

# BULLETIN DU P. C. M.

Association des Ingénieurs

DES PONTS ET CHAUSSÉES ET DES MINES

I

## CHANGEMENTS DANS LA LISTE

### DES INGÉNIEURS

#### Adhésions nouvelles à l'Association

PONTS ET CHAUSSÉES

MM :

Lemé, Notté, Zigmann, Roux, Ingénieurs ordinaires.

#### Nominations.

PONTS ET CHAUSSÉES

Sont nommés Inspecteurs généraux :

MM :

Barrand, Monnet, Pavillier, Tavernier, Tourtay.

Sont nommés Ingénieurs en chef :

MM. :

Bezault, David.

Sont nommés faisant fonctions d'Ingénieur en chef :

MM :

Blaise, Chevallier, Dubois (P. F.), Guillet. Vielle.

Sont nommés Ingénieurs ordinaires :

MM.

Bébon, Guermeur.

MINES

M. Dougados, est nommé Inspecteur général.

Sont nommés Ingénieurs en chef :

MM.

Chipart, Dussert, Leprince-Ringuet, de Ruffi de Pontevès.

#### Changement de résidence

PONTS ET CHAUSSÉES

*Ingénieurs en chef :*

MM :

Blaise, passe à Laon-le-Saunier.

David, passe à Bourges.

Denizet, passe à Marseille.

Dubois (P.), passe à Toulouse.

Chevallier, passe au Puy.

Guiffart, passe à Marseille (Compagnie Générale française de Tramways).

Guillet, passe à Privas.

Pigache, passe à Maçon.

De Pulligny, passe aux Etats-Unis.

Renard, Paris.

Vielle, passe à Oran.

*Ingénieurs ordinaires :*

MM :

Baron, passe en Tunisie.

Canel, passe à Nancy.

Chevaux, passe en Tunisie.

Daumas, passe à Vannes.

François, passe à Tanger.

Matheu, passe à Constantinople.

Mercadier, passe à Constantine.

Vergnieaud, passe au Brésil.

MINES

MM :

Cousin, Ingénieur en chef, passe à Paris.

Leprince-Ringuet, Ingénieur en chef, passe à Nancy.

Grandjean, Ingénieur ordinaire, passe à Paris.

Mérigeault, Ingénieur ordinaire, passe à St-Etienne.

Parent, Ingénieur ordinaire, passe à Arras.

Ulrich, Ingénieur ordinaire, passe à Paris.

#### Mises à la retraite

PONTS ET CHAUSSÉES

*Inspecteurs généraux :*

MM :

Gariel, Guérard, Pavillier, Tavernier (H.).

MINES

M. :

Aguillon, Inspecteur général.

#### Décès

PONTS ET CHAUSSÉES

MM :

*Inspecteurs généraux :*

Holtz, Pihier, Poincaré,

*Ingénieurs en chef :*

Chastellier, Petsche (Ed.).

MINES.

M. :

Lévy (Michel), Inspecteur général.

#### Radiés pour défaut de paiement.

M. :

Anglès Dauriac, Ingénieur ordinaire.

II

## RÉUNIONS DE L'ASSOCIATION

### Compte rendu de la tournée de juillet 1911.

La tournée de juillet 1911, qui comportait la visite de la Basse-Loire et diverses excursions aux environs, a réuni un grand nombre de camarades accompagnés pour la plupart de membres de leur famille.

Son point de départ était fixé à Angers où l'on devait s'embarquer le mardi 25 juillet au début de l'après-midi pour descendre la Loire. Mais les camarades habitant la ville ont eu l'aimable pensée de s'offrir comme cicéroni pour la faire visiter aux excursionnistes arrivés pour la plupart dès le lundi soir.

Ils avaient obtenu de M. Bessonneau, administrateur des « Filatures, Corderies et Tissages d'Angers », l'autorisation, rarement accordée, de pénétrer dans la ville close que constitue l'immense usine de cette société et la visite de cette usine, qui a occupé la plus grande partie de la matinée, a vivement intéressé les privilégiés qui y ont pris part.

M. Bessonneau a tenu à guider lui-même les visiteurs dans le dédale des rues, des bâtiments, des ateliers, des magasins, des salles de machines bruissant d'une vie industrielle intense et n'a laissé partir ses hôtes qu'après leur avoir fait apprécier le vin doré et limpide dont les Angevins sont si fiers.

Il restait peu de temps pour visiter la ville ; aussi dut-on se borner à admirer rapidement les restes du cloître roman dont la préfecture occupe l'emplacement, les ruines de l'église Tous-saint où le lierre s'entrelace aux gracieuses colonnettes gothiques et où les racines d'arbres, bientôt séculaires, soulèvent les lourds sarcophages de pierres et disloquent les ossuaires souterrains ; le musée David d'Angers installé dans un logis de la plus pure renaissance ; enfin, à jurer quelques minutes, sur le mur de l'enceinte gallo-romaine de la cité, de l'admirable vue du « Boul du Monde » s'étendant d'un côté sur les plaines de la Sarthe et de la Mayenne, et limitée d'une autre par la formidable masse du château.

La tournée proprement dite a commencé après cette agréable matinée.

A midi et demi, les voitures obligeamment rassemblées par la Compagnie des Tramways, conduisent les membres du P. C. M. au quai Liézy : c'est le « Comité d'initiative de la Loire navigable » qui les reçoit ; il a envoyé de Nantes un bateau spacieux et confortable et par l'intermédiaire de nombre de ses membres d'Angers et de Nantes, il va faire aimablement les honneurs du fleuve aménagé.

On descend la Maine, intéressés tour à tour par la silhouette pittoresque du nouvel abattoir d'An-

gers, par les rochers de la Beaumette, par l'élegant et gracieux pont suspendu, à tablier rigide, en béton armé, établi à Bouchemaine par M. Arnodin.

Peu à peu les rives s'abaissent, l'horizon s'élargit et la Loire aux eaux bleues apparaît, comme tassée entre de larges plages de sable fauve.

On jette, de loin, un coup d'œil rapide sur les travaux d'aménagement de l'embouchure de la Maine et sur les fondations de la jetée-embarcadère du village de la Pointe, et l'on s'engage dans le bras de la Guillemette étroit, profond et ombreux.

Pendant que les rafraichissements circulent (heureuse attention des Nantais, particulièrement goûtée par cette chaleur caniculaire), M. Linyer, Président de la Loire navigable et M. l'ingénieur en chef Kauffmann, expliquent que le problème de l'amélioration de la navigabilité de la Loire, à l'étude depuis 1897, est loin d'être simple. De la Maine à Nantes, 128 seuils s'échelonnent, à une distance moyenne de 650 mètres les uns des autres. Pendant plusieurs mois de l'année, le mouillage au-dessous de l'étiage moyen, ne dépasse pas sur certains d'entre eux 0 m. 30 à 0 m. 40, de sorte que, malgré les « chevalages », la circulation des bateaux de 1 mètre de tirant d'eau est impossible dans les périodes de sécheresse, un jour sur trois.

Avec le concours financier de la Société d'initiative et de propagande « La Loire Navigable », on a mis à l'étude l'aménagement du fleuve entre la Maine et Nantes, et on a procédé à un essai entre le confluent de la Maine et Montjean, sur une longueur de 24 kilomètres environ.

Les travaux commencés en 1904, ont été terminés en 1908. Ils consistent en digues longitudinales dans les concavités, en épis dans les convexités et en barrages de faux bras. La méthode suivie a pour objet, dans ses grandes lignes, de fixer les formes qui sont bonnes, de corriger les autres par des ouvrages appropriés, de s'inspirer partout du régime naturel du fleuve.

Plans de sondages en mains, M. Kauffmann montre quelle amélioration relativement considérable a été obtenue de 1904 à aujourd'hui, sans qu'aucune régression ait jamais été constatée dans le déplacement régulier du thalweg vers sa position définitive d'équilibre.

D'ailleurs on sonde sur tout le parcours : deux ou trois fois on annonce 1 m. 20, 1 m. 10, c'est un seuil ; en ce point, il y avait autrefois 0 m. 50 à 0 m. 60 d'eau. à l'étiage moyen, c'est-à-dire dans les conditions mêmes de la tournée, puisque la Loire marque + 0 m. 01 à l'échelle principale de Montjean ; c'est donc un gain acquis de 0 m. 50 au minimum ; encore ces mauvais passages, d'une faible longueur, ne sont-ils qu'en nombre restreint et il suffirait de 2 ou 3 semaines de dragages pour les faire disparaître.

Les camarades sont particulièrement frappés par la faiblesse des moyens employés. Les ouvrages sont, en effet, tous en bois, formés de panneaux légers cloués sur des pieux espacés de 1 m. 50, leur relief est peu considérable : on s'accorde à reconnaître que les plages convexes sont

très nettement dessinées et que le chenal se présente dans des conditions satisfaisantes.

Que l'œuvre en cours se poursuive jusqu'à Nantes et le poète ne pourra plus dire :

*La Loire est une femme amoureuse et pâmée,  
Mais prompte à s'échapper en des caprices fous.*

Et ce sera fini :

*De la voir s'égarer en détours nonchalants,  
Muette, énigmatique, et souple, et lente, et bleue.*

Désormais contenue par une armature de digues, de traverses et d'épis, elle dessinera un chenal harmonieux et stable, susceptible de porter bateau en tout temps.

On admire, en passant, le pont de pierre de Lalleud, la coquette ville de Chalennes, assise au bord de l'eau près des rochers escarpés et l'on arrive à Montjean, fin de la section aménagée.

On débarque et l'on gagne rapidement Champ-tocé, non sans avoir contemplé les dégâts causés par les crues de novembre-décembre dans le val de Savennières.

Le soir du même jour, après un rapide voyage en chemin de fer, les membres du P. C. M. ont été reçus à Nantes par la municipalité et la Chambre de Commerce qui leur ont offert à la jolie salle Turcaud un banquet auquel ont pris part bon nombre de notabilités de la ville.

La table d'honneur était présidée par MM. Dubochet, Président de la Chambre de Commerce, et Moitié, maire-adjoint remplaçant M. Bellamy, maire de Nantes, retenu par un deuil de famille. Les autres tables étaient présidées par des membres de la municipalité.

Le menu était exquis et fût grandement apprécié. Au champagne, M. Dubochet a prononcé le discours suivant :

« Mesdames, Messieurs,

« En vous souhaitant la bienvenue au nom de « la Chambre de Commerce, je veux tout d'abord « vous remercier de la pensée que vous avez « eue de choisir Nantes et la Loire comme but « de votre excursion annuelle.

