

CENTRALIENS ÉTRANGERS DANS LES EXPOSITIONS INTERNATIONALES A PARIS AU XIX^e SIÈCLE

NOTICES BIOGRAPHIQUES¹

¹ Tous les personnages cités ci-après figurent dans deux annuaires spéciaux : « Les anciens élèves de l'École centrale 1832-1888 », Paris, Imprimerie nouvelle, 1889, et « École centrale des arts et manufactures – Expositions de 1889 et 1900 », Paris, Imprimerie nouvelle, 1900 . Dans l'annuaire de 1889 figurent avec des volumes très variables une courte biographie de tous les élèves sortis depuis 1832, classés par profession, et la liste de tous les lauréats aux expositions, ou responsables de comités, membres de jurys, représentants officiels. Dans l'annuaire de 1900, figurent seulement les centraliens liés aux expositions universelles de 1889 et 1900.

AVANT-PROPOS

Les notices réunies dans ce document sont le résultat du travail de Jean-Claude Sauvage (69) en vue de la rédaction d'un article pour le colloque international qui a eu lieu à Paris du 14 au 16 juin 2010 sur les Expositions universelles en France au XIX^e siècle. L'article qui a pour titre « Les Centraliens étrangers aux expositions universelles en France au XIX^e siècle », sera publié dans les actes du colloque. Nous avons pensé que les informations contenues dans les pages qui suivent méritaient de figurer sur le site de Centrale Histoire.

Centrale Histoire

LISTE ALPHABETIQUE²

AGUDIO Tommaso (1855) – Italie
ALEXANDRE Henri (1882) - Espagne
ARZANERA (de) Louis (1877) - Cuba
AZARIA Pierre (1887) - Egypte
BAUCHE Dominique (1856) - Mexique
BIVER Hector (1843) - Belgique
BOCH Edmond (1867) - Allemagne
BOSSI Edouard (1853) - Suisse
CANOVETTI Côme (1878) - Italie
CHOBZYNSKI Charles (1836) - Pologne
DUTREUX Antoine, dit Tony (1859) - Luxembourg
ECHEVERRIA (de) Frédéric (1878) - Espagne
ELLISSEN Albert (1859) - Allemagne
FAESCH Jules Louis (1856) - Suisse
GEYMULLER (Von) Heinrich (1860) - Autriche
GOTTSCALK Alexandre (1853) - Russie
GOUVY Alexandre (1842) - Allemagne
GRADISTEANO Emmanuel (1889) - Roumanie
HUNZIKER Emile (1840) - Suisse
HUTCHINSON Walter (1863) - USA
JAUNEZ Raymond (1882) – Allemagne
JORDAN Samson (1854) – Suisse
KACZANOVSKI Paul (1837) - Pologne
LAURENT François (1842) - Suisse
LEBARON JENNEY William (1856) - USA
LOCHMANN Jean Jacques (1858) - Suisse
LOUA Toussaint (1847) - Allemagne
LOURENCO Augusto (1853) - Portugal
LOUSTAU Gustave (1832) - Allemagne
LUBIENSKI Jules (1849) - Pologne
MALLET Anatole (1858) - Suisse
MORS Louis (1879) - Belgique
MOSTICKER Arthur (1886) - Autriche
NUBAR Boghos Pacha (1873) - Egypte
ORBAN Léon (1840) - Belgique
PAZ SOLDAN (1861) - Pérou

² L'indication qui figure est celle du pays d'origine, dans la logique d'aujourd'hui. En effet, à l'époque de la naissance de certains de nos personnages, ni l'unité allemande ni l'unité italienne n'étaient réalisées, mais par contre l'Empire Austro-Hongrois existait encore. Par ailleurs, plusieurs d'entre eux ont changé de nationalité au cours de leur vie, en particulier par naturalisation française.

PENA (de la) Julian (1850) - Espagne
PICABIA Vicente (1875) - Espagne
POLLACK Jules (1844) - Hongrie
POPESCU Georges (1869) - Roumanie
RIVERO Manuel (1878) - Mexique
RYCERSKI Félix (1869) - Pologne
SAMBUC Jules (1855) - Suisse
SAUTTER Louis (1846) - Suisse
SERMENT Auguste (1852) - Suisse
STREET Charles (1877) - Belgique
SULZER Henri (1851) - Suisse
THUILERIE (Fruger de la) Jules (1833) - Angleterre
TOCK Charles (1869) - Luxembourg
VAUTHIER Charles (1869) - Luxembourg
VLASTO Ernest (1871) - Grèce
WEIBEL Jules (1856) - Suisse
WEIL Frédéric (1847) - Allemagne
WINCQZ Grégoire (1868) - Belgique
WOODS Henry (1875) - USA
YRAZUSTA Benigno (1878) - Espagne
ZOUDE Emile (1850) - Belgique

AGUDIO Tommaso (1855)

Tommaso Agudio³ est ingénieur de l'université de Pavie. Dès son diplôme obtenu, il se rend à Paris où il est admis à l'École Centrale des Arts & Manufactures. Il commence sa carrière professionnelle comme chef du bureau technique du chemin de fer de Paris à Mulhouse, alors en construction. Il occupe ultérieurement un emploi qualifié d'important à la fonderie de canons de l'arsenal de Turin.

Tout au long de sa vie active, il semble avoir travaillé à la promotion et au perfectionnement d'un système original de traction des convois ferroviaires sur fortes pentes, couramment désigné sous le nom de « système Agudio ».

Ce système⁴, dont on trouve une première présentation en 1863, a pour originalité l'utilisation de deux câbles pour permettre au convoi de se mouvoir. Le principe en est le suivant : le premier câble a une section très forte pour parer à toute éventualité. Il est fixe et immobile au milieu de la voie, et sert à donner le point d'appui au convoi. Ce câble, appelé câble d'adhérence, fait l'effet d'un câble toueur car il passe deux fois sur les gorges de deux tambours disposés sur l'axe longitudinal d'un chariot placé à la queue du train. La rotation de ces tambours produite par le mouvement de l'autre câble, les force à se développer sur le câble d'adhérence, ce qui détermine l'avancement du convoi, par un système identique à celui du touage sur chaîne noyée. L'autre câble, dit câble moteur, sert à transmettre la force des machines fixes sur le convoi. C'est un câble sans fin reposant sur deux rangées de poulies placées de chaque côté du câble toueur. Il est fait usage de deux moteurs de même force, l'un en un bas de la rampe et l'autre à son sommet. L'intérêt du dispositif est multiple : allègement de l'ensemble des organes, amélioration des passages en courbe par réduction des résistances au frottement, enfin possibilité d'utiliser l'énergie hydraulique puisque les moteurs sont fixes. A titre indicatif, les performances obtenues dans les premières déclinaisons du dispositif sont les suivantes : vitesse du câble moteur 32 à 36 km/h, vitesse du convoi de 8 à 9 km/h, ceci pour un locomoteur de 20 tonnes.

L'une des premières applications en vraie grandeur du dispositif semble avoir été faite sur un plan incliné de 27 à 32 mm de pente et 2400 m de long à Dusino sur une portion abandonnée de la ligne de Turin à Gênes. Le financement était assuré en partie par le gouvernement italien, et en partie par une société promotrice du système composée d'investisseurs italiens. De nombreux essais furent effectués en présence de commissions nommées par le gouvernement italien, l'institut royal de Milan, et une société anglaise.

Au cours d'une nouvelle présentation en 1864, un débat s'instaure sur les mérites comparés du système Agudio et du système apparemment plus classique de l'époque, celui de la locomotive « toueuse ». Les débats portent à la fois sur les aspects techniques, économiques, et sécuritaires. Les avantages du système Agudio relativement au passage en courbe et à l'alimentation possible en énergie hydraulique sont à nouveau soulignés.

³ Mémoires et comptes rendus des travaux de la société des ingénieurs civils, 1893 p. 37.

⁴ Mémoires et comptes rendus des travaux de la société des ingénieurs civils, N° 24 d'octobre, novembre et décembre 1863

Le dispositif est présenté à l'exposition universelle de 1867 (sous forme de plans, de maquettes ?) et recueille une médaille d'argent. Depuis les discussions de 1864 des commissions gouvernementales de France, Angleterre, Italie, et Suisse, avaient assisté à des expériences où étaient également présents des membres de la société des ingénieurs civils. Un projet semble avoir été envisagé sur le versant italien du Mont Cenis. Le coût estimé à trois millions de francs avait fait l'objet d'une demande de subvention non obtenue à l'Italie et à la ville de Turin. A cette époque, le dispositif avait évolué, avec notamment un remaniement du locomoteur, et l'emploi d'un rail central au lieu du câble toueur, donnant une amélioration du passage des courbes et de la stabilité du convoi.

Dans les années qui suivent, le dispositif fait encore l'objet de divers perfectionnements et modifications. Une présentation de 1873 fait état d'une utilisation à Lanslebourg, sur un parcours de 2300 m présentant des rampes de 33 à 38 % et des courbes de 150 m de rayon. Le dispositif adopté était celui d'une double crémaillère centrale et d'une force motrice de 1000 chevaux obtenue avec deux turbines hydrauliques.

D'autres développements eurent sans doute lieu dans les années qui suivirent, puisqu'il est en particulier fait état d'une application à un chemin de fer funiculaire de Turin à Superga, et à des demandes d'études pour les Montagnes Rocheuses.

Thomaso Agudio disparaît en 1893, après semble-t-il une étape de vie politique en Italie, où il est qualifié « d'un des membres les plus considérables du parlement » par le Président de la Société des ingénieurs civils, qui souligne son caractère « bienveillant et sympathique ».

La société créée par Agudio existe toujours en Italie, et se montre justement fière de nombreuses réalisations dans le monde entier tout au long du XX^{ème} siècle.

ALEXANDRE Henri (1882)

Manufacture de jouets et articles de Paris⁵.

AROZANERA (de) Louis (1877)

A été aide chimiste au laboratoire des chemins de fer de Lyon. Puis ingénieur de la mine de cuivre de San José de Malezas. Actuellement (*en 1889*) ingénieur au chemin de fer de la Havane et professeur agrégé à l'université des sciences de la Havane. A participé à l'exposition de 1889 pour l'installation, la construction, et les commissions diverses⁶.

AZARIA Pierre (1887)⁷

Il voit le jour au Caire, en décembre 1865, d'un père négociant mort peu de temps avant sa naissance. La famille Azarian, qui appartient à la communauté des commerçants arméniens orthodoxes connus sous le nom d'Arméniens d'Égypte, a occidentalisé son nom par l'abandon

⁵ Les anciens élèves de l'École centrale 1832-1888, Paris, Imprimerie nouvelle, 1889

⁶ Les anciens élèves de l'École centrale 1832-1888, Paris, Imprimerie nouvelle, 1889

⁷ http://www.jacquesmarseille.fr/Actualites/Article_Enjeux_193_Oct03.asp

Histoire générale de l'Electricité en France, publiée par l'Association pour l'histoire de l'électricité en France, Fayard, 1994. Voir aussi <http://centrale-histoire.centraliens.net/pages-etrangers/page-a.html>

du « n » final. Suivant la tradition, le jeune Bedros est envoyé dans un collège de religieux français dont il sort avec le baccalauréat, avant de partir compléter ses études en France. Malgré son goût prononcé pour la lecture et le théâtre, il entre en 1882 dans un cours préparatoire à l'Ecole centrale, l'école Duvigneau-de-Lanneau. Reçu 169^e sur 244 au concours d'entrée, Azaria, qui prend en première année le prénom de Pierre, est un élève moyen et indiscipliné : en électricité-lumière , il obtiendra une moyenne inférieure à 10...

Classé, à la sortie, 110^e sur 186 diplômés, ce jeune ingénieur imberbe et inexpérimenté, seul et presque sans argent, accepte le poste peu prestigieux de directeur de l'Electricité de Rouen. L'entreprise est précaire : sa réputation est si douteuse qu'elle est obligée de payer le charbon qu'elle commande avant même qu'il ne soit déchargé. Mais, sous l'impulsion de Pierre Azaria et de Paul Bizet, issu de l'Ecole des arts et métiers, l'Electricité de Rouen, devenue la Société normande d'électricité, progresse rapidement. En 1892, elle acquiert, à proximité de sa première usine devenue trop exigüe, une ancienne église désaffectée du XI^{ème} siècle et un vieil hôtel Régence. Le clocher de l'église sert de pylône de départ aux câbles aériens qui portent l'électricité à 800 mètres à la ronde. Le nombre des abonnés passe de 305 en 1891 à 500 en 1892, 800 en 1894, 1 300 en 1896, 1 700 en 1899. En 1892, 4 100 lampes sont installées ; et sept ans plus tard, 80 000. Au nombre de kwh vendus annuellement par habitant, l'usine de Rouen parvient ainsi au premier rang de tous les sites de production électrique en France. Pierre Azaria décide alors d'élargir les horizons de la société. Même si, comme il le déclarera en 1930 devant une assemblée d'actionnaires étonnés, sa compétence industrielle s'arrête à la porte des usines (il laisse l'aspect technique à Paul Bizet), il a d'autres atouts. Parmi les actionnaires de la Société normande d'électricité figure la Banque française pour l'Afrique du Sud, animée par les frères Charles et Nemours Herbault (le second a été syndic des agents de change de Paris), qui lui font confiance. Par leur intermédiaire, il tisse un riche réseau de relations dont il saura faire bon usage - notamment avec l'industriel suisse Walter Boveri.

Le 26 janvier 1898, il écrit à Me Lanquest, notaire à Paris, en le priant de vouloir bien faire des recherches pour savoir si les dénominations suivantes sont prises et s'il peut se les approprier : Compagnie générale d'électricité, Compagnie générale d'éclairage par l'électricité, Compagnie générale industrielle. « C'est de beaucoup la première qui me conviendrait le mieux », précise-t-il. Le 21 mai 1898 est ainsi fondée la Compagnie générale d'électricité, au capital social de 10 millions de francs. Les cinq premiers administrateurs sont Walter Boveri, l'un des plus importants producteurs mondiaux de générateurs, turbines et transformateurs ; Benjamin Rossier, administrateur de la Banque suisse et française (qui deviendra en 1917 le Crédit commercial de France), Camille Chabert, qui dispose d'importantes relations parmi les plus grandes banques parisiennes, Pierre Azaria et Charles Herbault. Ce dernier est nommé président (il le sera jusqu'à sa mort, en 1909), mais Azaria est la véritable cheville ouvrière de l'opération. Il reçoit, au départ, 6 % du capital. Pour constituer la CGE, il a fédéré plusieurs entreprises, dont les plus importantes sont la Société normande d'électricité, les Etablissements Mouchel (une tréfilerie normande) et deux fabricants de lampes à incandescence.

Pierre Azaria adopte la seule stratégie possible, du fait de la domination du marché par les géants américains et allemands : profiter du retard de l'électrification urbaine pour constituer, dans les villes moyennes à fort potentiel d'expansion, un réseau de stations centrales de production d'électricité, assurer ainsi un débouché pour les activités industrielles dont dispose la Compagnie, les câbles, les lampes, les isolants et les accumulateurs (une grande partie de ce matériel étant fabriquée sous licence Brown Boveri), harmoniser la marche de l'ensemble en

adoptant dès l'origine une gestion décentralisée, le comité de direction déterminant la politique générale sans intervenir dans la vie quotidienne des entreprises du groupe.

Au tournant des années 30, quand la grande crise mondiale s'installe en France, la Compagnie générale d'électricité est déjà un groupe industriel majeur. Elle emploie plus de 20 000 personnes et rassemble une cinquantaine de sociétés. De 1914 à 1930, son chiffre d'affaires a été multiplié par quinze alors que, dans le même temps, le volume de la production intérieure brute en France a doublé.

Pierre Azaria a participé à l'exposition universelle de 1900 au titre des comités d'installation.

BAUCHE Dominique (1856)

Ingénieur civil. Mention honorable à l'exposition universelle de 1855⁸.

BIVER Hector (1843)⁹

Hector Biver¹⁰ était sorti de l'École centrale en 1843 avec le deuxième diplôme de chimiste.

Il passa d'abord plusieurs années aux Usines de produits chimiques de Sainte-Marie d'Oignies en Belgique, puis il collabora avec MM. Eschger et Mesdach, à la création des usines à plomb et cuivre de Biache-Saint-Vaast, situées sur la Scarpe, entre Arras et Douai. C'était l'époque des ateliers nationaux : il y recruta le premier personnel d'ouvriers métallurgistes.

Hector Biver dirigea ensuite à Londres, une verrerie appartenant à M.M. Chance, dont le nom subsiste encore aujourd'hui. C'est là qu' en 1851, le président de la Compagnie de Saint-Gobain vint le chercher pour diriger l'usine principale de cette Société. Deux ans plus tard, M. Pelouze, membre de l'Institut, qui avait remplacé Gay-Lussac comme Conseil de la Compagnie, choisissait pour gendre, le jeune directeur de Saint-Gobain. A la Glacerie de Saint-Gobain-Chauny s'annexèrent bientôt d'autres établissements, absorbés et développés, ou créés de toutes pièces : Cirey et Montluçon en France, Stolberg et Mannheim en Allemagne. Hector Biver, appelé à Paris comme Directeur des Glaceries, consacra la période la plus active de sa vie à leur mise en valeur et à leur perfectionnement : il innova, notamment avec les fours à gaz à récupération de chaleur et les plates-formes à travailler les glaces. En 1881, à la suite d'un deuil cruel, il démissionna de ses fonctions actives et fut appelé à faire partie du conseil d'administration de la Compagnie Saint-Gobain, dont il est resta membre jusqu'à son dernier jour. C'est pendant cette période qu'il participa, comme président, au relèvement de la Société de Charbonnages des Bouches-du-Rhône, qui avait entrepris, avec des capitaux un peu faibles sa "Galerie de la Mer", longue de 16 kilomètres, qui ajouta à la prospérité retrouvée un nouvel élément de sécurité et de durée. M Biver accepta aussi les fonctions de président de la société anonyme des Fonderies et Laminoirs de Biache-Saint-Vaast, issue de la modeste usine sortie des marais de la Scarpe, vers 1848. Là encore, tant aux usines à cuivre de Biache, qu'aux usines à zinc d'Ougrée, près de Liège, il eut la satisfaction de voir le succès répondre aux efforts d'un directeur et d'un personnel d'élite.

