉRIODIQUES

PROPOSÉS

POUR LES ABONNEMENTS COLLECTIFS

En 1907

NUMÉROS A RAPPELER	TITRE DES PUBLICATIONS	NOMBRE DE NUMÉROS PAR AN	PRIX
			Francs
	<b>1° Publications en Langue française.</b>		
1	Aérophile (l').....	12	10
2	Annales des Mines de Belgique.....	4	12
3	— des Sciences psychiques.....	6	12
4	— des Travaux publics de Belgique.....	6	19
5	Art décoratif (l').....	12	20
6	Bulletin de la Marine marchande.....	12	12
7	Bulletin de la Société d'Encouragement et Revue de Métallurgie..	12	36
8	Comptes rendus de l'Académie des Sciences .....	52	40
9	Correspondant (le).....	24	35
10	Cosmos (le).....	52	25
11	Eclairage électrique (l').....	52	50
12	Enseignement mathématique.....	6	15
13	Economiste français (l').....	52	40
14	Femina .....	24	12
15	Génie civil (le).....	52	38
16	Houille blanche (la).....	24	15
17	Illustration (l').....	52	38
18	Industrie électrique (l').....	24	26
19	Intermédiaire des chercheurs et curieux (l').....	24	18
20	Journal des Transports.....	52	16
21	Locomotion automobile (la).....	52	16
22	Magasin illustré d'Education et de Récréation (le).....	24	16
23	Magasin pittoresque.....	24	12
24	Mémoires et Compte rendu de la Société des Ingénieurs civils de France .....	12	42
25	Modes (les).....	12	24
26	Nature (la).....	52	25
27	Nouvelles annales de la Construction.....	12	20
28	Revue (la) (ancienne Revue des Revues).....	24	26
29	— Bleue .....	52	30
30	— des Deux-Mondes.....	24	56
31	— d'Economie politique.....	12	22

NUMÉROS A RAPPELER	TITRE DES PUBLICATIONS	NOMBRE DE NUMÉROS PAR AN	PRIX
			Francs
	<b>1° Publications en Langue française (suite).</b>		
32	Revue Générale des chemins de fer.....	12	27
33	— Générale de la Marine marchande.....	52	27
34	— — des Sciences pures et appliquées.....	24	22
35	— d'Hygiène et de Police sanitaire.....	12	22
36	— de Mécanique.....	12	38
37	— du mois.....	12	22
38	— de Paris.....	24	54
39	— de Photographie.....	12	18
40	— Politique et parlementaire.....	12	30
41	— Scientifique (revue rose).....	52	30
42	— Universelle des Mines et de la Métallurgie.....	12	35
43	Tour du Monde (le).....	52	28
44	Vie au Grand air (la).....	52	20
	<b>2° Publications en Langue anglaise.</b>		
45	American Engineer.....	12	20
46	Art Journal.....	12	28
47	Engineering.....	52	45
48	Engineering New.....	52	50
49	— Magazine.....	12	20
50	Graphic.....	52	40
51	Quarterly Review.....	12	66
	<b>3° Publications en Langue allemande.</b>		
52	Centralblatt der Bauverwaltung.....	104	20
53	Fliegende Blätter.....	52	20
54	Gluckauf.....	52	35
55	Zeitung des Vereins deutscher Eisenbahn Verwaltung.....	52	21
56	Zeitschrift des Vereines der deutschen Ingenieure.....	52	75
	<b>Périodiques ayant fait l'objet d'une demande d'abonnement pour les années antérieures.</b>		
I	Annales de Chimie et de Physique.....	12	36
II	Architecture (l').....	52	25
III	Chine nouvelle (la).....	12	36
IV	Journal des Economistes.....	12	37
V	Nouvelle Revue.....	24	47
VI	Revue Internationale de musique.....	12	20
VII	— de Métallurgie.....	12	40
VIII	— Technique.....	24	20
IX	Colliery Guardian (the).....	52	60
X	Lady's pictorial.....	52	40
XI	Scientific american.....	52	47
XII	Allgemeine bauzeitung.....	4	26
XIII	Jugend.....	52	20
XIV	Moderne Kunst.....	12	20
XV	Woche (die).....	104	30
XVI	Zeitschrift f. Bauwesen.....	52	20