« L'intérêt que vous témoignez à notre région « nous est précieux, et nous en sentons tout le « prix.

« Demain, lorsque vous visiterez notre port et « descendrez notre fleuve sous la conduite de « notre distingué ingénieur en chef, celui-ci, dans « un de ses exposés, si précis et si clairs, dont « il est coutumier, vous dira ce que nous avons « fait ; il vous montrera les travaux en cours et « ceux, si importants, dont, à l'heure présente, « nous poursuivrons la réalisation.

« Je m'en voudrais ce soir de déflorer cet ex- « posé par la moindre allusion à ces questions. « Je veux seulement attirer votre attention sur « une particularité qui, je le crois, ne se ren- « contre guère qu'à Nantes.

« Alors que partout en France, sous prétexte « de divergences d'opinions, on se fait plus ou « moins la guerre ici, lorsqu'il s'agit des inté- « rêts généraux de la cité, de son avenir, toutes

« les bonnes volontés se groupent dans un ef- « fort commun pour mener à bien l'œuvre qui « doit profiter à la petite patrie.

« Pour réaliser « le plus grand Nantes », tous « sont unis dans une même pensée, dans un « même effort. Sénateurs, députés, département, « municipalité, Chambre de Commerce, ont le « même idéal, et c'est la main dans la main qu'ils « en poursuivent la réalisation. Cela signifie-t-il que « chacun de nous fasse abandon de ses opinions ? « Nullement. Ici, comme ailleurs, les luttes électo- « rales sont vives, peut-être sont-elles plus cour- « toises, parce qu'en travaillant ensemble, on a ap- « pris à s'estimer ; mais, les lendemains de bataille, « vainqueurs et vaincus, se tendent loyalement la « main pour reprendre ensemble l'œuvre commune.

« C'est à cette union, Messieurs, que nous de- « vons surtout nos succès d'hier, que nous de- « vons ceux de demain.

« Je tenais à vous signaler cet état d'esprit et « je souhaite ardemment que, pour le bien du « pays, il se puisse généraliser.

« Mesdames,

« Vous avez bien voulu par votre présence, « ajouter un charme de plus à cette réunion ; nous « vous en savons un gré infini. En buvant ce soir « à l'Association des Ingénieurs des Ponts et « Chaussées et des Mines, je tiens tout particu- « lièrement à lever mon verre en votre honneur. »

M. Moitié se lève ensuite et prend la parole en ces termes :

« Mesdames, Messieurs,

« M. le Maire n'a pu assister à ce banquet, « en raison d'un deuil de famille récent. En me « chargeant de le remplacer à côté de M. le Pré- « sident de la Chambre de Commerce, il m'a de- « mandé de vous exprimer toutes ses excuses et « tous ses regrets.

« Il lui eût été agréable de profiter de cette « solennité pour rendre hommage au corps émi- « nent des Ponts et Chaussées et des Mines et « montrer combien il a, Messieurs, participé à « la prospérité sans cesse croissante de notre cité. « La ville et le port sont les éléments d'un même « organisme : ils ne sauraient avoir une existence « distincte, et la richesse de l'une tient immédia- « tement à la prospérité de l'autre.

« Cette confusion de grands intérêts a eu pour « conséquence une collaboration étroite perma- « nente de la Chambre de Commerce et de l'ad- « ministration municipale, dont la réunion de ce « soir donne une preuve nouvelle.

« Mais vous pensez bien, Messieurs, que cette « réunion n'a pu être féconde que parce que des « hommes intelligents nous ont apporté leur en- « tier concours, mettant au service de nos con- « ceptions leur talent et leur science, et faisant « leur idéal de ce que caressait notre ambition « de Nantais.

« Il n'est pas une ville, sans doute, où votre « corporation ait, à l'heure actuelle, un rôle plus « actif, une action aussi multiple.

« La cité tout entière, Messieurs. est entre vos  
 « mains : vos collègues en service à Nantes vont  
 « transformer notre port, créer des voies nou-  
 « velles, des ponts ; ils construisent, dans notre  
 « sous-sol un réseau entier d'égouts, que com-  
 « plètera le projet d'usine de l'île Cheviré. Le  
 « sol de l'agglomération est un vaste champ de  
 « labour où s'exerce leur initiative. La visite que  
 « vous faites ici sera donc non seulement de na-  
 « ture à vous intéresser, mais féconde, je le  
 « crois, en observations. Ainsi le corps des Ponts  
 « et Chaussées et des Mines est l'artisan de la  
 « cité nouvelle que chacune des deux grandes ad-  
 « ministrations qui vous ont convié à cette table  
 « a, poursuivant et coordonnant les efforts de ses  
 « prédécesseurs, le ferme espoir de voir réalisée.  
 « Il était juste que nous saisissons avec em-  
 « pressement l'occasion que nous offrait l'Asso-  
 « ciation des Ingénieurs des Ponts et Chaussées  
 « et des Mines, de vous exprimer notre commune  
 « gratitude.

« Mesdames,

« La Ville et la Chambre de Commerce ont  
 « tenu à ce que le banquet de ce soir n'eût rien  
 « d'officiel. Votre présence a certainement plus  
 « fait pour que ce but fût atteint, que notre dé-  
 « sir ; elle donne à cette réunion un caractère d'in-  
 « timité plus grande, et surtout un reflet de grâce  
 « dont nous vous sommes infiniment reconnaissants.

« Permettez-moi, en souhaitant la bienvenue à  
 « l'Association, de vider cette coupe en votre hon-  
 « neur. »

Les discours de MM. Dubochet et Moitié ont  
 été unanimement et chaleureusement applaudis,  
 puis M. l'Inspecteur général Petit a remercié en  
 quelques mots la Municipalité et la Chambre de  
 Commerce de Nantes de leur accueil, dont tous  
 les participants à l'excursion conservent un ex-  
 cellent souvenir et dont l'Association des Ingé-  
 nieurs des Ponts et Chaussées et des Mines tout  
 entière leur est reconnaissante.

Le mercredi matin, 26 juillet, les camarades se  
 divisent : quelques-uns viennent aux bureaux des  
 Ingénieurs de Nantes écouter les explications de  
 M. Kauffmann, sur les travaux de la Loire ma-  
 ritime, en cours ou projetés ; d'autres suivent le  
 camarade Liébaux, Ingénieur de la Compagnie  
 d'Orléans, pour examiner les traverses en béton  
 armé qu'il a inventées et mises en essai à la  
 gare de Nantes ; d'autres encore vont visiter l'usine  
 Lefèvre-Utile, si célèbre par sa fabrication de  
 biscuits.

Quelques instants plus tard, tous, ou presque  
 tous, se retrouvent à bord d'un bateau-porteur  
 du service de la Loire pour visiter le Port de  
 Nantes. On examine ainsi successivement le chan-  
 tier d'élargissement des quais de la rive droite  
 (palées sur pieux ou sur poteaux encastrés, 3 mè-  
 tres de largeur : 3 mètres d'écartement d'axe en  
 axe), le chantier de déblaiement de la partie du  
 quai Ernest Renaud, éboulée au mois de jan-  
 vier 1911 le quai des Antilles, le quartier indus-  
 triel de Chantenay où chaque usine en bordure

du fleuve dispose d'une estacade de déchargement  
 particulière, enfin le quai de Roche-Maurice en  
 cours d'exécution.

Puis, à midi et quart, les camarades se trou-  
 vent rassemblés dans le train spécial du chemin  
 de fer d'intérêt local de l'Anjou, qui va les con-  
 duire à la station de Montrevaux-St-Pierre-Mont-  
 limart (17 km. de Nantes).

Après un trajet d'un peu plus de deux heures,  
 le train arrivait à cette station, qui dessert les  
 mines de La Bellière (2 km. 1/2 environ de la gare)  
 et les camarades y trouvaient des voitures gracieu-  
 sement mises à leur disposition pour les conduire.  
 De suite, deux groupes sont formés : l'un allant  
 faire une tournée souterraine avant la visite de  
 l'usine, l'autre consacrant tout son temps à la  
 visite du jour et des installations de la surface.

La tournée souterraine faite est peu pénible ;  
 comme la mine est relativement propre et ne peut  
 se comparer à ce point de vue à une mine de  
 charbon, la « toilette du mineur » est assez sim-  
 ple et le nettoyage à la sortie le sera également.  
 Cette courte visite du fond permet cependant aux  
 camarades du premier groupe de se rendre compte  
 de ce qu'est l'exploitation de la mine dans le prin-  
 cipal filon (dit filon du Verger) : c'est un filon  
 de quartz, avec pyrites et mispickel ; la teneur  
 n'est pas très élevée (12 à 14 grammes), mais la  
 masse du filon est importante, la puissance dé-  
 passant parfois 15 mètres. Dans la galerie sou-  
 terraine de niveau conduisant aux chantiers vi-  
 sités, on a pu également voir en passant les traces  
 des travaux souterrains des mineurs de l'Antiquité.

A La Bellière, en effet, comme en plusieurs  
 autres régions de France, depuis, ce sont ces tra-  
 vaux anciens, — gallo-romains ou gaulois, —  
 qui ont guidé et qui guident encore les recherches  
 et les camarades du second groupe ont précisé-  
 ment commencé leur visite du jour par un coup  
 d'œil jeté sur les importants vestiges de ces tra-  
 vaux à la surface. Ce qu'on en voit aujourd'hui,  
 ce sont de vastes cirques, de 100 à 150 mètres de  
 longueur sur une cinquantaine de mètres de lar-  
 geur, dont la profondeur (une vingtaine de mè-  
 tres) a été augmentée par le rejet des déblais tout  
 autour des excavations produites par les travaux :  
 la vue de ces « cirques », où ont poussé des  
 arbres séculaires, chênes, châtaigniers, etc., est  
 vraiment curieuse.

L'usine elle-même frappe par son développe-  
 ment, quand on sait que rien n'existait à son em-  
 placement il y a peu d'années : 1905 est en effet  
 la date de l'institution de la concession et c'est  
 la date qu'on lit sur la cheminée de la station cen-  
 trale. Bocards pesants, — tube-mills (moulins tu-  
 bulaires), — installations d'amalgamation, de cya-  
 nuration, de précipitation et de fusion de l'or, —  
 tout ce qui est actuellement en service dans les  
 grandes usines à or modernes des Etats-Unis d'A-  
 mérique, de l'Afrique du Sud ou de l'Australie,  
 tout cela se retrouve à La Bellière, qui traite déjà  
 près de cent mille tonnes de minerais par an en  
 produisant plus de 4 millions d'or fin.