⁸ Les anciens élèves de l'École centrale 1832-1888, Paris, Imprimerie nouvelle, 1889

⁹ Extrait du bulletin de L'association des anciens élèves de l'école Centrale des Arts et Manufactures, année 1908, p 45. Voir aussi <http://centrale-histoire.centraliens.net/pages-etrangers/page-b.html>

¹⁰ Hector Biver était né luxembourgeois à Echternach. Son père le docteur André Biver fut l'un des 28 fondateurs du royaume de Belgique, dont le nom figure sur la Colonne de Juillet à Bruxelles (note Centrale Histoire)

Il s'intéressa de tout cœur aux œuvres sociales et participa notamment à la création de la Société Française des Habitations à bon marché et de la Société des Habitations économiques de la Seine. Il aimait d'ailleurs profondément le personnel ouvrier au milieu duquel il avait vécu pendant 55 ans, et, lorsqu'il s'est éteint à Paris le 9 mars 1908, après une carrière si bien remplie, c'est dans le cimetière de Saint-Gobain qu'il a voulu être inhumé, accompagné jusqu'au seuil de la tombe par toute une population qui lui était chère. Il était chevalier de la Légion d'honneur depuis 1855, date de la première exposition universelle de Paris, au Palais de l'industrie des Champs-Élysées.

BOCH Edmond (1867)

Directeur de la faïencerie de MM. Villeroy et Boch¹¹

BOSSI Edouard (1853)

A été ingénieur de l'entreprise du Saint Gothard, puis ingénieur du chemin de fer et du port de la Réunion. A participé à l'exposition universelle de 1867 au titre de la construction, de l'installation, et des commissions diverses. Il s'y est également vu décerner une mention honorable¹².

CANOVETTI Côme (1878)

Côme Canovetti naquit en 1857 à Florence. Sorti de l'école en 1878, sa carrière commence en France où il est chef de section aux chemins de fer de l'état, puis attaché à la société parisienne d'entreprise générale. Dans ce cadre, il est amené à participer à la fin de la rénovation du quartier de l'Opéra. Parallèlement, il commence à étudier l'aérodynamique (1883-1884).

Revenu en Italie, il est nommé ingénieur en chef de la ville de Brescia.

Au cours de sa carrière, il a œuvré dans trois domaines :

- recherches en matière de calcul de structures,
- grands travaux, souvent en matière d'hydraulique,
- recherches en matière d'aérodynamique.

En matière de calculs de structures¹³, une première communication sur le sujet paraît en 1881, une seconde en 1882. Canovetti était à l'époque de celle-ci chef de section aux chemins de fer de l'état. Il s'agit d'une étude théorique très complète (une vingtaine de pages) débouchant sur la constitution d'abaques pratiques pour calculer les moments fléchissants dans une structure de pont à plusieurs travées sous différents cas de charge correspondant au passage de charettes ou de chariots. Un mémoire adressé à la Société des ingénieurs civils en 1884 porte sur les avantages comparés du fer et de l'acier pour des structures. La Société reçoit en 1893 une lettre de Canovetti d'une trentaine de lignes, datée du 31 décembre 1892 à Brescia, lue en

¹¹ Les anciens élèves de l'École centrale 1832-1888, Paris, Imprimerie nouvelle, 1889

¹² Les anciens élèves de l'École centrale 1832-1888, Paris, Imprimerie nouvelle, 1889

¹³ Mémoires de la Société des ingénieurs civils Vol. 37, 1882, 1er semestre

séance par le président, commentant la présentation récente des travaux de Bertrand de Fontviolant. Il rappelle l'antériorité de ses propres travaux, souligne la portée plus large et la qualité du résultat obtenu par Bertrand de Fontviolant en matière d'application pratique (méthode entièrement graphique). Il conclut : « je serai heureux si, avec l'aide du travail de M. de Fontviolant, on a l'occasion de reconnaître que l'économie qui est attribuée à l'emploi de poutres continues est, pour la surcharge, due à la substitution des charges supposées uniformément réparties à la charge effective ». Bertrand de Fontviolant, apparemment présent, fait remarquer que ses travaux portent non seulement sur la détermination du moment fléchissant, mais aussi sur celles de l'effort tranchant, des réactions sur appui, et des flèches élastiques. Dans le cadre des mêmes préoccupations, Canovetti a publié deux ouvrages dont on trouve encore trace aujourd'hui : « Théorie des poutres continues. Recherche du moment fléchissant qui résulte du passage des charges roulantes », et « Charpente métallique de l'ancienne Halle aux blés, Bourse du commerce, à Paris ».

En matière de grands travaux, c'est en 1888 que Canovetti présente une intéressante communication sur les travaux destinés à maintenir la navigabilité du port de Venise¹⁴. Il rappelle tout d'abord ceux conduits par la République de Venise elle-même au cours des siècles, les orientations arrêtées par Napoléon 1^{er} et la mission d'étude confiée à Prony, la position attentiste des gouvernements autrichiens au début du XIX^{ème} siècle, puis la reprise et la description des travaux en cours. Une justification des ces travaux est apportée par un exposé détaillé de la problématique opposant le port de Gênes et celui de Venise : le port de Gênes est d'ores et déjà proche de la saturation, et des reports de trafic se produisent au bénéfice de Venise. En outre, même si Gênes est plus proche de Milan que Venise (171 km versus 265), elle est handicapée par l'insuffisance de ses débouchés vers le continent : ceux-ci ne peuvent être assurés que par la ligne de chemin de fer d'Alessandria, dont le trafic est limité par la section de Giovi à forte rampe. Divers projets ferroviaires d'amélioration de cette situation sont à l'étude, mettant à contribution l'état italien et l'état suisse, mais se heurtent à bien des difficultés, en particulier techniques, dans la traversée des Apennins. Une autre référence reprend la précédente de façon sensiblement plus détaillée. Il s'agit de la relation d'une présentation (ou des débats ?) d'un Congrès des ingénieurs et architectes italiens réuni en septembre 1887. Ledit congrès avait « émis le vœu de voir conserver à cette ville (Venise) son cachet historique, tout en donnant satisfaction aux nouveaux besoins et, en particulier, à ceux de l'hygiène ». En 1892 la Société des ingénieurs civils assiste à la présentation par M. de Tedesco d'un travail effectué par Canovetti sur les conduites d'eau potable alimentant la ville de Brescia, consistant en une approche expérimentale de la relation vitesse/débit et l'établissement d'une formule empirique donnant la vitesse moyenne du flux en fonction de la vitesse mesurée d'un filet supérieur et d'un filet inférieur. Une seconde communication plus complète consiste en l'analyse par M. De Tedesco d'une note de M. Canovetti. Elle commence par expliquer le pourquoi de ses travaux : la mesure du débit d'eau potable de la ville de Brescia connaissait des variations aussi considérables (200 à 600 litres à la seconde) qu'inexpliquées. D'où un essai d'approche systématique et théorique par Canovetti. Circonstance fortuite : dans le même temps, M. Bazin, inspecteur général des Ponts et Chaussées publiait un premier compte rendu des travaux qu'il menait avec l'appui du ministère des travaux publics. Prenant connaissance des ces travaux, Canovetti « poursuivit fiévreusement ses expériences de manière à devancer toute tentative analogue de M. Bazin. Quand parut le second mémoire de M. Bazin, Canovetti se hâta de publier à Rome un compte rendu de ses travaux (pas tout à fait terminés) sous le titre « influence de la vitesse d'arrivée sur le débit des déversoirs à contraction complète ». Les études de M. Bazin portant jusque là

14 Mémoires de la Société des ingénieurs civils Vol. 49, 1888, 1er semestre

sur les nappes sans contraction latérale, « il s'assurait ainsi la priorité ». Il présenta ses travaux en 1892 au congrès de Palerme en qualité de délégué de la société des ingénieurs et architectes italiens, où il remporta un vif succès. Suivent un rappel théorique précis et une description très détaillée de l'approche expérimentale employée par Canovetti (avec un détail cocasse : pour certaines mesures, l'opération impliquait une douche complète et prolongée de l'opérateur qui n'était autre que Canovetti lui-même). On trouve en 1886¹⁵ une longue et intéressante communication sur les travaux d'adduction d'eau et d'assainissement déjà réalisés ou prévus à Naples. La justification de ces travaux est en particulier une épidémie survenue en 1884 dont les ravages semblent avoir été importants. Première partie : captage des eaux du Serino et adduction sur 80 km jusqu'à Naples, avec passage des vallées en siphons réalisés en tuyaux de fonte, dont l'un atteint la longueur de 20 km. Deuxième partie : description d'un vaste projet d'assainissement pour les quartiers les plus peuplés de la ville (950 habitants à l'hectare) avec rejet des effluents à la mer. En 1888, il est fait mention de l'envoi à la Société par Canovetti d'une note décrivant le chemin de fer de Gozzano à Domodossola (ligne d'accès au Simplon). Il dirige pour un architecte, Monsieur Fouquiau, les travaux du quartier Marbeuf. Il dirige également les travaux du pavillon de la Bolivie à l'exposition universelle de 1889. Une brochure de Canovetti de 48 pages parue en 1907¹⁶ à Florence porte sur l'intérêt d'une desserte ferroviaire entre l'Italie et la Suisse par le col du Splügen : « Après quelques considérations générales sur les Alpes et le passages alpins, l'auteur montre les avantages que présente la voie du Splügen sur la plupart des autres passages pour un grand nombre de points situés dans l'Italie continentale. Il fait ressortir, au moyen de plusieurs tableaux, les distances kilométriques entre l'Italie d'une part et les pays du nord d'autre part, suivant que l'on emprunte les différentes voies du Brenner, du Gotthard, ou du Simplon, enfin du Splügen. M. Canovetti traite ensuite la question à un point de vue technique : coût total de la ligne, rendement probable au kilomètre, il préconise la traction électrique pour le passage du tunnel et évalue les dépenses nécessaires à la construction du tronçon de Chiavenna à Coire. Il termine par la critique et l'examen des différents projets. » On trouve encore aujourd'hui dans la bibliographie trace de deux ouvrages de Canovetti qui témoignent de son activité dans le domaine des grands travaux :

- Ville d'Odessa. Modifications à apporter au service actuel des eaux. Projet dressé par les ingénieurs Félix Tasson et C. Canovetti et présenté par la Compagnie nationale des travaux d'utilité publique et d'assainissement (1897),
- Ville de Trieste (Autriche). Projet d'adduction d'eau pour l'alimentation, assainissement, distribution de force motrice, présenté par la Compagnie nationale des travaux d'utilité publique et d'assainissement (1896).

En matière d'aérodynamique¹⁷, enfin, c'est en 1899 que le comité des arts mécaniques a donné le programme d'un prix « pour une étude essentiellement expérimentale ayant pour but la détermination des réactions qui se produisent aux divers points d'une surface se mouvant dans l'air dans des circonstances variées de nature, de forme et de vitesse. » Deux candidats seulement se sont maintenus dans les termes du programme : Canovetti et l'abbé Le Dantec. Les communications décrivent les campagnes de mesure menées par les deux compétiteurs, l'abbé Le Dantec travaillant à Paris dans les locaux du CNAM, et Canovetti à Brescia, en utilisant le site d'un château fort. Les expériences réalisées par Canovetti sont conduites avec

¹⁵ Mémoires de la Société des ingénieurs civils Vol. 46, 1886, 2e semestre

¹⁶ Mémoires de la Société des ingénieurs civils Vol. 91, 1908, 2e semestre

¹⁷ Mémoires de la Société des ingénieurs civils Vol. 80, 1903, 1er semestre

un chariot roulant sur un fil et différentes formes de solides, en général sphériques à l'avant et coniques à l'arrière. Il note quelques difficultés d'interprétation dues en particulier à la flèche prise par le fil du fait du passage du chariot. Deux mémoires adressés à la société par Canovetti en 1900, donnent outre la description des méthodes employées et des résultats obtenus quelques dessins et photos très intéressants. Il est indiqué que ses travaux se sont déroulés sur la période 1898-1900. En 1903, on trouve d'autres relations d'expériences sur la résistance de l'air, qui occupent Canovetti « depuis déjà de longues années ». Les expériences se sont déroulées dans un lieu abrité du vent dans les environs de Brescia. Les expériences portent sur des solides de formes géométriques diverses guidés sur un fil horizontal de 140 m de long. La communication propose l'approche d'une formulation empirique donnant la résistance à l'air. Une autre communication fait état de mesures conduites avec un fil de cuivre tendu de 380 m de long et 70 m de dénivelé, avec un chariot roulant sur le fil grâce à deux roues en aluminium. Sur le chariot, des plans entoilés simulent l'avion avec réglage de l'angle d'incidence du plan. Objet des mesures : la portance obtenue avec différents angles d'attaque. En 1906, nouvelle série d'essais sur la voie du funiculaire Côme-Brunate. En 1907, Canovetti adresse à la Société des ingénieurs civils une lettre décrivant ses expériences sur la résistance à l'air menées avec des plans de 8 m². S'ensuit une discussion un peu polémique sur la portée et la pertinence des résultats obtenus. Il est enfin fait mention de campagnes de mesures en 1911 et 1912 avec un câble métallique installé à Maggio Valsassina.

On peut supposer, en l'absence d'information à cet égard, que l'activité d'ingénieur de Canovetti s'arrête à cette période, à la fois du fait de son âge – il approche de la soixantaine – et du fait du déclenchement de la première guerre mondiale. Il devait décéder le 29 février 1932 à Gardone Riviera. Il avait été élevé aux dignités de chevalier de la légion d'honneur en 1893 et de chevalier de la couronne d'Italie en 1896. Il avait reçu en outre d'autres distinctions : médaille de vermeil de la société d'encouragement pour l'industrie nationale et prix d'encouragement de 500 francs de l'académie de Lincei de Rome en 1899, une médaille d'argent, décernée par la Société Industrielle du Nord de la France en 1901, un prix de 500 francs, à titre d'encouragement accordé par l'institut Royal Lombard des sciences et Arts pour ses recherches sur l'aviation en 1904, la Médaille Berthelot, décernée par l'Académie des Sciences et le prix Wilde, décerné également par l'Académie des Sciences, l'un et l'autre en 1906. Il avait été nommé en 1901 membre de la Commission permanente internationale (pour l'Italie), instituée par le Congrès d'Aéronautique.

CHOBZYNSKI Charles (1836)¹⁸

Charles Chobzynski est né le 1^{er} novembre 1809 à Brachowice, en Pologne, d'une famille noble et riche. Il vient de terminer sa troisième année d'études à l'école polytechnique de Varsovie, en 1830, lorsqu'éclate une guerre contre la Russie. Il faut rappeler le contexte polonais de l'époque : un état pratiquement disparu au XVIII^e siècle, puis réapparu au début du XIX^{ème} siècle. Dès 1815, Alexandre I^{er} accordait au royaume de Pologne une charte constitutionnelle garantissant un gouvernement, une administration et une armée autonomes. La révolution parisienne de juillet 1830 suscita une grande effervescence dans l'armée, certains conjurés appelant à l'insurrection contre la tutelle russe. Malgré la résistance du gouvernement national, la révolution fut vaincue par la répression russe et s'acheva le 7 septembre 1831 par la capitulation de Varsovie. Charles Chobzynski combattit comme

¹⁸ Mémoires de la Société des ingénieurs civils Vol. 40, 1883, 2e semestre. Sur Charles Chobzynski, voir aussi <http://centrale-histoire.centraliens.net/pages-etrangeurs/page-c.html>

officier d'infanterie dans cette guerre, et sa famille étant ruinée, il partit après la défaite en exil vers la France.

Il y travaille au début comme ouvrier dans une teinturerie de Castres, mais en 1834, un subside du gouvernement lui permet d'aller à Paris pour entrer à Centrale, où M. Lavallée lui avait offert une bourse. Il sort en 1836, est pendant un an préparateur de chimie à l'école, et passe ensuite au bureau d'études de M. Flachet. Il y travaille aux études d'un chemin de fer en Suisse, le représente aux forges d'Abinville, puis prend la direction des forges de Vierzon.

Il se marie en 1845 et devient de ce fait allié aux frères Pereire, grands initiateurs des chemins de fer. Il passe quelque temps dans le service du matériel de la Compagnie de Saint Germain, puis est nommé ingénieur inspecteur principal de la traction du chemin de fer du Nord, « à un moment où on y attendait encore la première locomotive ».

C'est dans ce contexte qu'il s'intéresse au fonctionnement des chaudières de locomotives puisqu'il présente en 1855 à la Société des ingénieurs civils¹⁹ un mémoire de présentation des grilles dites « à gradins » pour les foyers de ces chaudières.

Les grandes lignes de ce mémoire, très complet, sont les suivantes :

- rappel des inconvénients des dispositifs existant : grilles fixes présentant une combustion trop difficile au début et trop vive après, grilles mobiles auto alimentées chères et délicates de fonctionnement. A noter une préoccupation écologique de l'époque, qui n'est pas neutre sur l'intérêt présenté par le dispositif : l'obligation faite aux industriels de brûler toutes leurs fumées et d'employer du coke si leurs appareils ne sont pas assez « fumivores ».
- présentation du dispositif dit « à gradins » : ce nouveau dispositif a été mis au point avec l'appui et les conseils de MMrs de Marsilly et Petiet, ingénieur en chef au chemin de fer du Nord, et s'inspire d'un dispositif employé depuis longtemps en Styrie dans les fours à dessécher le bois. Il s'agit d'une grille « en forme d'escalier avec des barreaux plats et larges » complétée de quelques barreaux ordinaires. On peut l'employer dans les machines à vapeur, locomotives, et autres appareils de chauffe. Elle permet l'utilisation de houille, voire de houille très maigre jusque là rejetée par l'industrie. Elle présente donc un grand intérêt économique « au moment surtout où le combustible minéral semble manquer et devient chaque jour plus cher » (nous sommes en 1855).
- description détaillée d'essais : Amiens, Grenelle, chemin de fer du Nord à la Chapelle. Il est indiqué « qu' une chaudière de 25 chevaux, sortie des ateliers de Monsieur Farcot, fonctionne à l'exposition (de 1855) avec une grille à gradins et permet des essais de toutes les qualités de charbon ». Suivent des informations détaillées sur le dimensionnement et la conception de la grille à gradins. Puis relation d'essais malheureux effectués en Angleterre, Belgique, et France avec des mélanges de charbons divers sur des foyers classiques. Par contre, résultats encourageants au chemin de fer du Nord avec des locomotives Crampton (voyageurs), Creusot, et de plus petites machines. L'économie réalisée est chiffrée. De nombreux autres essais sont également mentionnés dans toute la France. Enfin

¹⁹ Mémoires de la Société des ingénieurs civils Vol. 8, 1855

sont notés des avantages par rapport au système traditionnel en matière de combustion, de tirage, de tenue dans le temps des pièces métalliques du foyer et de la chaudière.

Une nouvelle présentation est faite le 19 mars 1858, où l'on trouve en particulier un tableau récapitulatif des résultats de la substitution de la houille au coke dans l'alimentation des locomotives du chemin de fer du Nord de 1855 à 1857, ce qui souligne toute l'importance opérationnelle et économique du dispositif. Cette importance est consacrée par l'octroi d'une médaille d'or décernée par le jury de l'exposition universelle de 1878.

Charles Chobrzynski s'intéresse par ailleurs à d'autres questions techniques dans un esprit novateur, puisqu'il est en particulier l'auteur des communications suivantes :

- Fabrication du fer et de l'acier par le procédé Bessemer (Communication faite par Chobrzynski à la société des ingénieurs civils de Londres. Description détaillée du procédé et débat)
- Expériences sur les effets comparatifs des échappements fixes et des échappements variables dans les locomotives (Note par M. Chobrzynski)

Charles CHOBRZYNSKI décède en 1883. Son oraison funèbre est prononcée par Ferdinand Mathias, également centralien et son collègue au chemin de fer du Nord. Il insiste sur ses qualités personnelles et l'estime unanime dont il faisait l'objet au chemin de fer du Nord.

DUTREUX Antoine, dit Tony (1859)²⁰

Tony Dutreux est né à Luxembourg, le 8 mai 1838. Doyen de tous les centraux, il s'est éteint dans sa ville natale, le 27 juillet dernier, au cours de sa 96^{ème} année. Il fit ses humanités à Luxembourg, dans des conditions si brillantes que, lorsqu'un jour le Roi des Pays-Bas et Grand-Duc de Luxembourg demanda à conférer le titre de secrétaire à la Cour de La Haye au meilleur élève du lycée, le jeune Tony Dutreux fut désigné à l'unanimité par ses professeurs. En sortant du lycée il se rendit en Ecosse pour suivre des cours de sciences et de mathématiques, tout en étudiant simultanément l'agronomie, avant de se présenter aux examens de l'Ecole centrale qu'il passa à l'âge de 18 ans. Il sortit de l'Ecole en 1859, major de sa promotion avec le diplôme d'ingénieur métallurgiste. Ayant à un haut degré le goût de la culture générale, des voyages, des arts antiques et modernes, Tony Dutreux visita successivement la plupart des pays intéressants de l'Europe et fit, en Egypte et en Palestine, un voyage d'études pendant que les travaux du Canal de Suez étaient en cours.

Reconnaissant en Tony Dutreux un de ses citoyens les plus marquants, son pays natal ne cessa d'avoir recours à sa puissance de travail et à son dévouement désintéressé, chaque fois notamment qu'il y avait lieu de mettre au point des questions concernant l'enseignement technique, la formation des artisans, l'étude du dessin et surtout du dessin géométrique dans lequel il était passé maître, chaque fois aussi qu'il s'agissait de favoriser le développement des arts sous toutes leurs formes, ou d'organiser des manifestations du Grand-Duché dans les grands pays voisins et plus spécialement en France où il passa de nombreuses années.

²⁰ Extrait du Bulletin de l'Association des anciens élèves de l'école Centrale, année 1933/1934, n°503, p71. Voir aussi <http://centrale-histoire.centraliens.net/pages-etrangers/page-d.html>

C'est ainsi qu'à quatre reprises successives, en 1867, 1878 1889 et 1900 il représenta son pays aux Expositions universelles de Paris. Pour reconnaître les services rendus, il fut nommé Grand-Officier de l'Ordre National luxembourgeois et Commandeur de la Légion d'honneur.

Simultanément, il participa pendant plus de cinquante ans à l'essor prodigieux de l'industrie métallurgique dans le Luxembourg, si favorisée par ses richesses minières et l'esprit d'entreprise de ses industriels. Il appartient aux principales Sociétés dont la fusion aboutit à la création des Aciéries Réunies de Burbach, Eich et Dudelange, universellement connues sous le nom d'ARBED, et dont il partagea la Vice-présidence avec M. Eugène Schneider, le grand métallurgiste français.

Le 2 août 1914, il assista à l'envahissement de sa ville natale par les Allemands, avant toute déclaration de guerre et malgré la neutralité du Grand-Duché dont la Prusse avait cependant été garante. Il put regagner la France, par la Belgique et le Nord, pour ne pas rester trop éloigné de son fils, mobilisé avec les troupes de couverture. Quand au moment de la bataille de la Marne, certains lui conseillèrent de s'éloigner et de quitter sa propriété de La Celle-Saint-Cloud que les Allemands avaient déjà occupée en 1871, il répondit « qu'il ne bougerait point, car s'il ne pouvait à son âge contribuer à la défense de sa deuxième patrie, il pourrait au moins, si besoin était, servir d'otage à sa Commune ».

Tony Dutreux, resté très attaché à l'École, avait orienté son fils vers les mêmes études : une de ses grandes joies fut de le voir sortir également major et métallurgiste, en 1896, et ensuite de lui voir occuper les fonctions de Président de l'Association Amicale et de la Société des Amis de l'École, ainsi que de membre du Conseil de l'École. Par contre, un de ses regrets les plus vifs, fut de ne pouvoir assister aux fêtes du Centenaire, à un moment où il allait devenir notre grand Doyen. Il s'est éteint sans infirmités, ni physiques ni intellectuelles, ayant gardé sa pleine lucidité jusqu'au dernier jour, et sans éprouver aucune appréhension de la mort que cependant il savait imminente. Tous ceux qui ont connu notre regretté et vénéré Doyen, garderont de lui un pieux et durable souvenir, se rappelant son grand attachement à toutes les oeuvres centraliennes, sa haute culture, son inaltérable et bienveillante affabilité pour tous ceux qui l'approchaient.

ECHEVERRIA (de) Frédéric (1878)

Ingénieur civil²¹.

ELLISSEN Albert (1859)

Peu de renseignements recueillis sur **Albert Ellissen (1859)** : ingénieur de la Compagnie parisienne du gaz, administrateur délégué de la Compagnie continentale du gaz, de la Compagnie madrilène du gaz, etc. Administrateur de la société des chemins de fer économiques et des chemins de fer du nord de l'Espagne. Administrateur des compagnies d'assurance « le Monde ». Administrateur du « petit journal ».

- présente un rapport en qualité de secrétaire de la Société Française de la Croix Rouge, secrétaire rapporteur du jury de concours pour un modèle type de baraque d'ambulance mobile à l'exposition universelle d'Anvers en 1885.

²¹ Les anciens élèves de l'École centrale 1832-1888, Paris, Imprimerie nouvelle, 1889

- a été fondateur avec l'aide des banquiers Abraham de Camondo et Louis Stern de la Compagnie générale du gaz pour le France et l'étranger en 1879,
- interventions de sa part à la Société des ingénieurs civils en 1887 et 1888 sur des questions relatives à l'éclairage au gaz,
- chevalier de la Légion d'honneur en 1888,
- Membre du jury d'admission à l'exposition universelle de 1889.

FAESCH Jules Louis (1856)²²

Jules Louis Faesch est né le 23 avril 1833 à Genève. fils aîné du juge et conseiller d'état (au sens suisse du terme) Alphonse François Faesch et de Louise Elisabeth née Micheli. Après avoir fait ses études au collège de sa ville natale, au Gymnase libre, et les avoir continué à l'institution préparatoire dirigée alors par le colonel Aubert et par M. Gustave Rochette, il est allé les terminer à Paris, à l'École Centrale des Arts et Manufactures d'où il est sorti avec le diplôme d'ingénieur civil en 1856. Désireux de se fixer dans son pays natal et d'y utiliser les connaissances acquises et les capitaux dont il disposait, il entra comme associé dans plusieurs entreprises industrielles qui lui valurent malheureusement plus de pertes que de bénéfices, dans un contexte difficile à l'époque pour les entreprises genevoises. A côté de son activité industrielle, Jules Faesch s'en était créé deux autres, non pas dans la politique, qui lui était antipathique, mais dans le domaine administratif, qui l'intéressait davantage. Il fut, de 1862 à 1870, membre du conseil municipal de la ville de Genève - et surtout dans le domaine militaire, où il apportait des goûts précis et des compétences spéciales. Entré tard dans l'armée suisse, à son retour de France, comme aspirant d'état-major, il avait atteint le grade de major du génie, et il obtint de ce fait le commandement de la compagnie de landwehr des sapeurs du génie du canton de Genève. En cette qualité, il prit part à la construction de la route du col de la Furka de 1863 à 1866. Plus tard, lors de l'organisation du landsturm, il avait été nommé chef du bataillon des pionniers genevois. C'était un bon ingénieur militaire, et il apportait à ses devoirs de commandant un esprit de précision et de discipline qui en faisaient un très bon chef. En 1866, il épouse Amélie de Senarclens, la fille d'Henri de Senarclens. Leur fille, Marie Eugénie devait épouser en 1892 Ferdinand de Saussure, mondialement connu dans le domaine de la linguistique. Plus tard, mettant à profit l'expérience acquise, il entre comme associé dans la maison Weibel-Briquet, qui devint plus tard, par les décès successifs de ses chefs, la maison Briquet-Picart et en dernier lieu Faesch-Picart. Ses turbines hydrauliques développaient entre 50 et 70 chevaux, et constituèrent de 1883 à 1886 la cheville ouvrière de l'usine genevoise La Coulouvrenière. La firme, devenue Faesch-Piccard, remporta le concours ouvert aux États-Unis pour l'utilisation industrielle des forces hydrauliques des chutes du Niagara. La société, devenue par la suite Picart et Pictet, contribua en 1917 à la constitution à Grenoble sous l'égide de Louis Loucheur des ateliers Neyret-Bellier, Picart et Pictet, devenus mondialement connus sous le nom de NEYRPIC. C'est peu, de temps après ces brillants succès que se manifestèrent les premiers signes de sa maladie qui devait frapper encore une fois cette maison genevoise si éprouvée dans la personne de ses chefs. Il devait décéder à Menton (Alpes-Maritimes), le 12 mars 1895, à l'âge de 62 ans. Jules Louis Faesch a été distingué dans plusieurs expositions²³ : Médaille à l'exposition de Londres de 1862. Médaille d'argent à l'exposition universelle de 1867. Deux médailles de progrès et diplôme de mérite à l'exposition de Vienne de 1873. Diplôme d'honneur à l'exposition de Cassel de

²² Bulletin des anciens élèves de l'École centrale, année 1894-1895, p129. Voir aussi <http://centrale-histoire.centraliens.net/pages-etrangers/page-e.html>

²³ Les anciens élèves de l'École centrale 1832-1888, Paris, Imprimerie nouvelle, 1889

1873. Diplôme d'honneur à Genève (1876). Médaille d'or à l'exposition universelle de 1878. Deux diplômes d'honneur à l'exposition de Zürich de 1883.

De GEYMULLER Heinrich (1860)

Henry-Adolphe baron de Geymüller²⁴ est né à Vienne, le 12 mai 1839. Il appartenait à une famille alsacienne qui, fixée à Bâle depuis le XIII^{ème} siècle, fut anoblie en 1564. Il épousa, en 1869, la petite-fille du général comte Delaborde. Il commence ses études par un parcours d'ingénieur : Ecole d'ingénieurs à Lausanne (1855-1857), Ecole centrale des arts et manufactures à Paris (ingénieur-constructeur, 1857-1860). Il passe ses trois années d'Ecole Centrale dans la famille de son camarade Boissonnet et c'est dans ce milieu intellectuel et artiste que se développe chez Geymüller son goût pour l'art. Aussi, après d'excellentes études à l'Ecole Centrale, est-il été attiré vers l'art architectural et va compléter ses études à l'Ecole d'architecture de Berlin (1860-1863), puis à l'Ecole des beaux-arts de Paris (dès 1864, atelier Questel).

Sa carrière d'architecte pratiquant n'a pas été longue. Il travailla quelque temps à l'agence du collègue Chaptal; plus tard, il accompagna Lesoufaché sur les travaux que dirigea ce maître. Il s'occupa ensuite du monument de l'amiral Coligny, à l'Oratoire du Louvre. En 1875, il traça les dessins du chalet Balzan à Ragatz, s'occupa de la restauration de l'église Saint-François, à Lausanne, et de l'église Saint-Sulpice, près de la cité helvétique. Il présida, en 1901, à Florence, le jury du concours pour l'église San-Lorenzo. Mais les travaux où il acquit une grande notoriété et une autorité incontestée, sont l'étude de l'art architectural de la Renaissance. En 1866, à Florence, il trouva, dans la bibliothèque de cette ville, les plans et projets si souvent modifiés sur Saint-Pierre de Rome. Parmi eux, les plans, croquis et esquisses et les dessins originaux de l'inoubliable projet du grand Bramante qui, sans Geymüller seraient restés dans l'oubli. Cette découverte fut pour lui le point de départ d'un important travail sur Saint-Pierre, très apprécié du monde savant et qui lui ouvrit les portes de l'Académie des Beaux-Arts à titre de membre correspondant, et celles de toutes les sociétés qui s'intéressent à l'époque si féconde de la Renaissance. Geymüller eut le mérite de rectifier des erreurs dans les travaux de restauration du château du Haut Koenigsbourg et l'empereur, reconnaissant, l'invita à l'inauguration du château, en mai 1908, en lui conférait à cette occasion la croix de commandeur de la couronne de Prusse! Il publia un très grand nombre de brochures en quatre langues: française, allemande, anglaise et italienne. Il contribua tantôt à la recherche, tantôt à la conservation des cathédrales et collégiales de Bâle, Berne, Fribourg-en-Brisgau, Lausanne et Strasbourg. Il fit part de son expérience de la cathédrale et de l'église de Saint-François de Lausanne au premier Congrès international pour la protection des oeuvres d'art, tenu à Paris en 1889, auquel il participa en tant que représentant de la Suisse. Il participa à d'importants projets de réhabilitation architecturale notamment en Suisse, à Lausanne (cathédrale, de 1873 à 1909), château d'Ouchy (1886), église Saint-François (1888-1899), ainsi qu'au château de Chillon (1888-1898) et à l'ancienne église conventuelle de Saint-Sulpice (1888-1903). Dès 1879, il résida fréquemment à Pully.

24 Extrait du bulletin de L'association des anciens élèves de l'école Centrale des Arts et Manufactures, année 1909-1910, p 156. Heinrich von Geymüller als Bauforscher und Denkmalpflege-Experte in der Schweiz und am Oberrhein 1860-1890 Site du dictionnaire historique de la Suisse. Voir aussi <http://centrale-histoire.centraliens.net/pages-etrangeurs/page-e.html>

Son talent a été distingué par plusieurs nominations : membre honoraire du Royal Institute of British Architects de Londres, correspondant de l'académie des beaux-arts de Paris et de l'Institut de France, docteur honoris causa de l'université de Bâle (1894). Lui ont été décernées une médaille de bronze à l'exposition universelle de 1878, et une médaille à l'exposition de Vienne en 1873²⁵. Il devait décéder dans sa villa de Baden-Baden (Allemagne), le 19 décembre 1909. L'empereur d'Allemagne et la grande-duchesse de Bade se firent représenter à ses obsèques.

GOFFINT Jean François (1839)

Joseph François Goffint²⁶ est né le 23 juillet 1819 à Mons, dans le Hainaut Belge. Les Goffint venaient de Namur. Son père, Jean François, gérait les machines qui lui étaient confiées, et en possédait lui-même une, qu'il louait aux compagnies charbonnières. Il devint finalement propriétaire minier. Joseph François était le seul ingénieur parmi ses fils, les autres étant devenus médecins, mais comme eux il devait vivre essentiellement du revenu de ses propriétés et de ses placements. Il a cependant travaillé comme ingénieur mécanicien de la maison Ch. Marcellis, constructeur de machines²⁷. Il devait décéder le 18 octobre 1878 à Liège, à l'âge de 59 ans.

GOTTSCHALK Alexandre (1853)

Alexandre Gottschalk²⁸ est né à Saint Pétersbourg le 13 août 1834, de père danois et de mère française. Il vient à Paris en 1843, à l'âge de neuf ans, et après de brillantes études au lycée Louis le Grand, entre à Centrale en 1850, dont il sort major en 1853.

Il commence sa carrière en 1854 comme ingénieur à la Compagnie des chemins de fer du Midi, sous la direction de MMrs Flachet, Clapeyron, et Lechatellier. Dans ce cadre, il effectue en 1855 une mission de 18 mois en Angleterre pour aller « étudier, commander, et recevoir » les rails et appareils de voie Brunel and Barlow. En 1855 également, il est appelé à la Compagnie de l'Ouest où il participe aux travaux de fusion des différentes compagnies de l'Ouest. On trouve²⁹ à cette époque une « notice sur le viaduc de Crumlin » rédigée par lui qui fournit une description détaillée avec note de calcul de ce viaduc métallique du Pays de Galles construit entre 1853 et 1857 : premier document d'une longue série d'études et de notes techniques qui seront présentées dans le cadre de la Société des ingénieurs civils et qui témoignent, outre de ses talents de manager, du haut niveau d'expertise d'Alexandre Gottschalk.

En 1857, il entre à la Société des chemins de fer russes, laquelle avait à l'époque un comité de direction à Paris, où il devait rester jusqu'en 1866. Il y devient ingénieur en chef et s'occupe plus particulièrement des travaux de toutes les gares et bâtiments d'exploitation de Saint-Pétersbourg à Varsovie et de Moscou à Nijni-Novgorod. Il ouvre en 1862 la dernière section

²⁵ Les anciens élèves de l'École centrale 1832-1888, Paris, Imprimerie nouvelle, 1889

²⁶ M. Bruwier – Machinistes liégeois et namurois dans le Borinage au XVIIIème siècle et au début du XIXème siècle. Les Rorive, les Dorzée, les Goffint. Contribution à l'histoire industrielle et sociale.

²⁷ Les anciens élèves de l'École centrale 1832-1888, Paris, Imprimerie nouvelle, 1889

²⁸ Mémoires de la Société des ingénieurs civils Vol. 69, 1898, 1er semestre p. 355. Voir aussi <http://centrale-histoire.centraliens.net/pages-etrangeurs/page-e.html>.