Les camarades, répartis en plusieurs petits  
 groupes guidés par des agents de la Société, sui-  
 vent le minerai depuis sa sortie des puits d'ex-

traction. Ils le voient concasser, puis broyer par les bocards et tube-mills ; les 70 bocards, dont les unes pèsent une demi-tonne et les autres trois quarts de tonne, et qui frappent chacun une centaine de coups par minute, font un vacarme tellement assourdissant que les quelques explications utiles ne peuvent être données qu'au dehors, avant de pénétrer dans la grande construction en bois qui les renferme. On voit ensuite les nombreuses tables recouvertes de mercure qui servent à l'amalgamation ; puis les vastes installations de la cyanuration, laquelle se fait à part pour les concentrés, pour les sables et pour les boues ou « slimmes », catégories qui ont été préalablement séparées par des tables à secousses et des classeurs-dragueurs ; la cyanuration emploie un grand nombre de cuves où se fait la filtration des liqueurs de cyanure, cuves qui ont jusqu'à 12 mètres de diamètre. Enfin la précipitation — par le zinc — de l'or des liqueurs aurifères, la fusion de cet or en lingots et le laboratoire intéressent également les visiteurs.

À la fin de la visite des rafraichissements, aimablement servis, sont acceptés de grand cœur par les camarades quelque peu altérés ; enfin les voitures ramènent tout le monde à la gare pour 5 heures du soir.

En passant, on avait pu jeter un coup d'œil sur la station centrale, pourvue de moteurs à pistons et de turbines qui développent ensemble une puissance de 1.600 chevaux.

Le jeudi matin, tous les camarades se réunirent à bord du « Couëron » pour descendre la Loire jusqu'à Saint-Nazaire.

Le temps est splendide et le soleil assez puissant pour faire oublier la monotonie des rives de la Basse-Loire. Quatre arrêts en cours de route ; on coupe le voyage.

Le premier aux quais de Roche-Maurice, construit par l'entreprise Dodin. On débarque en passant sur l'élevateur qui dépose les remblais du futur terre-plein de l'ouvrage ; on parcourt le chantier ; on examine les périodes successives de l'avancement le long des 500 mètres du quai, le battage des pieux, la pose de coffrage des pièces de contreventement, la pose des armatures, le bétonnage, la confection du hourdis, etc.

Dans un an, le quai sera terminé : il comportera une estacade de 18 mètres de largeur en béton armé reposant sur 5 files de pieux ; un terre-plein de 60 mètres de largeur et un tirant d'eau de 18 mètres sous basse mer minima.

Le deuxième arrêt a lieu à la carrière de gneiss de Roche-Maurice qui fournit environ 1.100 tonnes d'enrochements par jour.

Un train spécial mis à la disposition des P. C. M. par l'entrepreneur, M. Perchot, conduit les excursionnistes depuis l'estacade de chargement en Loire jusqu'à la carrière située à 900 mètres du fleuve. Le train parcourt les 700 mètres de front des carrières ; on examine la perforatrice, les marteaux perforateurs, l'usine d'air comprimé, et on assiste à un chargement de bateau.

Au troisième arrêt, on visite la drague « Loire » appartenant à la « Tilbury dredging and contracting Company » qui exécute les rescindements des

iles (6.000.000 de mètres cubes de déblais). La drague fonctionne, son couteau désagrégateur tourne ; elle aspire les alluvions d'argile et de sable formant les îles de la Basse-Loire pour les refouler dans une conduite mi-flottante mi-fixe, à 800 mètres du point de dragages. Son rendement est de 5.000 m.c. par jour.

Enfin, on s'arrête une dernière fois au refouleur du service de la Loire qui travaille en ce moment à mettre en dépôt derrière les digues en construction, le sable provenant des produits de dragages. Il est à ce moment 11 h. 1/2.

La promenade sur la Loire a été un excellent apéritif, car déjà on pense au déjeuner qu'il faudra faire en deux services. Il n'y a pas assez de place pour tous ceux qui voudraient être du premier service. Quelques-uns doivent se résigner à prendre patience en regardant les privilégiés se mettre à table. Mais la patience a des bornes ; bientôt les camarades du deuxième service viennent harceler ceux du premier pour les remplacer. Le déjeuner est à peine terminé lorsqu'on arrive en vue de Saint-Nazaire. On entre dans le port par le chenal de l'ancienne écluse ; on débarque à terre par l'ascenseur qui vient d'être nouvellement installé par la maison Eydoux pour le service des passagers entre Saint-Nazaire et Mindin.

Près de l'ascenseur, M. l'ingénieur en chef Mallat attend les membres du P. C. M. ; aussitôt débarqués, il les dirige vers le paquebot « Espagne » dont la visite est au programme. (Ce navire est le dernier mis en service par la Compagnie Transatlantique). Ses salons, sa salle à manger, ses luxueuses cabines, font l'admiration de tous ; beaucoup voudraient s'y attarder, mais le temps presse, et il faut suivre M. Mallat pour visiter les nouvelles installations du port, la nouvelle écluse, les ponts roulants, tournants, le nouvel avant-port, puis les chantiers de Penhoët et les chantiers de la Loire dont les directeurs ont bien voulu faire visiter les magnifiques installations sous la conduite des ingénieurs placés sous leurs ordres.

Le vendredi matin, un train spécial de la Compagnie des Chemins de fer du Morbihan emmène le P. C. M. à La Roche-Bernard, où un dîner des plus plantureux attend les estomacs insatiables. Au-dessus de la Vilaine, à 40 mètres de hauteur, le tablier du nouveau pont franchit la belle vallée ; il ne reste plus grand chose de l'ancien pont suspendu si harmonieux et si léger ; le nouvel ouvrage l'a enveloppé insensiblement et a pris sa place. Mais ce n'est pas ici qu'il faut rendre compte d'un travail aussi important ; beaucoup de camarades espèrent trouver bientôt sa description et son étude dans les Annales des Ponts et Chaussées.

Pendant la visite, le « Paul-Lefermé », baliseur du service de Saint-Nazaire attend au port de La Roche-Bernard. Bientôt, il faut songer à le rejoindre et cela fait pressentir la dernière étape, la dislocation prochaine, les regrets de se voir si près de la séparation.

Un incident qui faillit devenir tragique vient à ce moment troubler la gaieté qui règne toujours

dans les tournées jusqu'à la dernière minute. Le ciel s'était obscurci et l'orage approchait. Pour embarquer à bord du « Paul-Leferme », un canot conduisait les camarades de la rive au bateau. Tout à coup, un coup de tonnerre éclate en même temps qu'un éclair illumine la vallée, la foudre vient de tomber sur un rocher de la rive, si près du canot transbordeur que les éclats de pierre et les paquets de boue projetés viennent retomber sur lui, éclaboussant tous ceux qui s'y trouvent. Heureusement personne n'est blessé, et l'on félicite ceux qui viennent d'échapper au danger. L'orage s'éloigne d'ailleurs très rapidement, le soleil reparait et le retour au Croisic et à Saint-Nazaire laisse à tous un excellent souvenir (1).

A la suite de la tournée du mois de juillet dernier, le président de l'Association a adressé des lettres de remerciement à M. le Maire de Nantes, en faisant des vœux pour le développement et la prospérité de cette grande et belle cité dont l'esprit d'union et d'initiative est un modèle pour toutes les villes de France, à M. Dubochet, Président de la Chambre de Commerce dont la manifestation cordiale montre que les efforts constants de nos camarades pour le développement économique du pays sont reconnus par les représentants autorisés du Commerce et de l'Industrie, à M. Linyer, Président du Comité de la Loire Navigable, à M. Blavier, Président du Conseil d'administration, et à M. Strapp, Directeur des Mines de la Bellière, à M. Grandperret, Agent principal de la Compagnie Générale Transatlantique à Saint-Nazaire, à M. Lannes, Directeur des Chantiers de l'Atlantique et à M. Guichard, Directeur des Chantiers de la Loire à Saint-Nazaire, etc.

Des remerciements tout spéciaux sont également dus aux camarades qui ont bien voulu se charger d'organiser et de préparer la tournée de la Basse-Loire et en particulier à MM. Rabut, Mallat, Lebort, Kauffmann, Philippe, Thouvenot, etc., aux efforts combinés desquels a été dû le succès.

### III

## PROCES-VERBAUX

### DES SÉANCES DU COMITÉ

Séance du 14 juin 1911.

La séance est ouverte à deux heures sous la présidence de M. GUÉRARD.

*Présents* : MM. BERTRAND, BOUTTEVILLE, CHESNEAU, COLSON, DE JOLY, THOUVENOT.

*Absents et excusés* : MM. ARMAND, AUBIN, BIENVENUE, BUISSON, CLAVEL, LAROCHE, LEBRUN, LEPRINCE-RINGUET, TARTRAT et WEISS.

(1) Le compte rendu qui précède est dû à l'obligeance des camarades Philippe et Thouvenot.

M. le PRÉSIDENT donne lecture d'une lettre du 10 juin 1911 par laquelle M. Rabut lui transmet le programme de la tournée qu'il a organisée dans la région de la Basse-Loire et qui paraît devoir avoir lieu du 23 au 27 juillet prochain. Le Comité donne son entière approbation à ce programme et décide de demander au Ministre l'autorisation d'usage. Il charge son Secrétaire d'adresser aux Membres de l'Association une circulaire qui sera suivie de l'envoi ultérieur de l'horaire détaillé étudié par M. Rabut.

M. CHESNEAU se fait l'interprète des Elèves-Ingénieurs des Mines de 3<sup>e</sup> classe qui l'ont prié d'appeler l'attention du P. C. M. sur la situation résultant pour eux de la mise en vigueur de la loi militaire de 1905. Celle-ci les astreint à une année de présence supplémentaire sous les drapeaux et entraîne un retard d'un an dans leur nomination au grade d'Ingénieur : il en est de même pour les Elèves-Ingénieurs des Ponts et Chaussées.

Le retard analogue que subissent les Polytechniciens entrant dans l'Armée ou la Marine a déjà été compensé pour eux par des mesures rectificatives. La nomination au grade de Sous-Lieutenant de ceux qui appartiennent à l'Armée a été antidatée d'un an, de sorte qu'ils ont été nommés Lieutenants un an après leur sortie de l'Ecole Polytechnique. L'Amiral Boué de Lapeyrère, Ministre de la Marine, a, dans le même esprit, déposé le 11 juillet 1910 un projet de loi qui a été adopté par la Chambre des Députés dans sa deuxième séance du 24 février 1911 et qui comporte les articles suivants :

ARTICLE PREMIER. — Les Ingénieurs de 3<sup>e</sup> classe du Génie Maritime sont promus Ingénieurs de 2<sup>e</sup> classe après une année de service dans leur grade et s'ils ont satisfait aux examens réglementaires..... Les Ingénieurs hydrographes de 3<sup>e</sup> classe sont promus Ingénieurs de 2<sup>e</sup> classe après une année de service dans leur grade.....