²⁹ Mémoires de la Société des ingénieurs civils volume 10 1857 p. 192

du chemin de fer Moscou/Nijni-Novgorod. De 1863 à 1866, il est directeur de la régie du matériel roulant du chemin de fer Nicolas de Saint-Pétersbourg à Moscou, pour Cail et Fives Lille.

De 1867 à 1878, il sera directeur du matériel et de la traction des chemins de fer du sud de l'Autriche. Le réseau dont il a la charge comprend principalement la ligne Vienne-Trieste par le passage du Semmering, avec embranchements vers la Hongrie, la Carinthie, la Croatie, et l'Italie. La ligne du Semmering³⁰, conçue par Carl Von Geyha et ouverte en 1854, fut la première ligne de montagne en Europe à avoir été équipée d'une voie normale. Elle est considérée comme un jalon important de l'histoire de la voie ferrée, et a été classée au patrimoine mondial de l'UNESCO en 1998 : cela donne une idée de l'importance des fonctions de notre camarade. Très vite (août 1867) est ouverte en outre la ligne dite du Tyrol, avec le passage du Brenner et la redescente vers Bolzen et l'Italie. En 1871 est également ouverte la ligne Villach/Franzenfeste « dont l'importance sera considérable pour l'exportation de blé de la Hongrie vers la Suisse ».

Tout au long de ces années, Gottschalk produira des études techniques ou des rapports annuels de son activité, abordant tous les aspects de ses responsabilités : choix des matériels roulant et tout particulièrement des motrices, entretien, combustible, freinage, adhérence sur des voies rendues difficiles par la pente, les rayons de courbure, les intempéries. Sont également abordés des aspects sociaux : intéressement des cheminots aux économies réalisées sur l'entretien et le combustible, « colonie ouvrière » de Marburg (aujourd'hui Maribor) qu'on appellerait plus volontiers à notre époque logements et services sociaux. Et toujours est dégagée la vision économique de l'exploitation et l'évolution du prix de la tonne x kilomètre transportée.

Ces notes se lisent encore aujourd'hui avec intérêt tant elles sont vivantes et complètes. Il faut en outre se souvenir du contexte agité de l'époque, que Gottschalk évoque indirectement en parlant de l'usure exceptionnelle de son matériel résultant de la guerre austro prussienne de 1866 (86 trains par jour dans le Semmering !) Il devait d'ailleurs recevoir la médaille d'or de la Compagnie pour son Mémoire sur le service du matériel et de la traction des chemins de fer du Sud de l'Autriche en 1877.

Son rapport de 1873³¹ comprend une « description des machines, voitures et appareils devant figurer à l'exposition universelle de 1873 » à Vienne..

Son rapport de 1878³² portant sur les années 1876 et 1877 donne une description très détaillée des « dessins, albums, et objets » devant figurer à l'exposition universelle de 1878. C'était la dernière année de sa gestion, et il présente de ce fait un bilan de la décennie écoulée. Il effectue cette année là un voyage d'étude en Angleterre pour étudier les nouveaux systèmes de freinage, dont le célèbre Westinghouse.

En 1879, présentation à la Société des ingénieurs civils du rapport de la commission chargée de l'étude des locomotives (classe 64 du groupe VI) à l'exposition universelle de 1878, commission qu'il présidait et dont Chobrzynski faisait partie. Il en fait le résumé, déjà très complet. Le rapport porte sur 57 locomotives, classées en 4 groupes, selon les destinations des

³⁰ Mémoires de la Société des ingénieurs civils volume 21 1868 p. 446

³¹ Mémoires de la Société des ingénieurs civils volume,30 1877 p. 141

³² Mémoires de la Société des ingénieurs civils volume 31 1878 p. 440

machines. Analyse des tendances de conception et de réalisation (chaudières, freins, etc...). Comparaison avec les modèles exposés lors des expos de 1867 et 1873.

En 1879-1880, Gottschalk, alors âgé de 45 ans, est nommé vice président, puis président de la société des ingénieurs civils. Il est également nommé membre du comité consultatif des chemins de fer par le gouvernement. Il est naturalisé français le 21 décembre 1880 avec l'appui de Gambetta.

1881 : Il est nommé membre du conseil de perfectionnement de l'Ecole Centrale.

1881 : Son discours de fin de son mandat de président de la Société des ingénieurs civils présente un bilan³³ très complet de l'année 1880 (collègues disparus, collègues promus, travaux présentés par grands domaines, situation financière de la Société, conclusion avec la devise de la Société (ou de Gottschalk lui-même ?) : « UNION, TRAVAIL, ET LIBERTE ».

1882 : Il est appelé par le ministre au comité technique des chemins de fer.

1881-1885 : Il participe à de nombreuses commissions politico-économiques sur les chemins de fer français ou européens (en 1883, convention de Berne pour l'unité technique des chemins de fer européens).

Les distinctions qui lui ont été décernées sont nombreuses : chevalier de la légion d'honneur (1890), chevalier de l'ordre russe de Sainte Anne, chevalier de la couronne de fer d'Autriche suite à l'obtention du diplôme d'honneur à l'exposition de Vienne de 1873, officier de l'ordre italien des saints Maurice et Lazare, médaille d'or pour l'exposition de la compagnie des chemins de fer du sud de l'Autriche qui a obtenu le diplôme d'or à l'exposition universelle de Paris en 1878, médaille d'or de la société des ingénieurs civils pour le meilleur mémoire de 1876 sur le service du matériel et de la traction des chemins en grandes rampes. En outre il est ingénieur conseil pour la banque de Paris et des Pays bas, de la société des chemins de fer de l'état austro hongrois, et joue un rôle dans la fondation des forges et aciéries du nord et de l'est.

Alexandre Gottschalk devait décéder en 1896. Les discours prononcés insistent sur son très grand charisme personnel, et sur son attachement à l'Ecole. Il avait fait un legs de 10.000 F à la Société des ingénieurs civils pour servir à la création d'un prix³⁴ à décerner tous les trois ans à un mémoire traitant d'une question de mécanique.

Le Conseil d'administration des Chemins de fer de l'état devait décider en 1900 que le portrait de Gottschalk serait exposé dans la salle du conseil, et qu'un nouveau modèle de locomotive porterait son nom.

Le prix Gottschalk a effectivement été décerné en 1903, 1906, (1909 ?) et 1912. Ce prix a-t-il survécu à la première guerre mondiale ?

³³ Mémoires de la Société des ingénieurs civils volume 35 1881 1^{er} semestre p. 112

³⁴ Mémoires de la Société des ingénieurs civils Vol. 69, 1898, 1^{er} semestre p. 670

GOUVY Alexandre (1842)

Alexandre Gouvy³⁵ est né en 1817 et devait décéder en 1889.

Il appartient à une grande famille de métallurgistes, qui eurent particulièrement à souffrir des guerres franco allemandes. L'ancêtre, Pierre Gouvy, descendait d'une famille wallonne et naquit en 1714 à Goffontaine, à mi-chemin entre Liège et Verviers. Il fait ses études à l'université de Trèves puis se fixe à Sarrelouis, qui venait d'être fondée par Vauban. Il y crée la première forge de la région. En 1751, il obtient du prince de Nassau Sarrebrück le privilège de la fabrication de l'acier. Il meurt en 1768, père de onze enfants. Les deux aînés lui succèdent, Henry et Pierre. Succès des produits Gouvy à l'exposition de Paris en 1801. La défaite française de 1814 crée un choc tel dans la région que Pierre Gouvy se suicide en laissant une lettre signée « Pierre Gouvy, mort français ». Ses neveux lui succèdent et créent l'usine de Sarralbe en Moselle. L'affaire végète. Mais le cadet des quatre fils d'Henry, Alexandre, se rend compte de la tâche à accomplir, reprend ses études, et entre à Centrale en 1839. En quelques années, sous son impulsion, toute l'affaire se transforme avec en particulier la systématisation de la vapeur en place de la force hydraulique et l'introduction en 1851 du puddlage (le premier en France).

L'essor de l'entreprise semble important, puisqu'à l'exposition universelle de 1867 le jury international inscrit dans son rapport les éléments suivants : « MM. Gouvy frères et compagnie à Hombourg (Moselle) produisent principalement des aciers puddlés qui sont très appréciés par les consommateurs. Leur production annuelle est d'environ 1600 tonnes, consistant en ressorts de chemin de fer et de carrosseries, en socs et versoirs, aciers puddlés et raffinés de diverses qualités et dimensions. Ils occupent 235 ouvriers. MM. Gouvy possèdent encore à Goffontaine, en Prusse, une aciérie, qui a été fondée en 1702 et dont les aciers furent les plus estimés en France pendant près d'un demi-siècle. Les aciers de ressort que l'usine de Hombourg produits aujourd'hui sont très appréciés par les chemins de fer et les carrossiers ».

En 1868³⁶ est fondé par MM. Gouvy et Deheselles un prix destiné à être décerné par la Société industrielle et commerciale de Verviers pour l'invention ou l'application la plus utile faite dans l'arrondissement de Verviers. 743

Alexandre Gouvy est largement honoré dans les expositions :

- Médaille de bronze à l'exposition de l'industrie de 1844,
- Médaille de première classe à l'exposition universelle de 1855,
- Médaille d'or et deux médailles d'argent à l'exposition universelle de 1867,
- Médaille d'or à l'exposition universelle de 1878,
- Diplôme d'honneur et médaille d'or à l'exposition d'Amsterdam de 1883,
- Médaille d'or et médaille d'argent à l'exposition du travail de 1885.

³⁵ Mémoires de la Société des ingénieurs civils Vol. 110, 1921 p. 117

³⁶ Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale 1868. 67e année. 2e série, tome 15

Il fait construire en 1852 (ou 1855 ?) une résidence à Hombourg, dans laquelle son frère cadet Théodore, né en 1819, compositeur connu, résidera longtemps. Cette résidence existe encore aujourd'hui et abrite le siège de l'institut Théodore Gouvy.

Son fils (1879), industriel comme lui, s'est illustré par plusieurs communications à la Société des ingénieurs civils et devait décéder en 1921.

GRADISTEANO Emmanuel (1889)

(Il n'a été trouvé aucun renseignement sur Emmanuel Gradisteano))

HUNZIKER Emile (1840)

Ingénieur civil. Médaille de deuxième classe à l'exposition universelle de 1855.

HUTCHINSON Walter (1863)

Walter Hutchinson³⁷ est né à Danvers, aux Etats-Unis, le 2 février 1840. Son père était « propriétaire », demeurant à Washington. C'est à Vincennes, dans l'institution Leroyer, qu'il prépare son entrée à Centrale dont il sort en 1863.

En 1879, il est ingénieur civil à Mannheim³⁸.

Médaille d'or et médaille de bronze à l'exposition universelle de 1878³⁹.

JAUNEZ Raymond (1882)

Né à Dresde, d'un père exerçant la profession de chimiste dans une faïencerie⁴⁰. Fut directeur de la manufacture de dallages et pavages céramiques de Pont Sainte Maxence⁴¹. A participé à l'installation de l'exposition universelle de 1889 au titre des commissions d'installation. Il s'y vit également décerner une médaille d'argent.

JORDAN Samson (1854)

Samson Jordan⁴² est né le 23 juin 1831 à Genève. Il est le fils d'un pasteur protestant.

Il entre en 1851 à l'Ecole Centrale de Paris. A sa sortie de l'école, il entame une carrière d'ingénieur, d'abord employé à la Compagnie du Chemin de fer du Nord.

³⁷ Archives de l'Ecole centrale.

³⁸ Annuaire des anciens élèves de l'Ecole Centrale de Paris – 1879

³⁹ Les anciens élèves de l'École centrale 1832-1888, Paris, Imprimerie nouvelle, 1889,

⁴⁰ Archives de l'Ecole centrale

⁴¹ Les anciens élèves de l'École centrale 1832-1888, Paris, Imprimerie nouvelle, 1889

⁴² Mémoires de la Société des ingénieurs civils Vol. 74, 1900, 1er semestre p. 237 & Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale 1900. 5e série, tome 6. 2e semestre p. 426. , voir aussi <http://centrale-histoire.centraliens.net/pages-etrangeurs/page-h.html>

Un de ses professeurs, Amédée Burat, le fait appeler en 1855 aux mines de Portes. Chargé au début de la construction du haut fourneau de Saint Louis, il est bientôt définitivement attaché comme ingénieur à cette usine et à la Société du gaz de Marseille. Il s'initie progressivement à tous les détails d'une triple exploitation gazière, métallurgique et minière dans le service des hauts fourneaux de Saint-Louis et dans le service des mines de Portes et Sénéchas. Il est nommé sous-directeur de l'exploitation à la direction de la Compagnie à Marseille, puis attaché en février 1862 au Conseil d'administration de la Société. Sous sa direction, les hauts fourneaux de Saint Louis innovent : ils sont les premiers à produire en France des fontes au coke pour la fabrication des fers fins et des aciers, à partir de minerais de l'île d'Elbe, d'Espagne, et d'Algérie, ceci s'accompagnant d'un abaissement sensible des prix de revient. Devenu ingénieur directeur du service central de la Société du Gaz et hauts fourneaux de Marseille, il fait construire en 1862 le premier haut fourneau à grande production du bassin du Rhône, et introduit en 1864 la fabrication des fontes spiegel au coke. En février 1862, il est nommé attaché comme ingénieur au conseil d'administration de la société et vient à Paris. Nommé administrateur délégué en 1873, il reste administrateur jusqu'à sa mort.

A titre d'illustration de son activité, l'histoire de la commune de la Vernarède⁴³ est intéressante : c'est la Société qui exploitait les houillères (la Société anonyme de l'éclairage au gaz et des Hauts Fourneaux et Fonderies de Marseille et des Mines de Portes et Sénéchas) qui a demandé et obtenu la création de la commune de La Vernarède. L'acte de fondation de La Vernarède est du 29 novembre 1869. Le Conseil municipal a été installé le 2 mai 1870, et la mairie conférée à M. Roussellier, directeur de la Société exploitant les Mines. La population recensée en 1869 était de 3 005 habitants. La Vernarède fut créée à partir de parcelles de Chambon (Gard) et de Portes (Gard). Cette ville champignon qui a compté jusqu'à 4 000 habitants a accueilli les ouvriers de la Compagnie minière de Portes et Sénéchas qui exploitait le charbon sur son territoire. C'est par la suite Samson Jordan (1831-1900), professeur de métallurgie à l'École Centrale, administrateur délégué jusqu'en 1900, qui lui donna un grand développement. Le charbon de Portes d'excellente qualité, alimenta la marine impériale et la marine nationale. Mais une mauvaise gestion des ressources au XX^e siècle et d'incessantes luttes sociales condamnèrent la Compagnie au déclin jusqu'à sa nationalisation en 1946 et l'abandon total de l'exploitation en 1956.

Pendant trente ans, à partir de 1865, Samson Jordan sera également membre du conseil de la Compagnie de Denain et Anzin, dont il suit attentivement tous les progrès. Une nouvelle usine, à la conception de laquelle il avait largement participé dans les dernières années de sa vie s'appellera « l'usine Jordan ». Il sera aussi administrateur de la compagnie franco belge des mines de Somorrostro, président de la société technique du gaz, vice président du comité des forges de France (1899). Il est nommé vice-président de la Société des Ingénieurs civils en 1872, 1873 et 1878, et il en est le président en 1874. Il se trouve au premier rang parmi les fondateurs de la Société technique de l'industrie du gaz en 1874 et fonde avec Monnier et Servier le Journal des usines à gaz, publiant par ailleurs de nombreux mémoires sur la fabrication de l'acier. Il est également membre du comité consultatif des arts et manufactures et du conseil de la société d'encouragement pour l'industrie nationale.

Sa brillante carrière d'industriel s'est doublée d'une non moins brillante carrière d'homme de science et d'enseignement. Il est répétiteur (1863), puis professeur (1865) à l'École Centrale,

⁴³ Commune de la Vernarède – site de l'encyclopédie WIKIPEDIA

ceci durant trente sept ans. Il est également membre des conseils de l'Ecole, qu'il préside durant plusieurs années. Son cours de métallurgie a fait l'objet en 1875 d'une analyse par M. Cornuaut⁴⁴. Son support de cours comprend 140 planches in folio et un volume de texte. Il est organisé en quatre parties :

- 1) combustibles employés en métallurgie,
- 2) fabrication de la fonte,
- 3) fabrication du fer
- 4) fabrication de l'acier.

L'importance de ses travaux, de ses communications, de ses interventions dans le domaine de la métallurgie, du fer essentiellement mais pas seulement, est impressionnante. Les points forts de son œuvre sont probablement les suivants :

- fabrication du spiegel (acier au manganèse) et mise en pratique aux hauts fourneaux de Saint Louis dès 1864,
- de 1867 à 1897, nombreux mémoires sur la fabrication de l'acier par les procédés Bessemer ou Martin, à propos desquels il a été en 1869 le premier à donner la théorie calorifique du procédé Bessemer pour la fabrication de l'acier par l'affinage de la fonte,
- en 1870 et 1871, communications⁴⁵ sur la fabrication des canons et des projectiles d'artillerie, et véritable cours d'artillerie. Il s'est trouvé être à cette malheureuse époque collaborateur du ministre de la défense nationale, Dorian, pendant le siège de Paris.

Sa place dans l'industrie française et consacrée lors des grandes expositions puisqu'il est :

- vice président du jury international en 1878,
- président des comités et du jury de la classe 48 en 1889,
- rapporteur de la classe 64 en 1900 et membre du comité d'organisation du Congrès international de 1900, relatif aux méthodes d'essais

Ses mérites sont récompensés par plusieurs distinctions :

- chevalier de la légion d'honneur en 1868, puis officier,
- officier de l'instruction publique en 1881,
- promu au grade de commandeur de la légion d'honneur à l'issue de l'exposition de 1900, ainsi qu'à la médaille d'or Bessemer.

Samson Jordan décède le 24 février 1900 à Paris. Son fil, Charles Jordan, né le 15 juillet 1873 à Paris est un général français. Il obtiendra trois citations pendant la guerre 1914-1918 et sera fait Commandeur de la Légion d'honneur en 1933. Il est décédé à Paris le 9 avril 1964. Son arrière petit-fils, Tristan Jordan, a publié la biographie de Samson Jordan (dépôt légal juin 2009).

⁴⁴ Mémoires de la Société des ingénieurs civils Vol. 28, 1875 p. 802

⁴⁵ Mémoires de la Société des ingénieurs civils Vol. 24, 1871

KACZANOVSKI Paul (1837)

Entrepreneur de travaux publics en Algérie et en Russie⁴⁶.

Il se voit décerner une médaille de première classe⁴⁷ à l'exposition universelle de 1855 (« MM. Kaczanowski et Thierry (N° 177) à Bouffarik tant pour farine de blé tendre que pour farine de blé dur ») ainsi qu'une mention honorable, apparemment pour du tabac.

LAURENT François (1842)

Ancien directeur de l'exploitation des chemins de fer de la Suisse occidentale. En 1889, ingénieur civil et conseiller municipal. Directeur du chemin de fer à voie étroite de Lausanne à Echallens⁴⁸.

LEBARON JENNEY William (1856)

William Le Baron Jenney⁴⁹ est né le 25 septembre 1832 à Fairhaven, Massachusetts d'une famille d'armateurs. Il fait ses études à Andover et Harvard, avant d'intégrer l'École Centrale dont il sort diplômé en 1856. De 1861 à 1865, il est ingénieur militaire pendant la guerre de sécession. Il s'installe à Chicago en 1869, où il travaille avec John Bogart et Louis Schermerhorn, avant de fonder son propre bureau d'architecture en 1872. Participant activement à la reconstruction de Chicago après le grand incendie du 8 octobre 1871, il y mit au point les techniques de construction en acier des premiers gratte-ciel de l'École de Chicago. Il est notamment l'architecte du Home Insurance Building, considéré comme le premier gratte-ciel, en 1885 : base en granit, poutres de fonte, éléments en fer forgé, poutres en acier à partir du septième étage. D'autres réalisations contribuent à sa célébrité, comme le First Leiter Building construit à Chicago en 1879 (plancher en bois sur des colonnes en fonte, piliers en pierre en façades sans rôle structurel et ne portant que leur propre poids) ou le Manhattan Building (Chicago, 1891) le plus ancien gratte-ciel au monde à utiliser une structure squelettique en acier. Outre ses conceptions architecturales, il se fit également un nom comme urbaniste. Avec Olmstead et Vaus, il contribua à créer le plan de Riverside, Illinois. Travaillant à Chicago, il conçut West Parks, où trois boulevards relient entre eux un large système de parcs. Parmi ses disciples, on relève des noms comme ceux de Daniel H. Burnham, Louis Sullivan, and William Holabird. Pour cette raison, il est considéré comme le fondateur de l'école d'architecture de Chicago et le père des gratte-ciels américains.

William Lebaron Jenney devait décéder le 14 juin 1907 à Los Angeles, (Californie)

LOCHMANN Jean Jacques (1858)

⁴⁶ Les anciens élèves de l'École centrale 1832-1888, Paris, Imprimerie nouvelle, 1889

⁴⁷ Rapports du jury mixte international publiés sous la dir. de S.A.I. le Prince Napoléon, président de la commission impériale. (1856, 1 vol.) p. 164 & 615.

⁴⁸ Les anciens élèves de l'École centrale 1832-1888, Paris, Imprimerie nouvelle, 1889

⁴⁹ <http://fr.structurae.de/persons/data/index.cfm?id=d000019> &

<http://egov.cityofchicago.org/Landmarks/Architects/Jenney.html> . voir aussi <http://centrale-histoire.centraliens.net/pages-etrangers/page-h.html>

Jean-Jacques Lochmann⁵⁰ est né le 6 juin 1836 à Lausanne. Il est fils de Jean-Jacques Lochmann, instituteur, et d'Elise Le Teley. Il épouse en 1864 Olympe Savary. Il fait toutes ses études à Lausanne jusqu'au moment où il entre, à dix huit ans, à l'Ecole Centrale des Arts et Manufactures à Paris. Il y obtient en 1858 le diplôme d'ingénieur mécanicien. De retour dans sa ville natale, il y professa quelques temps à l'école spéciale, devenue plus tard l'école d'ingénieur de la faculté des sciences de l'université. Puis, de 1858 à 1882, il fut attaché comme ingénieur à plusieurs services de l'état de Vaud, à des entreprises de chemins de fer et de routes, et fonda un bureau d'ingénieur civil. Il fut parallèlement, à cette époque, conseiller communal (législatif, 1878-1882) et municipal (mars-septembre 1882) de Lausanne. Il devint ensuite directeur du Bureau topographique fédéral de 1882 à 1900 et dans ce cadre créateur de la carte murale de la Suisse au 1/ 200 000 pour les écoles. Parallèlement à cette carrière de technicien, il poursuivait sa carrière dans l'arme du Génie, où il entra en 1859. Sous lieutenant en 1861, il devenait capitaine en 1867, et faisait en cette qualité le service d'occupation aux frontières en 1870-1871. Promu major en 1871, et lieutenant colonel en 1874, il exerça dans ces deux grades comme ingénieur de la deuxième puis de la première division armée. C'est là, en pleine activité d'ingénieur très compétent et écouté, que le conseil fédéral vint le chercher pour remplacer le colonel J. Dumur en qualité de chef d'armes du Génie. Il était membre et président de la Commission géodésique suisse (1901-1920), colonel et chef d'arme du génie (1882), docteur honoris causa de l'université de Lausanne (1919). Il fit partie du jury d'admission de l'exposition universelle de 1889. Il décède le 27 novembre 1923 à Lausanne, à l'âge de 87 ans.

LOUA Toussaint (1847)

Toussaint LOUA⁵¹ est né à Saarn, près de Cologne. Son père était maître-armurier.⁵² Il succède à Challot à la tête du bureau de la statistique générale de France au ministère de l'agriculture et du commerce de 1875 à 1887. Dès 1875, il soumet à la Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale un travail statistique important. Une enquête officielle avait été faite, de 1861 à 1865, sur l'état de nos diverses industries et sur les forces dont elles disposaient. Loua a cherché à rendre sensible la manière dont se localisent les diverses industries sur le territoire français au moyen de cartes sur lesquelles le degré d'importance de chacune de ces industries est indiqué par département à l'aide d'une teinte différente. Chacune de ces cartes est accompagnée d'une légende indiquant l'outillage de chacune de nos industries. Trente trois cartes composent son atlas de l'industrie française. Sous son mandat la SGF dépouillera 3 recensements (1876, 1881, 1886) et publiera en 1878 le premier annuaire statistique de la France, tandis qu'un décret du 19 février 1885, précédé d'un rapport extrêmement intéressant, instituera un conseil supérieur de statistique auprès du ministre du commerce (qui assure alors la tutelle de la SGF). C'est également sous le mandat de Toussaint Loua que sera créé en 1885, à l'occasion de la célébration quasi-simultanée du 25e anniversaire de la Société de statistique de Paris (14 au 18 juin) et surtout du 50e anniversaire de la Société de statistique de Londres (22 au 24 juin), l'Institut International de Statistique (IIS), organisme non gouvernemental qui est l'une des plus anciennes sociétés savantes internationales. Il fut lauréat de l'institut (prix Montyon de

50 Site du dictionnaire historique de la Suisse <http://www.hls-dhs-dss.ch/index.php?lg=f> - Bibliographie sur Jean Jacques Lochmann : Actes SHSN, 105, 1924, 31-34 & E. Wetter, E. von Orelli, Wer ist wer im Militär ?, 1986, 105

⁵¹ INSEE – code officiel géographique – site <http://projetbabel.org/gl/cog49c.htm>

⁵² Archives de l'Ecole.

statistiques 1876), chef de division honoraire au Ministère du commerce et de l'industrie, membre du comité d'installation aux expositions universelles de 1878 et 1889. Il se vit décerner les distinctions suivantes : médaille de deuxième classe à l'exposition de géographie de 1876, médaille de platine de la Société d'encouragement en 1876, médaille d'or de la Société nationale d'agriculture en 1878 et à l'exposition universelle de 1878.

LOURENCO Augusto (1853)

Professeur de chimie à l'école polytechnique de Lisbonne. A participé à l'installation de l'exposition universelle de 1867⁵³.

LOUSTAU Gustave (1832)

Gustave Loustau⁵⁴ est né à Sarrelouis le 23 juin 1809, « bon français, car Sarrelouis était alors du bon côté de la frontière », comme croira devoir le préciser un de ses apologistes lors de sa disparition (*Sarrelouis est repassée de l'autre côté de ladite frontière lors du deuxième traité de Paris à l'automne 1815*). Il fait ses études au collège de Metz puis fait partie en 1829 de la première promotion de l'École. Il s'y lie d'amitié avec Petiet (celui-ci ayant souffert d'une maladie oculaire prolongée, Loustau lui refaisait le soir les cours de la journée). Après avoir passé un an dans l'enseignement, il est appelé par Petiet à la Compagnie du Nord lors de sa création. Il est d'abord « agent administratif des ateliers », puis à partir de 1853 « agent administratif du matériel », c'est-à-dire semble-t-il directeur de l'exploitation. Il prend sa retraite en 1878, et se retire à Crépy en Valois. Il est membre fondateur en 1848 de la société des ingénieurs civils, dont il sera trésorier jusqu'en 1886, puis trésorier honoraire. La Société lui décernera une médaille d'or, qu'une délégation viendra lui remettre solennellement chez lui. Il sera membre du jury d'admission aux expositions universelles de 1878 et de 1889. Fêré de géologie, d'archéologie, et de numismatique, il est membre de la société géologique de France, de la société de géographie de Paris, membre correspondant de la société des antiquaires de France, du comité archéologique de Senlis, et de l'Académie de Savoie. On trouve par exemple trace d'une description géologique du tunnel du Saint Gotthard présentée à la Société des ingénieurs civils en 1881. Sa bibliothèque et ses collections seront vendues en 1895. Il était décoré de l'ordre de Léopold de Belgique et de la croix de la légion d'honneur. Il devait décéder de façon « accidentelle et particulièrement tragique » en 1895, à l'âge de 86 ans.

LUBIENSKI Jules (1849)

Était ingénieur civil. Professeur à l'université de Varsovie. A participé à l'exposition universelle de 1867, en qualité de délégué de la Pologne⁵⁵.

MALLET Anatole (1858)

Jules Théodore Anatole Mallet⁵⁶ naquit le 23 mai 1837 à Carouge, gros bourg de la banlieue

⁵³ Les anciens élèves de l'École centrale 1832-1888, Paris, Imprimerie nouvelle, 1889

⁵⁴ Mémoires de la Société des ingénieurs civils Vol. 20, 1867 p. 149 et sqtes.

⁵⁵ Les anciens élèves de l'École centrale 1832-1888, Paris, Imprimerie nouvelle, 1889

⁵⁶ Tout ce qui suit est de Jean-Marc Combe - Musée Français du Chemin de Fer – Mulhouse - ANATOLE MALLET : Itinéraire d'un Suisse en France

Sud de Genève. Né suisse, Mallet le restera toujours, bien qu'ayant passé l'essentiel de sa vie active en France. Il avouait lui-même : « J'ai toujours pensé que le changement de nationalité peut se justifier dans certains cas, il ne doit jamais être inspiré par des motifs d'intérêt et j'ai tenu à rester Suisse ». Il sera d'ailleurs inhumé en terre helvétique. Mallet était Suisse par son père et Français par sa mère dont la famille fixée à Carouge, était originaire de Château la Vallière dans l'Indre et Loire. Mais, alors qu'il était âgé de trois ans, son père, marchand en draperie, quitta la Suisse pour s'installer à Elbeuf. L'intérêt d'Anatole pour les choses de la technique dut s'éveiller de bonne heure puisqu'il garda toujours le souvenir des machines de Woolf, superbement entretenues, qu'il avait observées à loisir, dans sa prime enfance, chez les manufacturiers normands. Après de premières études dans l'enseignement privé, puis au lycée de Rouen et à Paris au lycée Impérial Bonaparte, Mallet fut reçu à l'École Centrale des Arts et Manufactures en 1855. Il en sortit trois ans plus tard avec le numéro 6 et deuxième diplômé. Toutefois, il semble que bien qu'ayant multiplié les contacts, Mallet éprouva certaines difficultés à trouver un emploi, allant de déception en déception. Résumant cette sombre période, Mallet disait : « Je fis connaissance avec l'eau bénite de cour devenue, comme on sait d'un usage très courant ». Aboutissant enfin, Mallet fut engagé par la Direction parisienne de la Compagnie du Matériel de Chemin de Fer, qui l'envoya, pendant l'été torride de 1859, jeter, sous les ordres d'Eiffel, le pont en fonte sur la Garonne, reliant les réseaux d'Orléans et du Midi, à Bordeaux-Bastide. Il travailla également aux travaux de dragage du port de La Spezia en Italie en 1862, mais peu satisfait par ce genre d'activités, il s'associa avec les frères Bance, fabricants rouennais de produits chimiques.

Cependant, dans l'intervalle, Mallet allait faire une rencontre qui allait orienter toute sa vie et conduire l'histoire de la locomotive à vapeur sur une voie imprévue. Lorsqu'un jour de 1863 le destin frappa chez Anatole Mallet, il avait les traits d'un homme à l'aspect sévère nommé Benjamin Normand. Benjamin Normand (1830/1888), fils aîné d'Augustin Normand, appartenait à une famille établie dans la construction maritime, d'abord à Honfleur puis au Havre, depuis 1688. Déjà en 1860, Mallet au cours d'une visite aux chantiers Normand avait pu voir les cylindres de la nouvelle machine du petit bateau en fer « Le Furet ». Due à Benjamin Normand, c'était la première en France, du type à double expansion avec manivelles calées à 90 degrés et réservoir intermédiaire. Mais le jour de la visite de Mallet, Benjamin était absent. A ce moment là, Mallet toujours au service de la Cie du Matériel de chemin de fer, avait été chargé des ateliers installés en Egypte pour le creusement du canal de Suez. Il cherchait des remorqueurs et visita le chantier de Fijenoord en Hollande, où il vit pour la première fois une machine compound à réservoir de Roentgen.

La rencontre décisive n'eut lieu que trois ans plus tard, alors que les gens de Benjamin Normand installaient une machine demi-fixe compound de son système, dans une usine de Seine Inférieure appartenant à un parent de Mallet. Dans son « Évolution pratique de la machine à vapeur » parue aux Ingénieurs Civils de France. Tome II (machine compound) en renvoi page 171, a expliqué les conséquences de cette rencontre : « C'est à l'occasion de l'installation en 1863 d'une machine demi-fixe de B. Normand que nous entrâmes en relations suivies avec ce constructeur. Nos idées se trouvèrent ainsi dirigées sur la question de la double expansion qui devint l'objet d'études approfondies de notre part et à certaines applications de laquelle s'est trouvée consacrée la plus grande partie de notre carrière ». Ce texte fondamental, montre nettement que le compoundage de Mallet est né de ses entretiens fructueux avec Normand, et que la double expansion appliquée aux locomotives dérive des applications antérieures en matière de bateaux à vapeur. Mallet, qui connaissait bien Normand lui a souvent rendu hommage et a dit de lui qu'il ne pouvait qu'être comparé à Richard

Trevithick. Leurs vies présentent la plus grande analogie. C'étaient deux hommes au talent immense, mais dotés d'un caractère difficile faisant montre de manque de souplesse et de franc parler, et peu doués pour les affaires d'argent. Il est nécessaire maintenant de dire quelques mots du compoundage à réservoir. On sait qu'en dehors du système Hornblower-Woolf, dans lequel les cylindres sont accolés et les pistons battent ensemble attaquant la même manivelle, si on veut obtenir des facilités de démarrage, essentielles en marine par exemple, et de meilleurs rendements thermiques, il faut chercher un autre calage des manivelles, 90 degrés par exemple. Dans ce cas, les cylindres peuvent être disjoints et reliés par un tuyau réservoir, l'échappement du petit cylindre via le réservoir formant l'admission du grand, ce dernier généralement de plus grand diamètre que le premier dans laquelle la vapeur se détend avant d'échapper à l'atmosphère ou d'aller au condenseur. Le compoundage à réservoir fut l'oeuvre, à partir de 1829, du grand mécanicien hollandais Roentgen, longtemps resté méconnu et que Mallet a tiré de l'oubli.

En 1867, César Herpin, un cousin de Mallet avait remplacé Adrien Delahante à la tête de la « Société Générale pour favoriser le commerce et l'Industrie en France » et il semble évident que son parent a dû lui faciliter bien des démarches dans le monde de l'industrie. Herpin démissionna en 1871, à la grande surprise de Mallet. Pendant les événements de 1870/1871, Mallet, qui n'était pas français se réfugia d'abord en Normandie, puis dans sa Suisse natale. C'est pendant son séjour à Genève qu'il aperçut un jour, à la vitrine d'une boutique, la photographie de l'une des premières locomotives à vapeur à crémaillère, du système Riggenbach, du chemin de fer du Righi. Mallet intéressé, alla à la rencontre de Riggenbach, lequel était né en Alsace en 1817 et dirigeait le matériel du Central Suisse, et obtint de lui la représentation de son invention. La première application eut lieu à Langres en 1887. Après son retour en France, Mallet prit, en 1872, un brevet intitulé « Tiroirs équilibrés applicables aux machines à vapeur, à air comprimé, gaz, colonne d'eau, etc.... » Il ne perdait pas pour autant de vue la question du compoundage et il avait donné à ce sujet un important exposé qui fut publié en 1873 dans les "Mémoires et comptes rendus de la Société des Ingénieurs Civils". La même année il présentait un travail intitulé « Nouvelles machines à vapeur marines », à la même Société et qui fit l'objet d'un tiré à part vendu par la librairie maritime Arthus Bertrand à Paris. C'est la première publication française sur le compoundage à réservoir, et elle sera rapidement épuisée, preuve de la considération dont Mallet commençait à jouir dans le monde de la Technique. De plus, il était membre de la Société des Ingénieurs Civils depuis 1859. Enfin, le 10 octobre 1874, Mallet prenait son brevet historique (N° 105 272) pour une « locomotive compound à deux cylindres avec boîte de démarrage, permettant d'admettre directement la vapeur dans les deux cylindres ».

Tout d'abord nous noterons que si, face à l'incrédulité générale, Mallet a éprouvé quelques difficultés à trouver un commanditaire, il n'en est pas moins vrai que les choses sont allées assez vite, contrairement à ce qui a été dit quelquefois. En effet, le brevet est du 10 octobre 1874, nous l'avons vu, et la commande de la première locomotive au Creusot de fin 1875. Il ne s'est donc écoulé qu'une seule année entre les deux événements, temps nécessaire à la préparation des dessins. Mallet, qui en vain s'était adressé à plusieurs administrations, eut la chance de bénéficier de l'appui d'Eugène Pereire, dont le nom valait toutes les recommandations, au temps du Second Empire. Eugène Pereire occupait une « haute situation » à la Compagnie Générale Transatlantique et présidait le Conseil d'Administration du chemin d'intérêt local à voie normale de Bayonne à Anglet et Biarritz, alors en construction et qui cherchait des machines.