ARTICLE 2. — Les Ingénieurs de 3<sup>e</sup> classe du Génie Maritime et du Corps des Ingénieurs hydrographes qui ont accompli dans leur grade une année de service au 1<sup>er</sup> octobre 1910 seront promus immédiatement au grade supérieur pour compter de la date précitée et prendre rang dans les mêmes conditions que s'ils avaient été promus à cette époque. Toutefois, il ne leur sera pas fait de rappel de solde. .... »

Le Sénat a adopté ce texte dans sa séance du 14 avril 1911. Cependant sur la proposition de M. Cuvinot, Président de la Commission de la Marine, il a supprimé les mots : « Toutefois il ne leur sera pas fait de rappel de solde ».

Les Elèves-Ingénieurs des Mines demandent que les anciens Polytechniciens versés dans les Services du Ministère des Travaux publics ne soient pas moins bien traités que leurs Camarades de l'Armée et de la Marine.

Les Membres du Comité sont unanimes à reconnaître l'intérêt de la requête des Elèves-Ingénieurs des Mines de 3<sup>e</sup> classe. La situation des Elèves-Ingénieurs des Ponts et Chaussées entrés cette année à l'Ecole est d'ailleurs identique. Sous le régime de l'ancienne Loi militaire, ils eussent été

nommés Ingénieurs de 3<sup>e</sup> classe en 1912. Soumis à la loi de 1905, ils ne le seront qu'en 1913.

Il ne paraît pas possible de revendiquer pour eux ainsi que pour leurs successeurs le grade et le traitement d'Ingénieur pendant leur troisième année d'École à l'imitation de la mesure consentie pour les Ingénieurs de la Marine. La question de grade importe d'ailleurs peu pour eux et ils se trouveront dans des conditions d'avancement analogues à celles de leurs prédécesseurs. En revanche, ils subiront du chef de leurs moindres émoluments pendant une année un préjudice matériel d'autant plus sensible que les Elèves-Ingénieurs se marient à l'École beaucoup plus fréquemment que par le passé et ont parfois à faire face à des charges de famille. Il semble qu'on tiendrait un juste compte de la situation résultant pour les Elèves-Ingénieurs des Ponts et Chaussées et des Mines de la nouvelle Loi Militaire en attribuant aux Elèves-Ingénieurs de 1<sup>re</sup> classe un traitement plus élevé qu'à ceux de 2<sup>e</sup> et de 3<sup>e</sup> classes. La différence pourrait être par exemple de 1.200 francs par an.

Le Comité se ralliant à cette manière de voir, charge son Président et son Vice-Président d'en-tretenir de la question le Directeur du Personnel et de lui signaler l'urgence des mesures qu'elle paraît comporter.

M. GUÉRARD fait connaître que la Commission chargée d'étudier la suppression d'un certain nombre de postes d'Ingénieur doit se réunir dans le courant de la semaine.

La prochaine séance du Comité est fixée au mercredi 5 juillet.

La séance est levée à 3 h. 3/4.

Le Secrétaire,  
G. DE JOLY.

Le Président,  
GUÉRARD.

---

### Séance du 5 juillet 1911.

La séance est ouverte à deux heures, sous la présidence de M. GUÉRARD.

*Présents* : MM. BIENVENUE, CHESNEAU, COLSON, DE JOLY, LAROCHE, TARTRAT, THOUVENOT.

*Absents et Excusés* : MM. ARMAND, AUBIN, BERTRAND, BOUTTEVILLE, BUISSON, CLAVEL, LEBRUN, LEPRINCE-RINGUET, WEISS.

M. le PRÉSIDENT fait connaître qu'il a adressé les félicitations du Comité et de l'Association au Camarade Lebrun, devenu Ministre des Colonies, et il donne lecture de la lettre de remerciements qu'il a reçue de lui en réponse.

Il expose que la Commission chargée d'étudier la suppression d'un certain nombre de postes d'Ingénieur des Ponts et Chaussées s'est réunie au mois de juin et que, sans avoir pris elle-même de décision précise, elle a produit un travail qui servira de base aux décisions de l'Administration.

Il donne la parole à M. Chesneau pour rendre

compte de la conversation que tous deux ont eue avec le Directeur du Personnel au sujet de l'amélioration de traitement demandée pour les Elèves-Ingénieurs de 1<sup>re</sup> classe des Ponts et Chaussées et des Mines en raison de l'entrée en vigueur de la nouvelle Loi militaire.

M. CHESNEAU fait connaître que M. le Directeur du Personnel a prêté la plus sérieuse attention à la démarche faite au nom du P. C. M. et qu'il a promis d'étudier l'inscription au budget de 1912 des crédits nouveaux nécessaires pour réaliser l'amélioration demandée; celle-ci pourrait, par exemple, consister dans le relèvement à 4.000 francs du total annuel des appointements et allocations des Elèves-Ingénieurs de 1<sup>re</sup> classe.

M. COLSON fait connaître qu'un Ingénieur Ordinaire du Cadre spécial, M. Cadiat, l'a prié de saisir à nouveau le Comité des revendications des Ingénieurs qui, comme lui, demandent à passer sans retard à la 2<sup>e</sup> classe du Cadre spécial. M. Cadiat expose que pour la plupart d'entre eux la nomination au grade d'Ingénieur Ordinaire de 3<sup>e</sup> classe n'a correspondu à aucune augmentation, et qu'elle a même entraîné parfois une réduction d'émoluments.

Divers Membres du Comité font observer à ce sujet que les avancements à la 2<sup>e</sup> classe qui viennent d'être accordés par le Ministre le 1<sup>er</sup> juillet 1911 ont porté sur 9 Ingénieurs Ordinaires de 3<sup>e</sup> classe du Cadre spécial et sur un seul Ingénieur de 3<sup>e</sup> classe du Cadre normal ayant à la date indiquée les trois années de grade réglementaires. L'Administration a donc fait pour les Ingénieurs du Cadre spécial plus qu'elle n'avait annoncé.

Après discussion, le Comité estime qu'il paraît impossible de lui demander davantage.

M. le PRÉSIDENT fait connaître qu'il a été convié à l'inauguration du monument Surell qui doit avoir lieu le dimanche 9 juillet, à la Grave. Il ajoute qu'il a l'intention de se rendre à cette invitation pour y représenter le P. C. M. Le Comité l'en remercie et le prie de bien vouloir prendre la parole au nom de l'Association lors de la cérémonie d'inauguration.

LE SECRÉTAIRE fait connaître que l'organisation de la tournée projetée sur la Basse-Loire et dans les environs se poursuit conformément au programme général arrêté.

M. le PRÉSIDENT ajoute qu'il a reçu du Ministre l'autorisation d'usage qu'il avait sollicitée pour les Ingénieurs désirant prendre part à la tournée.

La prochaine séance du Comité est fixée au début du mois d'octobre, à un jour qui sera fixé par son Président.

La séance est levée à 3 h. 1/2.

Le Secrétaire,  
G. DE JOLY.

Le Président,  
GUÉRARD.

---

IV

AVIS DIVERS

1° RENOUVELLEMENT 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 doi- « vent lui parvenir avant l'expiration du délai « fixé qui est de rigueur.

« Elles doivent indiquer les nom, grade et rési- « dence du ou des candidats proposés, constater « leur acceptation et porter la signature des Socié- « taires 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 réu- « nion de l'Assemblée générale, toutes les propo- « sitions de candidatures qui lui sont parvenues « dans les délais et conditions fixés par l'arti- « cle 9. »

Les membres sortants du Comité, à remplacer en 1911, sont :

*Membres résidant à Paris :*

M. Guérard, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées.

Bienvenue, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées.

Weiss, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées.

Lebrun, Ingénieur des Mines.

*Membres résidant hors Paris :*

M. Rabut, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées (démissionnaire depuis février 1911).

Thouvenot, Ingénieur des Ponts et Chaussées.

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

En outre, M. Laroche ayant quitté la province pour Paris, doit être remplacé, en vertu de l'article 5 des statuts, par un ingénieur résidant en province, qui siègera au Comité jusqu'au début de 1913 expiration normale des pouvoirs de son prédécesseur.

Les propositions de candidature devront être

adressées avant le 1<sup>er</sup> décembre à M. G. DE JOLY, secrétaire du Comité, 43, avenue du Trocadéro, Paris (16<sup>e</sup>) et comporter les indications exigées par l'article 9 de notre règlement intérieur.

2° RENOUVELLEMENT 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 huit 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.

Les abonnés inscrits en premier pourront, s'ils en font expressément la demande, recevoir directement de l'éditeur les publications, à charge par eux de faire eux-mêmes la confection des paquets, le collage de toutes les étiquettes intérieures et extérieures, la pesée de chaque fascicule, et de tenir compte des changements éventuels d'adresses des abonnés suivants.

*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 une part plus élevée.

Les frais généraux du service sont supportés en majeure partie par l'Association ; toutefois, l'Assemblée générale du 18 janvier 1908 a décidé qu'une partie de ces frais serait à la charge des abonnés.

Le tableau ci-dessous montre la progression des abonnements collectifs depuis 1904, année de la création du service :



Années	Nombre de membres ayant souscrit des abonnements	Nombre de services faits	Nombre de périodiques différents
1904	127	272	27
1905	137	450	47
1906	145	498	45
1907	171	563	45
1908	186	653	54
1909	198	671	53
1910	201	710	50
1911	229	757	49

Le service fait en 1911 se décompose ainsi :

	Abonnés
Aerophile	8
Annales des Pont et Chaussées (complètes)...	7
Annales des Travaux publics de Belgique...	9
Art décoratif	8
Art et décoration	15
Bulletin de la Commission du Congrès international des chemins de fer	6
Cahiers de la quinzième	4
Comptes rendus de l'Académie des Sciences. Correspondant	13
Economiste français	40
Fémma	23
Génie civil	81
Grande Revue	5
Houille blanche	5
Illustration	73
Industrie électrique	11
Intermédiaire des chercheurs et curieux	9
Lumière électrique	7
Mercur de France	9
Modes (Les)	6
Musica	6
Nature	25
Revue (Ancienne Revue des Revues)	11
Revue bleue	5
Revue des Deux-Mondes	68
Revue générale des chemins de fer	19
Revue générale des Sciences pures et appliquées	31
Revue hebdomadaire	18
Revue d'hygiène et de police sanitaire	5
Revue de mécanique	4
Revue de métallurgie	3
Revue de Métaphysique et de Morale	5
Revue du mois	6
Revue de Paris	66
Revue politique et parlementaire	27
Revue scientifique (Revue rose)	16
Revue Socialiste	4
Revue universelle des Mines et de la Métallurgie	4
Technique aéronautique	5
Technique moderne	18
Tour du monde	9
Vie automobile	5
Engineering	10
Graphic	5
Studio	11

	Abonnés
Fliegende Blätter	6
Woche (die)	8
Zeitung des Vereins deutscher Eisenbahn Verwaltung	4
Zeitschrift des Vereines der deutschen Ingenieure	5

La comparaison des chiffres ci-dessus montre que le nombre des services faits a encore augmenté cette année. 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 *délaï 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. Les abonnés qui désirent soit recevoir un périodique le premier, soit le recevoir le dernier pour le conserver, doivent faire connaître ce désir dans la 2<sup>e</sup> ou dans la 3<sup>e</sup> colonne, selon qu'ils en font une *condition absolue* ou qu'ils entendent maintenir leur abonnement, même s'ils ne pouvaient pas recevoir satisfaction sur ce point.

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.

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 à un périodique 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 RIGLEUR, à M. Maillot, agent-comptable, 70, rue du Cherche-Midi, Paris (VI<sup>e</sup>).

Les camarades abonnés qui désirent continuer leurs abonnements dans les mêmes conditions qu'en 1911. 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		
2 ou 5 ou 6 ou 10 ou 47 ou 60		
12 ou 69 ou 87 ou 100 ou 158		
8 ou 23 ou 37 ou 53 ou 173		
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		
54 ou 78 ou 104		
Adresse :		Signature :

### LISTE DES PÉRIODIQUES

**proposés pour les abonnements collectifs**

En 1912

L'expérience acquise permet aujourd'hui de fixer d'avance les conditions de l'abonnement, pour tous les périodiques pour lesquels le nombre des abonnés atteint au moins quatre. Pour tenir compte du vote de l'Assemblée générale de 1908 rappelé ci-dessus, quelques prix ont dû être un peu relevés. Ils seront fixés de la manière suivante :

Prix des publications	Premier	Suivants	
		Sans conserver	Dernier en conservant
De 10 ou 11 fr.	3 fr.	2 fr.	5 fr.
12 à 15	4	2	6
16 20	5	3	8
21 25	6	4	10
26 30	8	5	12
31 35	9	6	14
36 40	10	7	16
41 45	11	8	18
46 50	12	9	20
51 56	13	10	22

Lorsque le nombre des demandes pour une publication n'atteindra pas quatre, il sera nécessaire de relever un peu les prix et les demandeurs seront avisés des conditions dans lesquelles le service pourra leur être fait ; ils devront faire connaître s'ils maintiennent leur demande dans ces conditions.

Pour la seule publication dont le prix excède 56 francs (*Zeitschrift des Vereines der deutschen Ingenieure* : 75 francs), le prix sera également fixé lorsque le nombre des demandes sera connu.

En raison des difficultés éprouvées pour les abonnements à l'« *Economiste Français* » et à la « *Revue Générale des chemins de fer* », et notamment de la multiplicité des demandes tendant, d'une part, à être premier abonné à l'*Economiste*, et d'autre part, à conserver la *Revue des chemins de fer*, les prix d'abonnement à ces deux publications seront fixés ainsi qu'il suit :

Pour l'*Economiste français* :

Séries de				
2 abonnés		3 abonnés		
1 <sup>er</sup>	2 <sup>e</sup>	1 <sup>er</sup>	2 <sup>e</sup>	3 <sup>e</sup>
22 fr.	18 fr.	16 fr.	14 fr.	10 fr.

séries dont les fascicules ne sont pas conservés.

Pour la *Revue Générale des Chemins de fer* :

Séries de				
2 abonnés		3 abonnés		
1 <sup>er</sup>	2 <sup>e</sup>	1 <sup>er</sup>	2 <sup>e</sup>	3 <sup>e</sup>
10 fr.	17 fr.	8 fr.	6 fr.	14 fr.

séries dont les fascicules sont conservés.

Ces prix ne s'appliquent pas aux séries comportant plus de 3 abonnés ou dont les fascicules sont conservés (*Economiste français*) ; pour ces séries, les prix du tarif général sont applicables.

N <sup>os</sup> A RAPPELER	TITRE DES PUBLICATIONS	NOMBRE DE N <sup>os</sup> PAR AN	PRIX
	<b>1<sup>o</sup> Publications en Langue française.</b>		Francs
1...	Aérophile (l').....	24	15
2...	Annales des Ponts et Chaussées (complètes) .....	6	40
3...	— — — (mémoires et documents) .....	6	33
4...	— des Travaux publics de Belgique.....	6	21
5...	Art décoratif (l') .....	12	20
6...	Art et décoration .....	12	22
7...	Bulletin de la Commission du congrès int <sup>al</sup> des chemins de fer .....	12	30
8...	Cahiers de la Quinzaine (Les) .....	16	21
9...	Comptes rendus de l'Académie des Sciences .....	52	40
10...	Correspondant (le).....	24	35
11...	Cosmos (le).....	52	25
12...	Courrier musical .....	12	15
13...	Documents du Progrès (Les).....	12	10
14...	Economiste français (l').....	52	40
15...	Femina .....	24	12
16...	Génie civil (le).....	52	38
17...	Génie militaire (le) .....	12	25
18...	Grande revue (la).....	24	30
19...	Houille blanche (la).....	12	20
20...	Illustration (l').....	52	38
21...	Indépendance (l').....	24	12
22...	Industrie électrique (l').....	24	26
23...	Intermédiaire des chercheurs et curieux (l').....	36	18
24...	Lumière électrique (la).....	52	50
25...	Mémoires et Comptes rendus de la S <sup>16</sup> des Ing <sup>rs</sup> civils de France .....	12	42
26...	Mercure de France .....	24	25
27...	Modes (les).....	12	24
28...	Mois scientifique et industriel.....	12	25
29...	Musica .....	12	13
30...	Nature (la).....	52	25
31...	Nouvelles annales de la Construction.....	12	20
32...	Nouvelle revue (Juliette Adam) .....	24	47
33...	Nouvelle revue française .....	12	15
34...	Revue (la) (ancienne Revue des Revues).....	24	26
35...	— Bleue .....	52	30
36...	— des Deux-Mondes.....	24	56
37...	— financière universelle .....	12	20
38...	— des Français .....	12	12
39...	— Générale des chemins de fer.....	12	27
40...	— des Sciences pures et appliquées.....	24	27
41...	— hebdomadaire (la).....	52	20
42...	— d'Hygiène et de Police sanitaire.....	12	27
43...	— des idées .....	12	22
44...	— de Mécanique.....	12	38
45...	— de Métallurgie.....	12	40
46...	— de Métaphysique et de Morale .....	6	15
47...	— du mois.....	12	22
48...	— de Paris.....	24	54
49...	— Politique et parlementaire.....	12	30
50...	— Scientifique (revue rose).....	52	30
51...	— socialiste (Fournière) .....	12	20
52...	— Universelle des Mines et de la Métallurgie.....	12	35
53...	Technique aéronautique.....	24	20
54...	Technique moderne (la) .....	12	15
55...	Tour du Monde (le).....	52	28
56...	Vie automobile (la).....	52	20

N <sup>os</sup> A RAPPELER	TITRE DES PUBLICATIONS	NOMBRE DE N <sup>os</sup> PAR AN	PRIX
	<b>2° Publications en Langue anglaise.</b>		Francs
57...	Engineering .....	52	50
58...	Graphic .....	52	46
59...	Studio (the) .....	12	22
	<b>3° Publications en Langue allemande.</b>		
60...	Centralblatt der Bauverwaltung.....	104	20
61...	Fliegende Blätter.....	52	20
62...	Gluckauf .....	52	35
63...	Woche (die).....	52	30
64...	Zeitschrift des Vereines der deutschen Ingenieure.....	52	75
65...	Zeitung des Vereins deutscher Eisenbahn Verwaltung.....	104	28

V

# ANNEXES

## COMPTE-RENDU

### de la fête d'inauguration du monument Surell.

L'inauguration du monument Surell a été célébrée à la Grave dans le département des Hautes-Alpes, par une fête à laquelle a assisté M. le Président de l'Association.

Alexandre Surell était né à Bitche (Alsace), le 19 avril 1813 et à sa sortie de l'École des Ponts et Chaussées il fut envoyé à Embrun (Hautes-Alpes). Il a fait construire la route nationale n° 91, entre le Bourg-d'Oisans et Briançon. C'est à Embrun qu'en 1838 il a publié sur les « torrents des Alpes », une très savante étude qui a attiré l'attention sur lui et qui lui a valu les honneurs que viennent de lui rendre les habitants des Alpes.

« La présence d'une forêt sur un sol, écrivait-il, empêche la formation des torrents... La destruction d'une forêt livre le sol en proie aux torrents. »

Il préconisait avec ardeur le reboisement des montagnes, le gazonnement des versants abrupts et la réglementation des pâturages.

Ce sont ses études qui ont inspiré les lois de juillet 1860, juin 1864 et août 1882, sur le reboisement et le gazonnement des montagnes.

En quittant Embrun, il est passé au Service spécial du Rhône à Avignon et de là à la Compagnie des Chemins de fer du Midi, dont il est devenu le directeur.

Il est mort à Versailles en 1887.

C'est en 1907, au Congrès de la Société forestière de Franche-Comté et de l'Est, que M. Mathex, conservateur des Eaux et Forêts à Grenoble, alors inspecteur à Dijon, prit l'initiative d'élever, par souscription publique, un monument à Surell, le promoteur des reboisements en montagne.

Un Comité s'est formé aussitôt sous la présidence de M. Daubrée, conseiller d'Etat, directeur général des Eaux et Forêts au ministère de l'Agriculture, et a recueilli bientôt une somme suffisante pour l'érection du monument. Celui-ci consiste en un médaillon en marbre blanc, œuvre remarquable du statuaire Dampf, qui est enchâssé dans un cadre en pierre de taille, dans le parapet au-dessus de la clé de voûte de la tête du tunnel du Vallard d'Arène, sur la route nationale n° 91, à 200 ou 300 mètres du village de La Grave.