Mallet pu également compter sur l'aide et l'avis éclairés de Jules Carimantrand, qui s'occupait

du Nord de l'Espagne et du Bayonne-Anglet-Biarritz (BAB). C'est lui qui dessina les célèbres voitures à étage du BAB, qui conduisirent à donner une longueur inusitée aux cheminées des machines, de façon à éviter d'enfumer les voyageurs de l'impériale. C'est en fin de compte, Eugène Pereire qui orienta Mallet vers l'usine Schneider au Creusot, où les trois machines seront construites. Il est à noter que pendant leur étude, courant 1875, Andrade, Ingénieur de la Marine, en résidence à l'usine du Creusot proposa un dispositif à 3 cylindres au lieu de deux, avec un HP et deux BP ; le HP placé au centre, déchargeant dans les deux BP latéraux. Les manivelles étaient calées 120 degrés. C'était là, la reprise des idées mises en pratique par la Marine, en 1862, sous l'impulsion de Dupuy de Lome.

Numérotées de 1 à 3 au BAB, elles portaient les numéros de constructeur 1824 à 1826 et appartenaient au type 83 de l'usine. Elles étaient baptisées respectivement « Bayonne » - « Anglet » et « Biarritz ». Avant de rejoindre le Pays Basque, où elles entrèrent en service régulier, avec l'achèvement de la ligne, le 2 juin 1877, différentes marches d'essai avaient eu lieu. Le premier parcours officiel se déroula au Creusot, le 3 juillet 1876, en présence de Bandérali du Nord, Mestre de l'Est, Bika de l'état belge et Marché du Nord de l'Espagne, avec la machine N° 1. C'est cette date que donnent généralement les textes, comme étant celle des premiers tours de roues de la première compound à 2 cylindres, mais Mallet a indiqué celle du 23 juin comme premier essai sur le chemin de fer des Établissements Schneider, reliant Le Creusot au Port de Montchanin. N'étant pas considéré comme officiel, il a dû être généralement oublié. La locomotive y remorquait une rame de wagons à houille et à minerai et cette expérience fut répétée, le 13 juillet 1876. Nous reviendrons sur les résultats obtenus à cette occasion, comme sur ceux postérieurs du P.O., mais quels qu'aient été ces résultats, il est important de noter que les machines BAB avaient été commandées avec la certitude du succès : « La Compagnie du chemin de fer de Bayonne à Biarritz n'avait ni les motifs ni les moyens de faire une expérience ; elle a commandé ses machines après mûre réflexion et après une étude sérieuse, mais sans hésitation et avec la certitude absolue d'un succès qui n'a jamais été douteux un seul instant », disait Mallet lui-même lors de son exposé à la séance du 4 Juillet 1890 aux Ingénieurs civils de France. Quatorze ans après, on pouvait juger plus sereinement d'autant que depuis 1876, le parc français des compound à 2 cylindres s'était agrandi avec les trois autres machines Mallet du BAB construites par les Ateliers de Passy, la 210 PO, celle de l'Etat, les locomotives de la Meuse et celles de Corpet. Toutes ces applications du compoundage, tout d'abord sous la forme à deux cylindres, pouvaient en leur temps passer pour minimales, puisque ne concernant en général que des locomotives de faible puissance pour chemins de fer d'intérêt local. Les trois machines primitives du BAB, sorties de l'usine du Creusot, furent suivies de neuf autres compound à 2 cylindres se décomposant comme suit :

- 5 pour les chemins de fer d'Intérêt Local de la Meuse (Haironville à Triaucourt) en 1877 et construites aux Ateliers de Passy,
- 2 pour les Tramways sur route chez Corpet et Bourdon en 1877,
- 2 pour les BAB en 1878 également aux Ateliers de Passy.

La société Anonyme des Ateliers de construction de Passy, qui produisit les deux 030 T du BAB et les cinq machines de même disposition d'essieux pour le chemin de fer d'Haironville à Triaucourt, toutes compound à 2 cylindres, était établie, 14 rue de Ranelagh, dans un quartier de l'Ouest parisien qui sera rattaché à la capitale en 1860. Cette maison peu connue, spécialisée dans les locomotives de chantiers que Gaudry et Ortolan baptisent des « locomotives ballastières », avait très certainement dû voir sa raison sociale évoluer dans le temps. Bien que les renseignements la concernant soient très fragmentaires, on peut établir qu'elle était connue avant 1878, sous le nom d'Établissements Petau à Paris-Passy.

On ignore comment Mallet entra en contact avec cet industriel, d'autant que les premières machines BAB avait été faites par Le Creusot, établissement alors de grande réputation. Toutes les suppositions sont possibles. Il est de plus tout à fait curieux de constater qu'à l'Exposition Universelle de 1878, la 030 T BAB était présentée au nom du seul Mallet, alors que les Ateliers de Passy tenaient un stand de leur côté, où ils y exposaient une 020 T de 13 tonnes ! Les deux 030 T BAB numérotés 4 et 5 étaient un peu plus puissantes par rapport aux 021 T et présentaient quelques dispositions nouvelles en regard à ces dernières, en particulier au niveau de l'appareil de démarrage, dispositions appliquées également aux locomotives pour Haironville-Triaucourt. Qu'il s'agisse des premières comme des secondes, il est important de noter que bien que livrées à un chemin de fer secondaire, l'ensemble des cinq machines BAB, a accompli un service des plus remarquables, que bien des locomotives appartenant aux « grands réseaux » auraient pu leur envier. En effet, jusqu'en 1898, année de l'introduction de machines à simple expansion, ce furent les compound à 2 cylindres qui assurèrent l'intégralité du trafic, lequel connaissait de fortes pointes. Mallet donna d'intéressantes précisions sur la nature du trafic et les charges remorquées : « On peut estimer que, pendant la saison écoulée (1878) le poids moyen était, les jours ordinaires de 40 à 45 tonnes, mais certains jours, les lundis, les jeudis etc..., il atteint et dépasse 50 tonnes, les dimanches et même certains jours de la semaine où il y a affluence considérable de promeneurs, la charge s'élève à 60 et même 70 tonnes, on a même atteint quelquefois 85 tonnes... ». Evidemment, les cinq 030 T du chemin de fer à voie métrique d'Haironville à Triaucourt ne connaîtront pas la même célébrité. Ni la même fortune. Etablie dans la vallée de la Saulx, au Sud de Bar le Duc (Meuse), cette petite ligne constituait l'un des premiers exemples français de tramway sur route. Les rampes y étant assez fortes, les courbes de petit rayon, le système de Mallet y semblait indiqué, et le nouvel appareil de démarrage bienvenu. La première section avait été ouverte à l'exploitation le 8 juillet 1878 et au début les machines de Passy y assurèrent la totalité du trafic, dont de nombreux trains de ballast et de matériaux en vue de construction de la partie terminale de la ligne inaugurée le 25 juillet 1880. Ce petit chemin de fer étant établi constamment à proximité de la chaussée, la vitesse n'y dépassait pas 19,5km/h et encore moins dans la traversée des villages. Assez vite d'ailleurs, les compound furent l'objet de critiques, lesquelles ne portaient pas sur l'appareil moteur lui-même. On leur reprochait essentiellement leur grille trop haute et leur mouvement trop près du sol. Quant aux locomotives « Corpet-Bourdon », peu de renseignements les concernant sont parvenus jusqu'à nous, en dehors de ceux donnés par Mallet lui-même : « Nous avons également appliqué le système compound à deux petites machines à quatre roues pour tramways sur route ; dans ces machines, les cylindres sont verticaux et commandent un essieu libre relié aux essieux porte-roues par des bielles d'accouplement. Cet arrangement est très convenable pour des appareils où le mécanisme doit être le plus possible sous les yeux du conducteur et à l'abri de la poussière et de la boue pendant la marche... Ces machines n'ont malheureusement pas encore fonctionné par des circonstances bien indépendantes de notre volonté ». Mallet n'était pas le genre d'homme à tirer gloire sa vie durant d'un seul titre d'invention. Sa modestie naturelle lui aurait interdit. Cet esprit puissant, tourné vers le progrès, appuyait toutes ses recherches sur une connaissance parfaite du passé. Dans ces conditions, il n'est pas étonnant qu'il n'ait pas connu d'échecs majeurs. Les premières machines de Biarritz étaient sorties depuis peu que déjà Mallet évoquait d'autres possibilités, lesquelles seront importantes au plan de l'histoire du développement de la locomotive à vapeur. Voici ce qu'il écrivait dans son mémoire de 1877 : « Quatre cylindres dont deux admetteurs et deux détenteurs chacun de ces cylindres ayant son mécanisme particulier. Ces quatre cylindres peuvent actionner le même essieu et alors, en faisant agir les cylindres du même groupe sur des coudes à 180 degrés, on peut réaliser pour l'essieu moteur des conditions d'équilibre très satisfaisantes, comme l'on fait Randolph et Elder pour les machines marines. On peut aussi faire agir chaque groupe de cylindres sur un

essieu différent, ces essieux étant accouplés ou ne l'étant pas ; dans ce dernier cas, on aurait une machine Meyer ou Fairlie à fonctionnement compound, ce qui serait une très bonne disposition, car la complication de l'arrangement serait justifiée à la fois par le principe même du système des machines, c'est à dire la flexibilité, et par le fait du meilleur fonctionnement comme machine à vapeur proprement dite ». On voit que dès cette époque, le principe de la locomotive articulée compound était posé et ses avantages mis en évidence. Cependant, Mallet dut attendre le moment favorable pour aboutir et conduisit l'offensive sur deux fronts à la fois ; s'adressant à Paul Decauville, qui avait acquis une manière de célébrité grâce aux chemins de fer portatifs et aux chemins de fer Départementaux (CFD), dirigés par Paul Zens, un ancien centralien. Le premier dessin élaboré de machine compound articulée, à 4 cylindres est daté de 1884/1885 et représentant une 020 - 020 T destinée aux lignes de la Corse, exploitées par les CFD. Mallet avait pris le brevet couvrant son système en 1884, mais la machine Corse ne pu jamais voir le jour, bien qu'elle ait été reproduite dans de nombreux traités de la fin du XIX^{ème}, et donnée comme ayant puisé dans les publications précédentes sans se donner la peine de vérifier ses sources. On sait que la première Mallet CFD de 1888 est de quelques mois postérieure à la première Mallet Decauville à voie de 0,60 m, mais dans cette affaire la chronologie n'a pas de valeur en soi, les démarches auprès de Decauville et des CFD ayant été très certainement menées de façon simultanée. Toutefois, il est significatif de constater que Mallet a attribué au seul Paul Decauville, et non pas aux gens des CFD, le mérite d'avoir compris le premier les avantages de sa machine articulée. Donnons lui à nouveau la parole : « La dernière disposition de cette classe, celle qui met les deux groupes de châssis pouvant obliquer l'un par rapport à l'autre est, croyons-nous, celle des machines à quatre cylindres qui a été reproduite jusqu'ici au plus grand nombre d'exemplaires. Nous l'avions étudiée dès 1877 et l'avons présentée en 1884 sous sa forme actuelle. Elle a pu être réalisée en 1887 grâce au concours puissant et intelligent que nous avons trouvé auprès de notre collègue M. Paul Decauville, qui avait immédiatement compris l'intérêt que pouvait avoir pour son système de chemins de fer un type de locomotives combinant sans trop de complication la puissance, la flexibilité et la répartition de la charge sur un grand nombre d'appuis ». Comme pour les ateliers de Passy, se pose maintenant le problème des relations humaines. Celles entre Anatole Mallet et Paul Decauville semblent relativement faciles à établir. Lorsqu'il était l'employé de la Compagnie de Matériel de chemin de fer, Charles Nepveu avait envoyé Mallet diriger les ateliers de réparation et de construction installés lors des travaux du canal de Suez. Ce premier emploi de Mallet, généralement trop peu mis en valeur eut cependant des conséquences importantes sur sa biographie professionnelle. On sait que c'est grâce à ses activités pour Suez que Mallet pu connaître des gens aussi importants que les Normand ou encore découvrir l'apport fondamental d'un Roentgen en matière de compoundage appliqué à la machine de navigation. Mais de plus, lorsqu'on saura que Couvreur, l'entrepreneur du canal de Suez et du port d'Anvers, était le beau-frère et Paul Decauville, on devinera facilement par le truchement de qui les deux hommes purent entrer en contact. On se doit de reconnaître qu'entre la Mallet Decauville à voie de 0,60 m et celles des CFD à voie métrique, la seconde connaîtra un développement et une évolution dans le type plus importants que la première qui n'évoluera guère, et bien que ce genre de petites machines aient été excellentes pour leur temps. Curieusement d'ailleurs, Decauville qui savait si bien vanter les mérites de sa maison, ne pu construire la première Mallet, compte tenu de délais trop courts. Ce fut la Société « la Métallurgique » (Tubize) en Belgique qui s'en chargea et qui réussit à livrer la machine en cinq mois. Prête en mai 1888, elle fut d'abord essayée sur les lignes stratégiques de la place-forte de Toul, puis le 26 mai de la même année sur une voie provisoire reliant Laon gare à Laon ville. La locomotive articulée y remorqua une dizaine de tonnes à 14 Km/h de moyenne sur un profil comportant des rampes de 60 à 70 mm, ce qui constitue une performance tout de même intéressante. Mais, l'année suivante, reproduite à six

exemplaires, la Mallet-Decauville recevra la caution du grand public, sur le fameux chemin de fer de l'Exposition Universelle. Elle y gagnera ses titres de gloire en transportant 6.342.446 voyageurs assurant une recette brute de 55.000 F en six mois et ce, sans un seul accident. La Mallet-Decauville en passant à la postérité assurait par la même celle de ses auteurs... surtout celle de Paul Decauville. Nous pensons qu'une des caractéristiques parmi les plus intéressantes, et commune à certains des plus grands ingénieurs vapistes, et d'avoir été les historiens de leur discipline. Mallet constitue à cet égard un exemple parfait. Nous n'irons pas jusqu'à affirmer que ses réalisations sont équilibrées par son oeuvre d'historien, mais il est néanmoins évident que pour le chercheur, les écrits historiques de Mallet constituent une sorte de point de passage obligé. Mallet possédait au plus haut point les qualités de l'historien : passion du sujet traité, grande rigueur dans la méthode, honnêteté intellectuelle et distance critique vis à vis des auteurs établis. Son style est fluide et précis. Les phrases, souvent longues et chargées d'informations coulent nonchalamment vers le but de la démonstration toujours net et sans appel. Qualité littéraire et rigueur scientifique font chez lui bon ménage. En ce domaine, l'oeuvre maîtresse de Mallet est certainement sa très importante « Évolution pratique de la machine à vapeur », et qui constitue aujourd'hui un catalogue raisonné de renseignements dont on ne saurait se passer. Cette étude, qui comporte deux volets, a été publiée pour le premier dans les « Mémoires des ingénieurs Civils de France » en août et septembre 1908 et pour le second dans ceux d'août et de septembre 1910, avant que d'être éditée en tirés à part en deux volumes. Le premier traite des chaudières, de la condensation par surface, de la surchauffe, des enveloppes de vapeur et des importants problèmes de l'action des parois. Le second est tout entier consacré à la machine à expansion multiple ou machine compound. Le total de ces deux études dépasse 500 pages au format 23,5 x 15,5 cm. Il apparaît de façon nette aujourd'hui que l'un des grands mérites de Mallet est non seulement d'avoir été soucieux d'exactitude jusqu'au scrupule mais aussi d'avoir tiré de l'ombre des réalisations, dont on n'avait jusque là des connaissances fragmentaires, en France du moins, et dont on s'aperçut qu'elles étaient fondamentales au plan de l'évolution de la machine à vapeur. C'est à Mallet que l'on doit la connaissance de l'oeuvre de Roentgen, point de départ véritable du compoundage à points morts non concordants et à réservoir dont les applications seront si importantes tant en matière de marine que de chemin de fer. Nous rappellerons simplement ici que ce pionnier hollandais mit au point des machines de navires compound à 2 cylindres inclinés, dont les manivelles étaient calées à 90 degrés et possédant de ce fait un réservoir intermédiaire, à une date aussi précoce que 1829. On se fera une idée assez juste des difficultés rencontrées pour réunir la documentation concernant Roentgen, lorsqu'on saura que Mallet a mis près de 40 ans pour reconstituer cette affaire, soit de 1860 à 1900 environ. Les lacunes graves relatives à l'histoire des techniques déjà nettes au XIX^{ème} siècle- bien mises en valeur par Mallet lui-même, dans son « Évolution pratique de la machine à vapeur » n'étaient pas une vue de l'esprit ! Mais, Mallet n'a pas seulement mis ses talents de plume au service de l'histoire de la machine à vapeur. Il les a également utilisés à la défense de ses idées techniques ainsi qu'à l'analyse critique des procédés appliqués par ses contemporains oeuvrant également dans le domaine de la vapeur. Le volume de ces publications, parues pour la plupart dans les « Mémoires de la Société des Ingénieurs Civils de France » ou en tirés à part, est également très important dépassant 8000 pages au format des « Mémoires » soit 14 volumes ! Anatole Mallet était membre de la Société des Ingénieurs Civils de France depuis 1859. Il fut nommé secrétaire en 1873. De 1880 à son décès, il y rédigea fidèlement les comptes rendus et la chronique.

Tout au long de sa vie, Mallet a déployé une activité considérable. Mais, on doit signaler qu'il s'est occupé de choses qui, a priori, pourraient paraître accessoires aujourd'hui, mais qui ne l'étaient peut-être pas en son temps. C'est ainsi qu'il étudia et breveta (17 juillet 1886) les

machines du chemin de fer monorail de Listowell à Ballybunion au Pays de Galles. Il prit également d'autres brevets plus « sérieux » dont un concernant des perfectionnements à apporter aux tiroirs de distribution de machine à vapeur (24 mars 1891) et un autre relatif à un système perfectionné de compoundage à 4 cylindres (22 juillet 1896). Précisons encore, de façon cette fois à mieux cerner la psychologie du personnage, que Mallet n'était pas à ranger dans la catégorie des hommes d'affaires. Il ne toucha jamais un franc de droit pour les machines articulées compound aux Etats-Unis, qui pourtant s'y développèrent rapidement, ne les ayant pas brevetées dans ce pays. Mallet qui s'était marié fort tard, le 21 avril 1891, passa les dernières années de sa vie à Nice. Il s'y éteignit le 6 octobre 1919.