M. le ministre de l'Agriculture, secondé par le Touring-Club de France, avait décidé, l'an passé, la création à La Grave, dans le voisinage du monument Surell, au pied de la montagne, sur les bords de la Romanche, d'un « arboretum », c'est-à-dire d'un jardin alpin auquel serait annexée une pépinière. L'arboretum est un champ d'expériences où l'on se propose d'étudier les essences les

plus propres au reboisement des Alpes, les graines fourragères les plus aptes à fournir de bons pâturages selon la nature du sol, l'altitude et le climat. La pépinière, son annexe, est le parc où les planteurs pourront se procurer les plants reconnus les plus favorables.

L'arboretum est l'œuvre de M. Vernet, inspecteur des Eaux et Forêts à Grenoble, avec le concours de M. Ginot, architecte paysagiste à Gières (Isère). Les travaux ont été exécutés sur les fonds du ministère de l'Agriculture, avec subvention du Touring-Club ; le ministère des Travaux publics a contribué à la dépense en construisant la voie d'accès de la route nationale, auprès de la tête du tunnel, à l'arboretum.

Ce jardin pépinière, dont l'établissement a été contrarié par la sécheresse exceptionnelle de cette année, égayera les abords du monument et montrera ce qu'on peut obtenir sur ces montagnes abruptes et dénudées au moyen de plantations appropriées et de gazonnements. On attend les meilleurs résultats de cette création.

Son inauguration a eu lieu en même temps que celle du monument Surell, le dimanche 9 juillet.

Le petit village de La Grave perché sur le flanc de la montagne escarpée et dénudée, en face de laquelle se dressent majestueuses les cimes neigeuses de la Meije, séparées par la Romanche aux flots torrentueux, le village de La Grave, d'ordinaire si paisible, était envahi par une foule d'automobilistes. Il avait pris un air de fête très animée. Les maisons étaient pavoisées. La route, jusqu'au tunnel était, pour la circonstance, implantée de mélèzes, le sapin du pays, et garnie de guirlandes de feuillages.

Sur un premier arc de triomphe, en feuillage, à l'entrée du village, on lisait l'inscription suivante :

« Aux forestiers : soyez les bienvenus. » Sur un autre, à la sortie du bourg se détachait l'inscription :

« A Surell, La Grave reconnaissante. »

A l'heure fixée pour l'inauguration, la foule était massée à l'entrée du tunnel.

Aux uniformes des conservateurs et inspecteurs des Eaux et Forêts venus en très grand nombre de l'Est et du Sud Est, se mêlaient ceux des secrétaires généraux des Préfectures des Hautes-Alpes et de l'Isère, des sous-préfets d'Embrun et de Briançon : Nombre de boutonnières étaient ornées des insignes de la Société des Touristes d'Auphinois, du Rio-Club et de l'Association des guides et porteurs de La Grave.

Il faisait un temps superbe, une chaleur torride.

La famille Surell était représentée par :

M. Albert Surell, inspecteur des Eaux et Forêts à Brignoles (Var), fils de l'ingénieur ;

M. le général Pamard, général de division du cadre de réserve, et Mme Pamard, ses gendre et fille ;

M. Marcel Fortunet, inspecteur des Eaux et Forêts à Nevers, gendre du général Pamard ;

Mme Joseph Pernot, fille du général ;

M. Maurice Pamard, capitaine au 56<sup>e</sup> d'artillerie, fils du général ;

Mme Oster, nièce par alliance de Surell, et son fils, M. Charles Oster, avocat à Paris.

Sur l'estrade improvisée appuyée à une file de mélèzes, M. Daubrée, conseiller d'Etat, directeur général des Eaux et Forêts, président du Comité du monument, a pris le premier la parole et a retracé aussitôt les traits principaux des études de Surell, pendant son séjour dans les Alpes.

« Le médaillon que nous inaugurons aujourd'hui, a-t-il dit est un don de la piété forestière ; c'est l'œuvre des forestiers auxquels s'étaient ad-

jointes les sociétés touristiques de cette région. « Surell fut le père du reboisement et il sut donner aux habitants de cette région des conseils pratiques : « Usez de la nature, disait-il, et n'en abusez pas. » Et il leur exposait ainsi que les besoins quotidiens ne devaient pas s'attaquer aux réserves indispensables à l'avenir.

« Au nom de Surell, dit encore M. le directeur général, il faut ici joindre ceux de Cézanne, député des Hautes-Alpes, qui fut son porte-paroles au Parlement, et de M. Méline, qui l'appuya de toute son autorité, de toute son expérience. »

Et il conclut ainsi :

« Passants, saluez ici l'image d'un homme qui fut une intelligence mise au service de l'humanité, qui fut un rénovateur et presque un sauveur pour cette région. »

En même temps tombait le voile qui recouvrait le médaillon.

M. GUÉRARD, inspecteur général des Ponts et Chaussées, président de l'Association des Ingénieurs des Ponts et Chaussées, a pris ensuite la parole au nom de cette Association.

Il a montré la part active que Surell, au service de l'Etat, a prise aux travaux d'endiguement du Rhône. Il a rendu compte de ses études et de ses travaux pour l'amélioration de ses embouchures dans la mer.

Son discours est reproduit ci-après :

« Mesdames, Messieurs,

« La Présidence de l'Association des Ingénieurs des Ponts et Chaussées et des Mines, dont je suis investi, me vaut le grand honneur de prendre la parole à l'inauguration du monument élevé à l'Ingénieur SURELL qui appartenait au Corps des Ponts et Chaussées. J'ai accepté cette mission volontiers parce que je connais bien une de ces œuvres les plus considérables de l'Ingénieur dont nous honorons la mémoire et qu'il m'est agréable de dire tout le bien que je pense d'un de mes devanciers devant un auditoire qui compte dans ses rangs, parmi les membres de la famille Surell, un de mes amis de longue date, dont l'amitié m'est particulièrement chère, « M. le Général de Division PAMARD, mon Camarade de promotion à l'Ecole Polytechnique. « J'ai plaisir à fouiller, à cette occasion, dans les souvenirs déjà lointains de la rude campagne que j'ai faite de 1868 à 1874 aux embouchures

« du Rhône et qui m'a valu de si profondes impressions.

« Vous savez que Surell, après avoir été Ingénieur à Embrun, où il s'est fait connaître par ses belles études sur les torrents des Alpes et avant d'entrer à la Compagnie des Chemins de fer du Midi, où il s'est signalé comme Ingénieur d'abord et comme Directeur ensuite par les services les plus importants, — des voix plus autorisées que la mienne ont dit ailleurs et vous rediront peut-être ce qu'il a été comme Directeur d'une de nos grandes Compagnies de Chemins de fer, — Surell était à la tête, vers 1845, d'un Arrondissement du Service spécial du Rhône qui comprenait le bas Rhône et ses embouchures dans la mer.

« J'ai été, à vingt-cinq années d'intervalle, un de ses successeurs pour les travaux des embouchures du Rhône. Surell avait eu pour mission d'étudier l'amélioration de ces embouchures par le moyen d'endiguements et de faire un essai des travaux à exécuter dans ce but. J'ai eu à diriger, sur les mêmes points et pour le même objet, les travaux de construction d'un Canal maritime destiné à permettre aux navires d'entrer dans le Rhône et d'en sortir sans avoir à affronter les difficultés que la barre de l'embouchure opposait à la navigation ; j'ai nommé le Canal « Saint-Louis.

« Surell résidait à Avignon. Moins bien partagé que lui, je m'étais installé, en quittant la résidence de Paris, la seule que je connusse alors, sur le lieu des travaux, sur les confins extrêmes des solitudes du delta du Rhône, au milieu de marécages réputés pestilentiels, dans une maison qui était destinée aux éclusiers de la future écluse de Saint-Louis, vivant avec mon personnel, les entrepreneurs des travaux et leurs ouvriers, tous plus ou moins atteints des fièvres paludéennes, dans une localité qui ne comptait alors qu'une ancienne tour de garde du Rhône, la tour Saint-Louis, monument du milieu du XVIII<sup>e</sup> siècle, au pied de laquelle on voyait encore quelques vestiges d'une batterie ruinée avec quatre ou cinq vieilles pièces de canon et une caserne de douaniers, sans communication assurée avec Arles, avec Bouc, avec Marseille. « Aussi loin des bruits du monde, j'ai médité à mon aise, sans jamais être distrait, les études faites par mon devancier. J'avais grand plaisir à lire ses rapports, parce qu'ils étaient très substantiels très bien écrits, d'une lecture facile et agréable malgré l'aridité du sujet, et parce que j'y trouvais des enseignements précieux. J'ai pris le plus grand intérêt à continuer les opérations qu'il avait commencées, les observations qu'il avait faites sur le régime du Rhône et de la mer, autour des embouchures, dans la région atteinte par les alluvions du Rhône.

« J'ai été puissamment aidé dans ces études par un ancien Collaborateur de Surell, un Conducteur des Ponts et Chaussées, qui avait débuté avec lui comme opérateur au commencement de ses études, puis comme Conducteur des travaux et études d'endiguements et qui avait fait toutes

« les opérations de levé de plans, de sondages.  
« Homme intelligent, instruit, très courageux, très  
« dévoué, et très observateur, il s'était consacré  
« tout entier aux études et travaux des embouchu-  
« res et n'a jamais quitté, que trois ou quatre ans  
« avant sa mort, survenue vers 1882, si ma mé-  
« moire me sert bien, le pavillon que Surell avait  
« fait construire au lieu dit « Cabanes du Le-  
« vant », sur le bord du Rhône, à 5 kilomètres en  
« aval de Saint-Louis, pour loger le personnel  
« employé aux travaux d'endiguement. Il avait été  
« chargé d'une Subdivision du Canal Saint-Louis;  
« mais en même temps il a continué à faire toutes  
« les opérations de sondages dans le Rhône, et  
« aux embouchures, de sorte que toutes les opé-  
« rations jusqu'à ces dernières années ont été fai-  
« tes sous la même direction et les résultats sont  
« bien comparables entre eux.

« Il avait conservé pour son ancien Ingénieur,  
« dont il faisait le plus grand éloge, la plus pro-  
« fonde estime, la plus grande reconnaissance et  
« il prenait plaisir à me conter avec la plus grande  
« déférence, dans les tournées journalières que  
« nous faisons ensemble, les divers épisodes de  
« sa collaboration avec Surell.

« Les Bouches-du-Rhône sont obstruées par les  
« sables et les limons que les eaux qui les char-  
« rient abandonnent lorsque, quittant le lit du  
« fleuve dans lequel elles sont contenues, elles se  
« répandent dans la mer ; elles ont présenté de  
« tout temps les plus grandes difficultés, les plus  
« sérieux obstacles à la navigation. On suit jus-  
« qu'aux premières années de l'ère chrétienne le  
« récit des efforts tentés pour les faire disparaître.  
« Les travaux exécutés à l'embouchure du Rhône,  
« par le général Romain, Marius, en l'an 102  
« avant notre ère, dans le but d'ouvrir une route  
« moins incertaine et plus directe aux bateaux qui  
« apportaient à ses légions leurs approvisionne-  
« ments ont donné lieu, au siècle dernier, à de sa-  
« vantes recherches et à de très nombreuses pu-  
« blications.

« A chaque réveil du Commerce national, la  
« France a jeté les yeux sur le Rhône et s'est  
« préoccupée des améliorations dont il était sus-  
« ceptible.

« Vauban fût envoyé sur les lieux par  
« Louis XIV en 1685. Il déclara les embouchures  
« incorrigibles et proposa de creuser un canal  
« de dérivation qui partant d'Arles aboutirait à  
« Port de Bouc. Des Ingénieurs connus, dont Bé-  
« lidor, des Commissions nombreuses, procédè-  
« rent en 1748-1784-1790 à la même reconnaissance  
« et se sont prononcés les uns pour le système de  
« l'endiguement, les autres pour un canal latéral.  
« En 1802, Bonaparte décréta la construction du  
« canal d'Arles à Bouc.

« Les travaux n'ont pas demandé pour leur exé-  
« cution moins de 35 ans. Ils n'étaient pas termi-  
« nés que déjà on déclarait le canal insuffisant.

« La navigation à vapeur avait fait son appari-  
« tion sur le Rhône et le canal d'Arles à Bouc ne  
« lui était pas accessible à cause de ses dimen-  
« sions. Il n'avait que 14 m. 40 de largeur au pla-  
« fond, avec un mouillage de 1 m. 85 et les éclu-

« ses n'avaient que 7 m. 80 de largeur et 33 m. de  
« longueur. Les grands bateaux à vapeur du Rhône  
« avaient 14 m. de largeur hors tambours et leur  
« longueur atteignait jusqu'à 155 m. Les berges  
« du canal étaient mal protégées contre le bat-  
« tillage des eaux et hors d'état de résister sans  
« avaries très graves au passage des petits ba-  
« teaux à vapeur.

« A la même époque, on construisait les che-  
« mins de fer de la vallée du Rhône, qui devaient  
« faire une si rude concurrence à la navigation.

« La question de l'amélioration des embouchu-  
« res du Rhône, écrit Surell, se ranima plus vive  
« que jamais ».

« Les embouchures du Rhône ont été visitées  
« successivement en 1842 par M. Teste, Ministre  
« des Travaux Publics, en 1843, par M. Legrand,  
« Sous-Secrétaire d'Etat au Département des Tra-  
« vaux Publics, en 1844, par M. Dumon, Ministre  
« des Travaux Publics.

« La ville d'Arles se livrait aux démarches et  
« aux manifestations les plus pressantes, en faveur  
« de la rectification de l'embouchure qui était,  
« disait-on, « l'objet des vœux de la Marine et du  
« Commerce français. »

« Une Commission nommée par le Ministre des  
« Travaux Publics, et qui comprenait, indépen-  
« damment des Ingénieurs des Ponts et Chaussées  
« d'Arles et d'Avignon, les principales notabilités  
« d'Arles et de la région, se livra à une explora-  
« tion des embouchures et conclut dans son rap-  
« port en faveur de l'endiguement.

« Avant de prendre une décision, l'Administra-  
« tion des Travaux Publics voulut avoir une étude  
« sérieuse.

« Jusque-là, la question des embouchures n'a-  
« vait été traitée que dans des Mémoires. « Il  
« n'existait ni plan, ni profils, ni sondages », écrit  
« Surell, « rien en un mot de ce qui constitue un  
« projet en règle. Il fallait remplir cette lacune et  
« mettre en présence du projet de canal étudié  
« par M. Poulle (Ingénieur des Ponts et Chaus-  
« sées à Arles) un projet semblable des embouchu-  
« res » (1).

« Cette mission fût confiée à l'Ingénieur Surell.  
« Surell a rendu compte de ses études, exposé  
« ses propositions dans un rapport très remar-  
« quable, attestant un grand savoir et les études  
« les plus sérieuses et qui a été imprimé à Nîmes,  
« en 1847, aux frais de la ville d'Arles, m'a-t-on  
« dit, mais qui n'a pas été publié.

« Lever la barrière des embouchures, écrivait-  
« il (2), introduire dans le Rhône des bâtiments de  
« 200 tonnes, élever Arles à la hauteur d'un port  
« de mer véritable, serait, non pour cette ville seu-  
« lement, mais pour tout le bassin du Rhône, pour  
« tout le commerce de France, une conquête d'un  
« tel prix qu'on ne s'étonne pas de voir depuis  
« plusieurs siècles, des efforts des populations et

(1) Mémoire sur l'amélioration des embouchures du Rhône, Nîmes, Ballivet et Fabre, 1847, page 14.

(2) Mémoire sur l'amélioration des embouchures du Rhône, Nîmes, Ballivet et Fabre, 1847, page 14.

« du Gouvernement attachés avec opiniâtreté à la poursuite de cette entreprise. »

« Le projet étudié consistait :

« 1° A fixer le lit mineur au moyen de deux digues submersibles commençant à la hauteur de la tour Saint-Louis et se développant sur 5.460 mètres de longueur, suivant deux lignes droites espacées de 500 mètres à leur origine d'amont, et de 400 mètres à leur extrémité d'aval.

« 2° A constituer un lit majeur au moyen de deux chaussées insubmersibles qui, laissant au fleuve environ 3.000 mètres de largeur à l'origine d'amont ne seraient plus espacées que de 900 mètres à leur extrémité d'aval : ces digues seraient la continuation des chaussées insubmersibles du fleuve.

« 3° A barrer les deux bras latéraux de Piémanson et de Roustan pour réunir toutes les eaux dans le bras de l'Est.

« La dépense était évaluée à 3 millions.

« Comparant le système de l'endiguement à celui d'un canal de dérivation qui serait creusé entre le Rhône à la tour Saint-Louis et la mer, à l'Anse du Repos, dans le Golfe de Fos, Surell, amené à se prononcer sur le choix à faire entre les deux solutions, écrivait : (1).

« Si Arles avait dès aujourd'hui l'importance qu'elle ne prendra qu'à la suite de ces travaux, nous oserions dire que la meilleure solution serait peut-être celle qui les accepterait toutes deux. Prise isolément, chacune à ses inconvénients. Prises ensemble, elles se complètent l'une et l'autre et donnent à l'amélioration leurs avantages réunis..... »

« Il a été décidé en 1849, qu'on exécuterait d'abord qu'une partie du projet d'endiguement, qu'on se bornerait à barrer les bras de Piémanson et de Roustan, à défendre les berges, l'Administration se réservant d'indiquer ultérieurement, une fois les premiers travaux exécutés, quelle suite il conviendrait de donner à l'opération.

« Les travaux ont consisté à fermer les bras de Piémanson et de Roustan et à construire les digues insubmersibles reliant les barrages entre eux et aux chaussées d'amont, à défendre les berges par des enrochements, la défense de rive gauche étant rendue insubmersible : les ouvrages exécutés se resserrant au fur et à mesure qu'on avançait vers la mer, de façon à former à l'extrémité d'aval, sur une longueur de 350 mètres, deux digues parallèles espacées de 400 mètres et qui ont été arrêtées à 700 mètres en amont de la barre. Ils ont été exécutés de 1852 à 1857 et ont coûté 1.400.000 francs.

« Les résultats n'ont pas été ceux qu'on attendait.

« La profondeur d'eau sur la passe de la barre n'a pas été plus grande que celle que l'on y trouvait antérieurement, 1 m. 80 environ en général, avec des maxima accidentels et momentanés atteignant 2 m. 80, très exceptionnellement 3 mètres 60.

« Le problème de l'amélioration s'était d'ailleurs

« considérablement élargi depuis l'époque à laquelle remontent les études de Surell par suite de l'augmentation des dimensions des navires. Le mouillage de 4 m. que l'on envisageait alors, n'était plus suffisant.

« On a décidé en 1863, de construire le canal Saint-Louis avec un mouillage de 6 m. et une largeur de 30 mètres au plafond ; on a donné à l'écluse d'accession au Rhône une largeur de 21 mètres, une longueur utile de 160 mètres, les bucs étant à 7 m. 50 au-dessous des plus basses mers. On a complété le canal par un port, le Rhône ne présentant pas entre Saint-Louis et Arles un mouillage comparable à celui du canal, malgré les travaux importants d'endiguement qu'on y a exécutés et qui ont donné les résultats que l'on pouvait attendre.

« Le Mémoire de Surell contient des résultats d'observations très précieux sur le régime du Rhône et de ses embouchures, sur le régime de la mer, sur le débit du fleuve, sur la nature et la proportion des matériaux d'alluvions que ses eaux charrient, des renseignements très intéressants sur certains cours d'eau de l'Europe et de l'Amérique, des aperçus nouveaux sur la formation des barres à l'embouchure des fleuves dans la mer, sur la formation des promontoires et sur les changements incessants qui se produisent dans leurs contours apparents et dans leurs formes sous les eaux.

« Les travaux exécutés ont constitué un essai extrêmement intéressant d'un système qui sera toujours envisagé, quoi qu'on fasse, et qui a reçu et reçoit encore aujourd'hui des applications nombreuses, parfois sur la plus grande échelle, le Danube, le Mississipi, qui ont été améliorés, le Rio Grande du Sul au Brésil, à l'embouchure duquel des entrepreneurs français exécutent en ce moment, pour les Etats-Unis du Brésil, des travaux d'endiguement extrêmement considérables qui ne coûteront pas moins de 30 millions de francs, — ce qui est un beau chiffre, mais modéré pourtant comparativement au montant total des entreprises françaises actuellement engagées dans les travaux des ports maritimes de l'Amérique du Sud, au Chili, en Argentine, en Uruguay, en Brésil et qui est, en ce moment, de plus de 515 millions. — L'essai du Rhône a montré qu'en pareille matière, l'observation joue un rôle prépondérant : or, les résultats d'observation faisaient défaut lorsque Surell a procédé à ses études.

« Surell comptait, si ma mémoire me sert bien, sur l'existence, le long de la côte des promontoires des embouchures, d'un courant marin permanent assez puissant pour enlever et pour entraîner au loin les sables et limons déposés. Ce courant littoral existe à la vérité, mais en temps calme, il a une vitesse si faible qu'il échappe à l'observation directe.