MORS Louis (1879)

Louis Mors⁵⁷ naît en 1855 à Bruxelles. Entreprenant, il achète dès 1874 une affaire de fleurs artificielles à Paris. Il sort de l'Ecole en 1879. Passionné par les nouvelles techniques, il fondera un journal spécialisé dans l'électricité, sera pionnier de la conception d'automobile avec son frère Émile, et mécène (il favorise la création d'une chaire de musicologie au Collège de France).

C'est en 1885 qu'il crée avec son frère Emile (1880) la Société Mors Frères, puis en 1898, la Société anonyme d'électricité et d'automobiles Mors, qui a pour origine la maison Mors, créée en 1851 apparemment par le père. Cette entreprise, dont les usines sont situées à Paris au 48 de la rue du théâtre, construit des appareils électriques, téléphoniques, d'éclairage, d'enclenchement et de manœuvre à distance pour les chemins de fer. La branche la plus importante est déjà en 1898 l'automobile, dont la construction dans la maison remonte à 1886 : la première voiture à vapeur construite fut exposée en 1889. La voiture « à pétrole » date de 1896.

En 1899, Mors gagne les courses Paris-Saint-Malo et Bordeaux-Biarritz.

En 1900, l'industrie Mors construit 200 voitures par an. Un nouveau modèle 16HP remporte la course Bordeaux-Paris-Bordeaux et Paris-Toulouse-Paris. Emile est cette année-là l'inventeur du système d'allumage par bobine à basse tension et dynamo de ses automobiles. C'est également en 1900⁵⁸ que la Rheims, Auscher & Cie présente à l'exposition universelle une voiture à grande vitesse pour État-Major d'armée et un fourgon pour la télégraphie sur chassis Mors. L'intérêt de ces deux véhicules est qu'ils sont dotés d'une carrosserie en « partinium » (alliage d'aluminium), résistante, légère, et facile à démonter, à une époque où les carrosseries en bois sont la règle... La production de caisses en partinium avait été de 600 exemplaires en 1899.

En 1901, outre une 10HP à moteur 4 cylindres en ligne refroidi par air, les deux frères construisirent un véhicule de compétition propulsé par un 4 cylindres de 9 232 cm³ de 60 chevaux qui remporte les courses Paris-Berlin et Paris-Bordeaux.

⁵⁷ SIPPFAF Patrons de France - http://www.patronsdefrance.fr/index_fr.php

⁵⁸ Exposition universelle internationale de 1900 à Paris. Rapports du jury international Groupe XVIII. - Première partie. Classe 116 p. 483.

En 1906, Emile Mors s'associe avec le jeune polytechnicien André Citroën qui est nommé directeur général administrateur et réorganise l'étude des besoins clientèles, la gestion, modernise, crée de nouveaux modèles et double la production de la marque en 10 ans. En 1908 la crise économique porte un coup à l'affaire Mors, mais en 1909 Mors fabrique cependant 2000 voitures. Au cours d'une tentative de record, les 136 km/h sont atteints. En 1913 les automobiles Mors ne seront désormais plus équipées que de moteurs Knight du motoriste belge Minerva.

Louis Mors se vit décerner une médaille d'or, une médaille d'argent, et une médaille de bronze à l'exposition universelle de 1889. Il fit partie de la commission d'installation en 1889, ainsi que des commissions d'installation et d'admission en 1900⁵⁹.

Louis Mors décède en 1917, mais la firme Mors lui survit et construit des automobiles jusqu'en 1925, date à laquelle elle se lance dans l'électroménager. Dans les années 60, Mors se spécialise dans l'installation électrique sous le nom de « Mors Jean Bouchon (MJB) », avant de devenir en 1984 « GTIE », aujourd'hui filiale du groupe VINCI.

MOSTICKER Arthur (1886)

Attaché au contrôle des constructions métalliques à l'exposition universelle de 1889⁶⁰

NUBAR Boghos Pacha (1873)

Nubar Boghos Pacha⁶¹ est né à Constantinople en 1851 et décédé à Paris le 25 juin 1930. Fils du grand Nubar Pacha (1825-1899) qui fut Premier ministre d'Égypte, Boghos Nubar fit ses études en Suisse et en France. Diplômé de l'École Centrale (1873), il rentre en Égypte. Nommé administrateur des chemins de fer égyptiens en 1878-79, puis de nouveau de 1891 à 1898, il participe également au développement de Ramleh, banlieue d'Alexandrie, et collabore avec le baron Empain à la création de la ville d'Héliopolis, près du Caire. Il reçoit une médaille d'or à l'exposition universelle de 1889. Il invente une machine à labourer⁶² fort remarquée lors de l'Exposition universelle de 1900 à Paris. A partir de 1906, il se consacre corps et âme à la question arménienne et fonde, à 55 ans, l'Union Générale Arménienne de Bienfaisance, dont il est le premier président. De la fin de 1912 au début de 1914, il s'établit à Paris, où il est chargé de convaincre les Puissances de la nécessité des réformes en faveur des Arméniens de l'Empire ottoman. A l'automne 1914, Boghos Nubar revient à Paris et s'y installe définitivement. Dès 1915, il lance une souscription en faveur des victimes du génocide. Nommé à la tête de la Délégation Nationale Arménienne par Sa Sainteté le Catholicos Kévork V, il plaide la cause de son peuple auprès des Alliés pour insérer l'Arménie dans le concert international. C'est sur son initiative qu'est créée, en 1916, la Légion d'Orient, qui prend peu après le nom de Légion arménienne. Composée de volontaires, celle-ci va contribuer au succès des Alliés en Syrie et en Cilicie.

En 1921, il renonce à l'action politique et se consacre entièrement à son Union de

⁵⁹ Les anciens élèves de l'École centrale 1832-1888, Paris, Imprimerie nouvelle

⁶⁰ Les anciens élèves de l'École centrale 1832-1888, Paris, Imprimerie nouvelle

⁶¹ <http://www.acam-france.org/bibliographie/auteur.php?cle=nubarpacha>. voir aussi <http://centrale-histoire.centraliens.net/pages-etrangers/page-n.html>

⁶² Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale 1914. 1er semestre p. 505 et sqtes.

bienfaisance dont il transfère le siège du Caire à Paris. Il développe son oeuvre philanthropique en fondant des bourses scolaires, un Institut ophtalmologique à Erevan, le village de Nutarachen dans la banlieue d'Erevan, la Bibliothèque arménienne de Paris, l'Ecole Nubarian d'Héliopolis, la Maison des étudiants arméniens de la Cité universitaire de Paris, avant de s'éteindre le 25 juin 1930.

ORBAN Léon (1840)

Vice gouverneur de la Société générale pour favoriser l'industrie nationale en Belgique.
Membre du jury d'admission et du jury des récompenses à l'exposition universelle de 1855⁶³.

PAZ SOLDAN (1861)

Ingénieur du gouvernement du Pérou et directeur d'entreprises particulières.
Médaille d'argent à l'exposition universelle de 1889⁶⁴.

PENA (de la) Julian (1850)

Julien Bruno de la PENA⁶⁵ avait commencé ses études à Madrid, au collège Masarnau. Il en sortit pour entrer, sans autre préparation, à l'École Centrale.

Après avoir obtenu le diplôme d'ingénieur-chimiste (1850), il fut nommé professeur de chimie à l'École industrielle de Madrid, école qui se créa à cette époque, sous le patronage du gouvernement espagnol et avec des règlements semblables à ceux de l'École centrale. Il obtient une mention honorable à l'exposition universelle de 1855.⁶⁶ En 1865, le gouvernement lui confia diverses missions scientifiques en Angleterre et en France, pays dont il possédait à fond les idiomes. Sa haute intelligence, reconnue par ses nombreux amis de Madrid, aurait pu le mener aux premiers postes de la nation ; mais son caractère de simplicité et d'indépendance, l'entraîna, en 1866, à quitter l'enseignement, pour aller aux mines de RioTinto, exploiter un de ses brevets pour l'extraction du cuivre, presque au moment où le gouvernement opéra la vente de ces mines. Il continua son professorat à l'Institut de Valence, jusqu'en 1872, époque où il revint à Bilbao auprès de sa famille et de ses nombreux amis, pour se vouer à la défense de la cause libérale. Nommé secrétaire du Comité, il devint bientôt l'homme de confiance du général commandant la place, et se distingua hautement au siège de Bilbao en 1874, ce qui lui valut la grand-croix du mérite militaire. Nommé, en 1876, secrétaire du chemin de fer de Tudela à Bilbao, il y rendit de brillants services et fut, lors de la vente de cette ligne à la Compagnie du Nord de l'Espagne, l'un des rares employés qui restèrent attachés au nouveau service. Il fut nommé agent commercial. Très aimé et hautement considéré pour son caractère, son savoir et ses belles qualités morales, il devait décéder à Bilbao (Espagne), le 8 mars 1881.

⁶³ Les anciens élèves de l'École centrale 1832-1888, Paris, Imprimerie nouvelle

⁶⁴ Les anciens élèves de l'École centrale 1832-1888, Paris, Imprimerie nouvelle

⁶⁵ Extrait du bulletin de l'association des anciens élèves de l'École centrale des arts et manufactures, année 1878-1881, pages 140-141

⁶⁶ Les anciens élèves de l'École centrale 1832-1888, Paris, Imprimerie nouvelle

PICABIA Vincente (1875)

Après sa sortie de l'Ecole en 1875, Picabia⁶⁷ (Vincente-Maria-Escolastico), devient chef de section à la Compagnie des chemins de fer de Madrid à Saragosse et à Alicante. Il se voit décerner à cette époque une mention honorable à l'exposition universelle de 1878⁶⁸. Venu en Amérique, où il avait des relations de famille, il avait fini par s'y fixer et, s'adonnant à la chimie industrielle, s'était associé à Charles Marchand (1871) pour la manufacture des produits chimiques. C'est à peine après un an d'un établissement auquel il avait consacré toute son énergie et son activité, qu'il devait décéder, le 24 juin 1884, des suites d'un accident survenu dans l'usine.

POLLACK Jules (1844)

Ingénieur civil. Membre du jury des récompenses à l'exposition universelle de 1867⁶⁹.

POPESCU Georges (1869)

Ingénieur aux chemins de fer roumains. Médaille d'argent à l'exposition universelle de 1889⁷⁰.

RIVERO Manuel (1878)

Ingénieur civil.

RYCERSKI Félix (1869)

Contrôleur en chef du matériel et de la traction au chemin de fer de Varsovie à Vienne, et Varsovie à Bromberg. Médaille de bronze à l'exposition universelle de 1889⁷¹.

SAMBUC Jules (1855)

Ingénieur civil. A participé à l'installation de l'exposition universelle de 1867⁷².

⁶⁷ Extrait du Bulletin de l'association des anciens élèves de l'Ecole centrale, année 1883-1884 p200

⁶⁸ Les anciens élèves de l'École centrale 1832-1888, Paris, Imprimerie nouvelle

⁶⁹ Les anciens élèves de l'École centrale 1832-1888, Paris, Imprimerie nouvelle

⁷⁰ Les anciens élèves de l'École centrale 1832-1888, Paris, Imprimerie nouvelle

⁷¹ Les anciens élèves de l'École centrale 1832-1888, Paris, Imprimerie nouvelle

⁷² Les anciens élèves de l'École centrale 1832-1888, Paris, Imprimerie nouvelle

SAUTTER Louis (1846)

Louis Sautter⁷³, naquit à Genève le 20 septembre 1825. Il suivit l'un des premiers les cours de l'École Centrale, peu après sa fondation. Tout jeune Ingénieur, il fut engagé par M. Talabot, pour la construction, sur le réseau -du chemin de fer P.-L.-M. du célèbre -tunnel de Blaisy, l'un des plus grands ouvrages de l'époque. En 1852, Louis Sautter acquit de M. Létourneau l'atelier, de son beau-père, l'opticien Soleil, où l'illustre Fresnel avait fait construire, ses premiers phares lenticulaires. Sous son impulsion, cette industrie se développa rapidement, et il eut la satisfaction de contribuer puissamment, par ses travaux à l'adoption du nouveau système de phares par toutes les nations maritimes. En 1862; il eut l'idée et il appliqua, pour la première fois, l'éclairage électrique aux phares dans l'installation des feux de la Hève. Puis, en 1867, il créa le premier projecteur de lumière électrique pour le yacht du Prince. Napoléon, la *Reine Hortense*. Après la guerre, associé à M. Paul Lemonnier, il commença à la construction de la machine de Gramme⁷⁴ et réalisa le premier, l'éclairage de navires et l'éclairage à grande distance A l'aide du nouveau générateur d'électricité. Cette industrie spéciale se développa d'une manière si bien que l'atelier proprement dit des phares fut bientôt considérablement augmenté pour satisfaire aux besoins de la nouvelle industrie. Depuis 1881, année de sa retraite industrielle, Louis Sautter consacra ses efforts et ses facultés d'organisation aux œuvres philanthropiques et religieuses qui absorbèrent toute son activité. Il a contribué d'une manière remarquable, aux progrès de l'optique industrielle et à la diffusion des applications de l'électricité à l'éclairage des côtes et aux besoins de la navigation, aussi bien pour la Marine de Guerre que pour la Marine de commerce Les projecteurs électriques en effet sont maintenant employés par toutes les armées du monde entier comme par toutes les marines, et il est intéressant de constater que là encore dans ce domaine, les inventions sont non seulement d'origine française, mais sont dues à un Ingénieur de notre Génie civil, formé par nos maîtres de la première heure. Ses Participations aux expositions internationales ont été nombreuses⁷⁵ :

- grande médaille d'honneur en 1855,
- médaille d'or et mention honorable en 1867,
- médaille d'or et médaille d'argent en 1878,
- participation aux commissions d'installation et médaille d'argent en 1889,
- enfin, membre du comité technique des machines en 1900.

Il devait décéder le 25 novembre 1912 à Genève⁷⁶. Il était chevalier de la légion d'honneur.

SERMENT Auguste (1852)

Auguste Serment⁷⁷ est né à Genève et fit à l'Académie de cette ville ses premières études littéraires et scientifiques. Entré à l'École Centrale en 1849, , il en sortit en 1852 avec un diplôme d'ingénieur métallurgiste, spécialité à laquelle, à l'exception des deux premières années, il a voué toute sa carrière.

⁷³ Extrait du Bulletin de la Société des Ingénieurs civils, année 1913 1er volume p 29

⁷⁴ Et participa à ce titre au premier transport au monde de force électrique entre le Moulin de Noisiel et la ferme du Buisson.

⁷⁵ École centrale des arts et manufactures – expositions de 1889 et 1900, Paris, Imprimerie nouvelle, 1900

⁷⁶ Information comme celles des trois notes précédentes ajoutées par Centrale Histoire

⁷⁷ Extrait du bulletin de l'Association des anciens élèves De l'École centrale des arts et manufactures, année 1897-1898, juin 1898, p 224-225

De 1852 à 1854, Serment avait collaboré aux études et aux travaux du Chemin de fer de l'Ouest suisse, entre Morges, Yverion et Morat. C'est en quittant cette Compagnie, alors débutante, qu'il fut appelé à devenir l'ingénieur-adjoint de Georges de Molin (1841), directeur des Forges d'Anzin, qui trouva aussitôt en lui un collaborateur dévoué, un ami personnel et plus tard un successeur fidèle. Après que Georges de Molin se fut retiré en 1874, Auguste Serment, héritant des fonctions de directeur des Forges d'Anzin, reçut de sa Compagnie l'importante mission de renouveler, sans interrompre le travail journalier, toutes les installations mécaniques de ce vaste établissement. C'est à cette oeuvre difficile et pleine de responsabilités, qui dura sept années, que Serment, naguère si robuste, compromit gravement sa santé. Des séjours annuels passés en Suisse ne suffirent pas à combattre le mal qui le minait. Serment a été inscrit au Livre d'Or de l'École Centrale (publié lors de l'Exposition universelle de Paris, 1889) pour l'invention et la construction, avec Georges de Molin, du premier laminoir « trio-finisseur » permettant le laminage des fers à grandes longueurs. Dès l'année 1887, il dut résigner ses fonctions et venir prendre sa retraite à Lausanne, auprès de la famille de Mme Serment et de son ami et prédécesseur Georges de Molin. Il devait décéder en 1898.

STREET Charles (1877)

Ingénieur civil. Membre du jury des récompenses à l'exposition universelle de 1900⁷⁸.

SULZER Henri (1851)

Directeur des ateliers de teinture à Aadorf. Médaille d'argent et de bronze à l'exposition universelle de 1867⁷⁹.

THUILERIE (Fruger de la) Jules (1833)

A été directeur des forges de Basse Indre et directeur des forges et usines du domaine royal de Hollande, à Berg. Y a construit des hauts fourneaux, etc. A créé une fabrique d'instruments aratoires perfectionnés. Actuellement (*en 1889*) ingénieur civil. Contrôleur du pouvoir éclairant du gaz pour la ville à Nantes. Membre de la Société agricole du grand Duché de Luxembourg. Médaille de vermeil à l'exposition belge de 1851. Grande médaille d'or à l'exposition universelle de 1855. Médaille d'argent à l'exposition de Nantes 1886⁸⁰.

TOCK Charles (1869)

A été directeur des verreries de Mariemont. Actuellement directeur des manufactures de faïence Boch Frères. Président de la classe XX de la commission belge à l'exposition universelle de 1889⁸¹.

⁷⁸ École centrale des arts et manufactures – expositions de 1889 et 1900,

⁷⁹ Les anciens élèves de l'École centrale 1832-1888, Paris, Imprimerie nouvelle, 1889

⁸⁰ Les anciens élèves de l'École centrale 1832-1888, Paris, Imprimerie nouvelle, 1889

⁸¹ Les anciens élèves de l'École centrale 1832-1888, Paris, Imprimerie nouvelle, 1889

VAUTHIER Charles (1869)

Ingénieur civil. Membre du jury d'admission à l'exposition universelle de 1878. Médaille de bronze à l'exposition universelle de 1878⁸².

VLASTO⁸³ Ernest (1871)

Il naît le 2 janvier 1848 à Jassy, en Roumanie, d'un père de nationalité grecque. Envoyé à Paris, il fait ses études au Lycée Henri IV et entre à Centrale en 1868. Encore à l'école en 1870 il fait bravement son devoir en prenant part, comme capitaine d'artillerie à l'armée de la Loire, à la défense de sa patrie d'adoption. A la suite de sa belle conduite pendant la guerre, il reçut sa grande naturalisation. Au sortir de l'Ecole, une brillante carrière s'annonçait pour le jeune ingénieur: son activité, son ardeur au travail, ses aptitudes spéciales pour les affaires lui permirent avec succès de diriger plusieurs grandes sociétés, d'exploitation de mines, de fabrication de produits chimiques, etc. En 1889, il prit une part active à l'Exposition universelle comme Commissaire général de la Grèce. Ensuite, nommé administrateur de la société des Téléphones, il développa en France la fabrication des câbles téléphoniques et télégraphiques. Il dirigea avec une grande autorité les usines de Bezons et créa les usines de Calais spécialement affectées à la construction du matériel de télégraphie sous-marine.

Administrateur délégué de la Société Anonyme de fabrication et produits chimiques pour les sciences et l'industrie (ancienne maison Rousseau). Administrateur de la société des mines de Sérifos. Directeur des usines de Bezons. Administrateur de la Société des téléphones. A participé aux travaux de construction du Trocadéro. Membre des commissions d'installation de l'exposition universelle de 1878. Commissaire général de la Grèce à l'exposition universelle de 1889, et médaille de bronze⁸⁴.

Ernest Vlasto est décédé à Paris le 26 mars 1900.

WEIBEL Jules (1856)

Jules Weibel⁸⁵ voit le jour en 1834 à Commugny, en terre vaudoise. Son père, pasteur, est originaire de Morat. Ce père, Jules aura peu l'occasion de le connaître. Le ministre du saint évangile meurt en 1848. Son énergique veuve (les femmes Weibel sont souvent ce que l'on appelle alors des maîtresses femmes) devra se démener pour que son fils fasse des études. Dans un siècle qui croit dur comme fer au progrès, Jules se passionne pour l'industrie. Il veut devenir ingénieur. C'est à Paris qu'il fera ses classes à Centrale.

Brillant diplômé en 1856, alors que le Second Empire atteint son zénith, Jules doit se trouver une place. Sa Suisse natale ne lui en offre pas. A l'époque comme aujourd'hui, les débuts

⁸² Les anciens élèves de l'École centrale 1832-1888, Paris, Imprimerie nouvelle, 1889

⁸³ Extrait du Bulletin de l'association des anciens élèves de l'école centrale, année 1899-1900, p 139.

⁸⁴ Les anciens élèves de l'École centrale 1832-1888, Paris, Imprimerie nouvelle, 1889

⁸⁵ Jules Weibel, Un industriel au cœur de l'Europe», de Luc Weibel, aux Editions d'En Bas, 240 pages. voir aussi <http://centrale-histoire.centraliens.net/pages-etrangers/page-v.html>

dans la carrière restent difficiles. Un débouché, l'homme le déniche à la Société autrichienne des chemins de fer de l'Etat. Il se retrouve très loin, en Hongrie actuelle. «On pourrait faire un parallèle entre sa situation, qui lui assure une domesticité abondante et parfois la direction de 1500 ouvriers, aux postes coloniaux du XXe siècle», explique Luc Weibel. Une chose est sûre. Revenu au pays, l'exilé ne connaîtra plus jamais cette opulence. Jules épouse en 1863 Marie de Manoël, d'origine française. Installé d'abord à Villereuse, le couple aura quatre enfants.

L'homme bouge tout le temps! Devenu son propre voyageur de commerce, il se retrouve à Bex, mais aussi à Vienne, en France, en Moravie. Genève ne suffit pas à faire vivre une entreprise, «qu'il faut pourtant supposer de taille restreinte.» Avant la guerre de 1870, qui ruinera l'entreprise, Jules aura même une succursale à Paris. Plus tard, il lui faudra vérifier les constructions, décrocher des contrats, lutter contre la concurrence. Rien n'est jamais acquis pour la maison Jules Weibel & Cie, née en 1866 après la mort de Staib! Un des gros soucis de ce directeur de cette PME de l'époque demeure en effet la protection des brevets. Le scientifique passe son temps à inventer. On lui vole ses idées. Il faut dire que si la France protège cette forme de propriété intellectuelle depuis 1846, l'Allemagne et la Suisse ne le font pas. On voit donc le Romand plaider en Suisse et à Paris (cette fois dans une commission internationale) pour une réglementation. Il en connaîtra l'échec. Le peuple helvétique votera non aux brevets en 1881. «Il faudra attendre 1887, un an après sa mort, pour que la loi passe enfin.»

Car Jules Weibel va mourir en 1886, assez subitement. Il avait été Président de la classe d'industrie et de commerce de la société des arts de Genève, membre de la chambre de commerce suisse et de la chambre de commerce de Genève, président du conseil d'administration de la compagnie du gaz de Stuttgart, membre du conseil d'administration du gaz de Munich, de la Société des salines de Miaxe. Médaille à l'exposition de Londres de 1862, médaille d'argent à l'exposition universelle de 1867. Deux médailles de progrès et diplôme de mérite à l'exposition de Vienne de 1873. Diplôme d'honneur à l'exposition de Genève en 1876. Médaille d'or à l'exposition universelle de 1878. Deux diplômes d'honneur exposition de Zürich 1883⁸⁶.

WEIL Frédéric (1847)

Frédéric Weil est le fils d'un médecin de Francfort⁸⁷.

On ne connaît de sa carrière de chimiste que des communications faites par lui devant la Société des ingénieurs civils, qui s'échelonnent de 1865 à 1899 et témoignent d'une créativité certaine. Citons les principaux :

- nouveaux procédés pour revêtir les métaux d'une couche adhérente, cohérente et brillante d'autres métaux, par M. Weil (séance du 3 mars)⁸⁸,
- dosage volumétrique du cuivre, par M. Weil (séance du 20 mai)⁸⁹

⁸⁶ Les anciens élèves de l'École centrale 1832-1888, Paris, Imprimerie nouvelle, 1889

⁸⁷ Archives de l'École.

⁸⁸ Mémoires de la Société des ingénieurs civils Vol. 18, 1865, p. 75

⁸⁹ Mémoires de la Société des ingénieurs civils Vol. 23, 1870 p. 197

- cuivrages des métaux, par MM. Weil et Douau (séance du 21 juillet)⁹⁰

- nouveaux procédés de fabrication des alcools, qui s'inscrivait en 1899 dans une problématique de baisse importante de la production viticole, laquelle était jusque là la principale source d'alcool industriel, par M. F. Weil⁹¹

Frédéric Weil fit partie du jury d'admission des expositions universelles de 1867 et 1900, et fut récompensé en 1855 par une médaille de deuxième classe et en 1867 par une médaille d'argent⁹².

WINCQZ Grégoire (1868)

Directeur et propriétaire de carrières à Soignies, en Belgique. Membre des jurys d'admission aux expositions universelles de Paris 1878, de Bruxelles (1880), d'Amsterdam (1883), d'Anvers (1885), et de Bruxelles (1888). Médaille d'or et deux médailles d'argent à l'exposition universelle de 1878. Diplôme d'honneur à l'exposition d'Amsterdam, 1883. Médaille d'or à l'exposition d'Anvers, 1885. Diplôme d'honneur et médaille d'or à l'exposition de Bruxelles, 1888⁹³.

WOODS Henry (1875)

Henry Dickison Woods⁹⁴ naquit à Paris le 3 octobre 1852. Il est le fils de Henry Woods et d'Annie L. (Dickinson) Woods. Son père fut longtemps membre de l'ancienne firme de C. F. Hovey et Cie, représentant de cette maison en Europe et ayant élu domicile à Paris durant trente ans. Il avait l'habitude de rentrer aux États-Unis au moins tous les quatre ans pour, en tant que citoyen américain, voter aux élections nationales. De ce fait, c'est à Paris que son fils, Henry Dickison Woods, passa sa jeunesse et fit la plus grande partie de ses études, avec un intervalle de deux ans, en 1866 et 1867, où il rentra dans son pays et fréquenta une école de Newport. De retour à Paris, il fréquenta le Lycée Chaptal, puis l'École Centrale dont il fut diplômé en 1876. Il alla alors aux États-Unis et passa deux ans comme dessinateur dans la division des barrages du Boston Massachusetts Water Works. Il retourna alors à Paris, et passa une partie de l'année suivante en association avec Edouard Badoit, ingénieur civil, à travailler sur les plans d'ouvrages portuaires pour Saint Louis du Sénégal. Il passa l'année 1879 à travailler avec H. T. Bartlett, à Paris, sur des machines à bois, avant en 1880 de revenir aux États-Unis pour accepter un poste d'assistant ingénieur pour la ville de Newton⁹⁵ Massachusetts, poste qu'il occupa jusqu'en 1884. Pendant ces quatre années, Woods s'occupait de l'ensemble des travaux conduits par la ville : grandes routes, chauffage et ventilation des écoles, modifications de l'hôtel de ville et d'autres bâtiments municipaux. Il passa l'année 1884 à voyager entre la France, la Belgique, et l'Angleterre, au service de la Compagnie des machines Carson Trench. Fin 1884, il se mit à son compte en maîtrise d'œuvre et construction, ceci jusqu'à la fin de 1887. C'est à cette époque qu'il arrêta cette activité pour

90 Mémoires de la Société des ingénieurs civils Vol. 38, 1882, 2e semestre p. 56

91 Le Génie industriel. Revue des inventions françaises et étrangères, annales des progrès de l'industrie agricole et manufacturière Vol.15. 1858 p. 26

92 Les anciens élèves de l'École centrale 1832-1888, Paris, Imprimerie nouvelle

93 Les anciens élèves de l'École centrale 1832-1888, Paris, Imprimerie nouvelle, 1889

94 ASCE Transactions 1932 vol 96 pages 1584-1586

95 Newton est une [ville](#) de la [banlieue](#) ouest de [Boston](#), dans l'[État](#) du [Massachusetts](#), aux [États-Unis](#). Au recensement de [2000](#), la population de la ville était de 83 829 habitants.

prendre un poste dans les services de l'ingénieur en chef des services de santé de l'état du Massachusset, pour travailler à des recherches sur les diverses sources d'alimentation en eau de l'état, et les problèmes d'assainissement. Il fut ensuite employé un an comme inspecteur de la fondation Masonry pour des travaux de pontage dans les villes de Newton et Wellesley. En 1889, il se rendit de nouveau en Europe comme « ingénieur » expert dans la commission américaine à l'exposition universelle de Paris, avant de revenir en 1890 au bureau des ingénieurs de la ville de Newton comme principal assistant. En 1893, il était nommé ingénieur de la ville, fonction dans laquelle il demeura jusqu'en janvier 1900. Il se retira alors de la profession d'ingénieur, pour se livrer à ses activités favorites dans sa maison de campagne.

Durant les six années où il fut ingénieur de la ville, rôle où il excellait du fait de sa formation et de sa large expérience des différents aspects de l'ingénierie, aux Etats-Unis comme à l'étranger, Woods accomplit une œuvre considérable pour le développement de la ville de Newton. Le boulevard Commonwealth Avenue, qui traverse la ville et qui est large de quarante mètres, fut percé sous son administration. Du fait de la survenance de nombreux accidents mortels, il devint nécessaire de supprimer le passage à niveau sur la ligne principale du chemin de fer de Boston & Albany, et d'élargir à 25 mètres la rue Washington. Ce fut également sous son administration que ce grand chantier fut conduit, avec l'élargissement de deux rues importantes et la reprise du réseau d'assainissement le long de la ligne de chemin de fer. Bullough's Pond⁹⁶, qui avait été « une véritable horreur municipale », avait également été transformé, et constitue aujourd'hui un lieu agréable au centre de la ville. En 1899, des études et des négociations furent conduites avec la Compagnie de chemin de fer de Boston & Albany, et des plans furent établis pour la suppression des passages à niveau dans la partie sud de la ville. Cependant, Woods avait quitté ses fonctions d'ingénieur de la ville avant le lancement effectif des travaux. Mais il avait laissé derrière lui une équipe compétente et une quantité considérable de travaux d'étude. Il se sentait très concerné par les œuvres caritatives, et contribua avec libéralité à nombreuses d'entre elles. Pendant et après la première guerre mondiale, il s'intéressa particulièrement au Phare de France, qui travaillait à la rééducation des aveugles de guerre, et au Préventorium, un centre de santé charitable pour les enfants créé par l'Association Lafayette à Chavaniac en France. Sa générosité était bien connue, et dans son testament il fit des legs à de nombreuses associations qu'il avait soutenu de son vivant, parmi lesquelles The New England Home for Deaf Mutes Massachusetts Association for Promoting Interest of Adult Blind; New England Peabody Home for Crippled Children; Industrial School for Crippled and Deformed Children; Infants' Hospital; Bethesda Society; Boston Floating Hospital; Boston Society of Natural History; New England Moral Reform Society; Massachusetts Charitable Eye and Ear Infirmary; Stone Institute and Newton Home for Aged People; and, Prentiss Normal Industrial Institute. Il était membre de la Société des ingénieurs civils de Boston, de l'association des travaux hydrauliques de nouvelle Angleterre, et de la Société généalogique du Massachusset. Il fut élu membre associé, puis membre de plein droit de la société américaine des ingénieurs civils en 1895. Il avait épousé en 1894 Jennie A. Pond, de Brookfield Massachusset. Ils eurent une fille, Mrs Ethel P. Coty, et deux petits enfants.

⁹⁶ Bullough's Pond est un lac situé au cœur de la ville de Newton. Il fut réaménagé et partiellement comblé lors du percement de Commonwealth Avenue. C'est encore aujourd'hui un lieu de plein air apparemment très apprécié.

YRAZUSTA Benigno (1878)

décédé à Willebroeck (Belgique), le 18 février 1899.

Bien que né en Espagne, Benigno Yrazusta⁹⁷ fait toutes ses études en France. Après avoir brillamment terminé ses cours à Sainte-Barbe, il entre à l'Ecole centrale, d'où il sort en 1878 un des premiers avec le diplôme de mécanicien. Dès sa sortie de l'école il vient faire un stage de trois ans comme volontaire à Willebroeck, chez M. de Naeyer, pour y approfondir ses connaissances en papeterie, dans cette usine déjà renommée, et retourne alors diriger une papeterie que sa famille possédait dans les Hautes-Pyrénées. Mais il avait vu à Willebroeck la grande industrie, et bien que près de sa famille, la nostalgie le prit et il quitta la France pour revenir en Belgique comme ingénieur chef de fabrication, directeur de l'importante fabrique de papiers de la Société de Naeyer, cette usine modèle dont les progrès continuels furent toujours sa constante préoccupation. En 1885 il prit une part très active à l'Exposition de la Société de Naeyer, à Anvers, et, cette même année, devint le beau-frère de M. L. de Naeyer, en épousant Melle Peeters de Willebroeck. En 1889 il représente la maison de Naeyer à l'Exposition universelle de Paris et le gouvernement belge reconnaissant les services qu'il avait rendus à l'industrie belge et ses remarquables qualités d'ingénieur, le nomma chevalier de l'ordre de Léopold. En 1894, à l'Exposition. d'Anvers, il organisa non seulement la, brillante participation de la maison de Naeyer l'Exposition, mais aussi toute l'installation de la fourniture de vapeur que cette puissante Société avait contractée avec le Comité exécutif de l'Exposition. Il devait décéder à Willebroeck (Belgique), le 18 février 1899.

ZOUDE Louis (1850)

Louis Zoude⁹⁸ sortit de l'Ecole Centrale en 1850 avec le premier diplôme de la section des métallurgistes, ayant une fortune qui lui eût permis ce qu'on nomme vulgairement une existence calme. Pénétré de l'obligation dans laquelle se trouve tout homme intelligent, d'apporter son tribut au travail, il a renoncé à cette voie facile et n'a pas cessé pendant un seul instant de sa vie d'utiliser ses facultés et son instruction. La première application qu'il en fit fut un bienfait. Habitant la commune de Hatrival, dont il fut le bourgmestre pendant trente ans, il y établit une distribution d'eau. Il fit ensuite construire une église, des écoles, des routes, travaux marqués du sceau de l'ingénieur habile. L'industrie faisait défaut dans les Ardennes : il l'y introduisit en tirant parti des ressources naturelles de ce pays boisé, sillonné par des cours d'eau. Une scierie fut d'abord érigée dans une de ses propriétés. Etudiant lui-même le moteur hydraulique, se procurant les outils les plus perfectionnés, cette première installation pouvait être citée comme un modèle à suivre. Le succès de ce premier essai le détermina à donner de l'extension à ses affaires. D'autres scieries, des fabriques de pâte de bois pour les papeteries furent successivement construites. Leur importance peut s'apprécier par la force motrice totale qui atteignit près de mille chevaux. Il adjoignit à ces établissements une usine de carbonisation du bois. La réputation de Louis Zoude comme très bon constructeur de moteurs hydrauliques ne tarda pas à se faire ; il trouvait encore le temps de calculer les dimensions, de déterminer les dispositions principales pour des industriels qui sont à même d'affirmer autant sa compétence que son désintéressement. On réclama aussi son concours politique, mais ses goûts modestes n'étaient guère en harmonie avec l'inévitable

⁹⁷ Extrait du bulletin de l'association des anciens élèves de l'Ecole centrale des arts et manufactures, année 1898/1899, p 107-108

⁹⁸ Extrait du bulletin de l'association des anciens élèves de l'Ecole centrale des arts et manufactures, année 1888/1889, p 88-89

mise en évidence qu'entraîne la lutte des partis. Il fut cependant nommé conseiller provincial, en remplit les fonctions pendant un certain temps, et résista toujours aux obsessions dont il fut l'objet pour poser sa candidature au Sénat. Les services qu'il avait rendus au pays en enrichissant une région des Ardennes par la création d'industries, en contribuant efficacement à l'administration de la province du Luxembourg, attirèrent l'attention du roi, qui le nomma chevalier de l'ordre de Léopold. Il avait participé à l'installation de l'exposition universelle de 1867⁹⁹. Il décéda au Val-de-Poix (Belgique) le 23 décembre 1888.

⁹⁹ Les anciens élèves de l'École centrale 1832-1888, Paris, Imprimerie nouvelle, 1889