« Surell a suivi l'impulsion de l'opinion locale si nettement accusée et qui s'était manifestée depuis des siècles dans l'esprit de ceux qui s'intéressaient à l'amélioration de l'embouchure et qui s'étaient fait la conviction qu'en réunissant toutes les eaux du fleuve dans un seul bras pour

(1) Mémoire cité, pages 104 et suivantes.



« les jeter sur la barre, on abaisserait celle-ci,  
« on augmenterait de plusieurs mètres de profon-  
« deur la passe sur la barre, en même temps qu'on  
« en fixerait le tracé .

« D'après les jaugeages qu'il avait effectués, le  
« bras de l'Est ne débitait, avant les travaux d'en-  
« diguement que les 3/7 du volume total des eaux  
« du fleuve. En augmentant le volume des eaux  
« lancées sur la barre dans la proportion de 3 à  
« 7, on n'a obtenu aucun approfondissement. Les  
« plus grandes crues pendant lesquelles le fleuve  
« jette sur la barre un volume d'eau dix fois plus  
« grand que celui qui y passe habituellement n'ap-  
« profondissent pas la passe. La profondeur d'eau  
« sur la passe n'est donc pas en rapport avec le  
« débit du fleuve.

« Les études faites par Surell, ses travaux ont eu  
« à l'époque un grand retentissement : ils ont été  
« mis à profit par des Ingénieurs étrangers qui  
« avaient à s'occuper de problèmes analogues.

« Je me rappelle que, pendant mon séjour à  
« Saint-Louis du Rhône, en 1869, j'ai eu la visite  
« de l'Ingénieur anglais qui exécutait les travaux  
« d'endiguement aux bouches du Danube, en vue  
« de l'amélioration de l'embouchure, Sir Charles  
« Hartley, avec qui j'ai conservé depuis les rela-  
« tions amicales les meilleures. Il venait se rendre  
« compte sur place des études et des travaux de  
« Surell. Quelques années plus tard, en 1874, j'ai  
« eu la visite de l'Ingénieur Nord Américain qui  
« a exécuté avec succès les travaux de l'embou-  
« chure du Mississipi, le Capitaine Eads.

« Le Danube se jette à la mer par trois bras,  
« comme le Rhône, le bras de Kilia au Nord, celui  
« de Saint-Georges au Sud, et, entre les deux, le  
« bras de Sulina qui débouche sur le flanc de la  
« convexité que le Delta du Danube présente du  
« côté de l'Est. Le bras de Sulina est de beaucoup  
« le moins important des trois : c'est celui qu'on  
« a endigué, laissant les deux autres largement ou-  
« verts.

« Avant l'exécution des travaux, on ne trouvait  
« sur la barre de la Sulina qu'une profondeur de  
« 9 à 10 pieds: après l'endiguement, la profondeur  
« a été de 18 pieds et on l'a augmentée depuis au  
« moyen de dragages incessants.

« Les conditions de régime de la Sulina et de la  
« Mer Noire à son débouché sont bien autrement  
« favorables que celles du Rhône et de la Méditer-  
« ranée : les proportions de sables et de limons  
« sont moins grandes : les matériaux charriés plus  
« légers : la salure des eaux de la mer est nota-  
« blement moindre : il existe un courant littoral  
« permanent qui entraîne les eaux de la mer, du  
« Nord vers le Sud, transversalement au tracé de  
« la Sulina, et la direction de ce courant con-  
« corde avec celle des lames des gros temps les  
« plus fréquents et les plus violents. On explique  
« aisément la différence des résultats obtenus avec  
« les travaux dans les deux cas.

« Surell a grandement honoré le Corps des  
« Ponts et Chaussées et l'Administration des Tra-  
« vaux Publics. Ses études sur les embouchures  
« du Rhône, le Rapport dans lequel il en a ex-  
« posé et discuté les résultats, mémoire remarqua-  
« blement bien conçu et bien écrit, les travaux

« d'endiguement qu'il a fait exécuter constituent,  
« dans leur ensemble, une œuvre considérable,  
« pleine de renseignements et de données extrême-  
« ment intéressantes et d'aperçus précieux que les  
« Ingénieurs étudieront toujours avec fruit.

« Je suis très heureux qu'il m'ait été donné de  
« rendre à la mémoire de l'Ingénieur des Ponts  
« et Chaussées Surell, au nom de l'Association  
« des Ingénieurs des Ponts et Chaussées et des  
« Mines, l'hommage qui lui est dû. »

Après M. Guérard, M. le Dr Vagnot, sénateur  
des Hautes-Alpes, ancien maire de Briançon, ap-  
porte à la mémoire de Surell, l'apôtre du reboise-  
ment le salut de reconnaissance des populations  
des Hautes-Alpes, et recommande son ouvrage sur  
les torrents à tous ceux qui vivent à la montagne  
et pour la montagne.

M. Maurice Bouvet, président de la Société fo-  
restière de Franche-Comté et de Belfort, tient à  
témoigner son admiration pour l'homme d'initia-  
tive que fut Surell et dont la Société qu'il pu-  
a pris l'initiative d'honorer la mémoire.

M. Chabrand, président du Syndicat d'initiative  
de Grenoble et du Dauphiné, rend hommage à la  
mémoire de celui qui, voulant sauver de la des-  
truction et de la rume les montagnes désolées par  
les torrents a contribué, avec tant de clairvoyance  
à l'œuvre humanitaire de l'amélioration, que l'on  
poursuit aujourd'hui, et qui doit conserver au tou-  
risme le domaine le plus pittoresque.

M. Juge, adjoint au maire de La Grave, excuse  
le maire de cette localité, que la maladie tient éloi-  
gné de ses concitoyens et témoigne toute la re-  
connaissance des populations aux organisateurs  
de la fête à la mémoire de l'apôtre du reboise-  
ment. Il déclare accepter, au nom du Conseil  
municipal, la garde du monument.

La série des discours est close par le maire de  
Briançon, qui apporte l'expression des sentiments  
respectueux de la population qu'il représente aux  
membres de la famille de l'ingénieur Surell.

Un banquet de 300 couverts, servi en plein air,  
sur l'esplanade de l'hôtel Juge, en face de la Mei-  
je, réunissant ensuite les membres du Comité, ses  
invités et les souscripteurs de la fête.

C'est M. le Directeur général des Eaux et Fo-  
rêts, qui préside, ayant à ses côtés Mmes Pamard  
et Oster: M. Vagnot, sénateur: M. Guérard, ins-  
pecteur général des Ponts et Chaussées: M. Per-  
rier, député: M. Monin, premier président à Gre-  
noble; en face de lui, M. Connat, secrétaire gé-  
néral de la Préfecture des Hautes-Alpes: M. le gé-  
néral Pamard: M. Toy Riout, député des Hautes-  
Alpes: M. Tainturier, procureur général à Gre-  
noble.

Viennent ensuite :

M. Lafosse, administrateur des Eaux et Forêts;  
M. Rivoire-Vicat, inspecteur général des Ponts et  
Chaussées, à Grenoble; M. Barbier, président de  
la Fédération des Syndicats du commerce de bois  
de France ;

M. Maurice Bouvet, président de la Société fo-  
restière de Franche-Comté et Belfort ;

M. Chabrand, président du Syndicat d'initiative  
du Dauphiné :

M. Richard-Bérenger, représentant le Club alpin français et le Touring-Club de France ;

M. P. Lory, président de la section de l'Isère du Club alpin français.

MM. Mathey, Joly, Tourtel, Thirion, de Gaël, conservateurs des Eaux et Forêts ;

M. Flahault, directeur de l'Institut botanique de Montpellier ;

M. Cauwès, secrétaire général de la Préfecture de l'Isère ;

MM. les Sous-Préfets d'Embrun et de Briançon ;

M. de la Brosse, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées à Grenoble ;

M. Wilhelm, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, à Gap.

MM. les Ingénieurs d'Embrun et de Briançon ;

Mmes Pernot, Oster, Bouvet, Vernet ;

MM. Blanchard. D<sup>r</sup> Bonnet, Pavic, conseillers généraux des Hautes-Alpes ;

M. le maire de Briançon ;

M. Dumolard, conseiller général de l'Isère ;

M. Mirande, professeur à la Faculté des Sciences, directeur du jardin alpin du Lautaret ;

M. Morillot, doyen de la Faculté des Lettres de Grenoble ;

M. le D<sup>r</sup> Perriot, directeur de l'Ecole de Médecine de Grenoble ;

M. Charpenay, banquier à Grenoble ;

M. le D<sup>r</sup> Perret, maire de Voiron ;

M. Beudant, professeur à la Faculté de Droit de Grenoble ;

M. Michoud, président de la Chambre syndicale des Forces hydrauliques ;

M. le D<sup>r</sup> Maurice, à La Grave.

Le Service forestier était représenté par 13 inspecteurs de Grenoble, Saint-Etienne, Briançon, Chambéry, Thonon, Saint-Dié, Montbéliard, Dijon, Lons-le-Saunier, et parmi eux M. Vernet, à qui l'on doit l'arboretum et sa pépinière et l'orga-

nisation de la fête ; 8 inspecteurs adjoints et 9 gardes généraux.

Au dessert, de nombreux toasts ont été prononcés, le premier par M. le secrétaire général des Hautes-Alpes, qui, après avoir salué la famille Surell, les membres du Parlement, les dames qui sont le charme de la fête, a porté la santé du Chef de l'Etat.

Après lui, prennent successivement la parole :

MM. Perrier, député de l'Isère, représentant du groupe des intérêts agricoles et forestiers à la Chambre des députés ;

M. Toy Riout, député des Hautes-Alpes ;

M. Beudant, au nom des Sociétés alpines de l'Isère ;

M. Bouvet ;

M. Mathey, conservateur des Eaux et Forêts ;

Enfin, M. le conseiller d'Etat, directeur général des Eaux et Forêts.

M. le Directeur a excusé M. le ministre de l'Agriculture, de n'avoir pas présidé la fête de La Grave, les devoirs de sa charge l'en ayant empêché. Il félicite les membres présents du Parlement des efforts qu'ils apportent à soutenir les prosélytes de Surell et remercie tous ceux qui, chaque jour, travaillent aux progrès de l'aménagement des montagnes.

Il rend hommage au zèle et au dévouement des forestiers, ses collaborateurs dans les Alpes, et donne lecture de la liste des décorations accordées par M. le ministre de l'Agriculture à l'occasion des fêtes de La Grave, aux fonctionnaires de l'Administration des Eaux et Forêts, parmi lesquels on remarque M. Mathey conservateur, et M. Vernet inspecteur, promu tous deux officiers du Mérite agricole.

La fête a pris fin à 3 heures, et à 5 heures, le bourg de La Grave avait repris son calme habituel.

