



BULLETIN

de

l'ACADÉMIE FRANÇOIS BOURDON

N°14 - MARS 2013



Photo Alain BOLLERY (www.creusot-infos.com) - Reproduction interdite

La fonderie d'Industeel, groupe ArcelorMittal, a réalisé coup sur coup une coulée 4 poches à deux mois d'intervalle. Ces opérations ont permis la réalisation de deux énormes pièces destinées à la nouvelle Presse 9 000 tonnes d'Areva Creusot Forge. Un défi technique et humain qui met en lumière la force industrielle et le savoir-faire Creusotin.

Industeel est spécialisée dans la fabrication d'aciers spéciaux pour les marchés de l'énergie et de l'industrie.

ACADÉMIE FRANÇOIS BOURDON



LE CONSEIL D'ADMINISTRATION

Membres d'honneur	SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES S.A. Société AREVA M. Philippe BOULIN M. Jean-Louis DEVOISSELLE M. Jean-Claude LENY
Président Honoraire	Georges CHARNET
Vice-Président Honoraire	Robert GARCELON
Président	Michel PRÉTET
Vice-Présidents	Antoine de BADEREAU Philippe RAULIN Michel PISSELOUP
Secrétaire	Henri PIERRAT
Secrétaire adjoint	Maurice DELAYE
Trésorier	Michel AUCLERC
Trésorier adjoint	
Membres	Monsieur le Président du Conseil général de Saône-et-Loire : Rémi CHAINTRON Madame la directrice des Archives départementales de Saône-et-Loire : Isabelle VERNUS Fondation des Arts et Métiers : Jacques PACCARD Fondation des Arts et Métiers : Louis CASTEX Raymond-Paul ASSEMAT Gilles BERTRAND Philippe BOURGES Maurice BONZON Gérard CHRYSOSTOME Michel COURBIER Jean DOLLET Lucien GANDREY Jean-Pierre GIROT Jean-Bernard GRILLOT Christian MONTAGNON, Schneider Electric Industries SAS Bernard LHENRY Jacques de MASIN Jean-Philippe PASSAQUI André PROST Etienne RAVY Maurice THIERY

COMITÉ SCIENTIFIQUE DE L'ACADÉMIE FRANÇOIS BOURDON

M. Antoine de BADEREAU, Académie François Bourdon
M. Gilles BERTRAND, Président du CCSTI
M. Henri BONIAU, Directeur de la Galerie Européenne de la Forêt et du Bois
M^{me} Claudine CARTIER, Conservateur en Chef du Patrimoine, Direction des Musées de France
M. Gérard CHRYSOSTOME, Délégué du Pôle nucléaire de Bourgogne
M^{me} Anne DALMASSO, Maître de conférence en histoire à l'université de Grenoble
M. Jean-Claude DAUMAS, Professeur à l'Université de Franche-Comté, membre sénior de l'Institut Universitaire de France
M^{me} Anne-Marie GARÇON, Professeur d'histoire des techniques à l'université de Paris I Pantheon Sorbonne
M. Ivan KHARABA, Directeur de l'Académie François Bourdon
M. François LABADENS, Ancien Secrétaire général d'Usinor
M. Paul LACOUR, Directeur de Wendel-Participations
M. Christian MONTAGNON, Directeur immobilier de Schneider Electric Industries SAS
M. Philippe MIOCHE, Professeur d'histoire à l'université d'Aix-en-Provence, chaire Jean Monnet de l'histoire de l'intégration européenne
M. Michel PRÉTET, Président de l'Académie François Bourdon
M. Philippe RAULIN, Ancien secrétaire général de Framatome
M. Olivier RAVEUX, Chargé de recherches au CNRS
M^{me} Dominique VARINOIS, IA - IPR, Déléguée Académique à l'Action Culturelle
M^{me} Isabelle VERNUS, Directrice des Archives Départementales de Saône-et-Loire
M. Serge WOLIKOW, Vice-Président et professeur d'histoire à l'université de Bourgogne
M. Denis WORONOFF, Professeur émérite d'histoire à la Sorbonne

DIRECTEUR

M. Ivan KHARABA



En 2012, l'Académie François Bourdon a participé au dixième « Village des Sciences » organisé en partenariat au Creusot.

Comme l'Académie est engagée dans le développement de la Culture Scientifique Technique et Industrielle, nous reprenons, le discours prononcé lors de l'inauguration du Village qui s'est tenu les 13 et 14 octobre à la NEF au Creusot.

L'Académie
François Bourdon,

avec l'appui de la ville du Creusot, a commencé modestement en 2003 par un village installé au Cœur de Ville. Puis, après être passé par Condorcet, l'Institut Universitaire de Technologie, il a pris place à l'Alto. En 2008, une nouvelle importance lui avait été donnée sous la forme de l'exposition Planète Electricité, pendant 3 semaines avec guidage des jeunes visiteurs.

En 2010, il a pris place à la NEF, où il est à nouveau présent pour la 3^{ème} fois.

Les participants/partenaires sont fidèles, certains en sont à leur 10^{ème} participation : IUT, Société d'Histoire Naturelle, SNECMA, Thermodyn...

Avec en 2012, la participation de la Communauté Creusot-Montceau, Le Grand Chalon, et toujours la Ville du Creusot, une nouvelle dimension est trouvée avec plus de participants, en particulier chalonnais, ce qui assure un renouvellement devenu nécessaire.

En 2010, nous nous interrogeons sur la venue du public à la Nef, nos craintes ont été vaines, la participation étant en légère hausse.

Aujourd'hui, nouveau challenge, nous espérons la venue au Creusot du public chalonnais et en 2013, la présence à Chalon (où sera organisé notre 11^{ème} Village des Sciences) du public creusotin.

Les Fêtes de la Science, sont des manifestations nationales pilotées régionalement par les Centres de Culture Scientifiques, Techniques et Industrielles.

Le village est la partie publique de cette fête, d'autres activités non visibles aujourd'hui ont lieu :

- conférences à L'IUT du Creusot qui ont connu une très bonne participation ;
- au centre de ressources de l'Académie François Bourdon où des travaux scientifiques pour les écoliers ont été proposés à environ 9 classes, soit plus de 200 élèves qui ont travaillé sur la maîtrise des énergies. Ces

travaux se poursuivront cette année scolaire 2012-2013 par des manipulations sur un chauffe-eau solaire réalisé par l'IUT du Creusot.

Toutes ces actions ont pour but de permettre à tous les publics d'être informés sur les évolutions de la science et de l'industrie et susciter des vocations scientifiques chez les jeunes.

Pour prendre en compte l'évolution des sciences et des technologies, un nouveau développement des CCSTI est prévu, il a pour but une plus large et plus rapide diffusion des connaissances par la mise en réseau des différents acteurs, centres de recherches, industriels, laboratoires universitaires, etc. et par l'utilisation des nouvelles technologies de l'information et de la communication. L'Académie François Bourdon prévoit d'en être un acteur.

Les objectifs :

Une meilleure information sur l'évolution des sciences et techniques permettant une compréhension des mutations scientifiques et technologiques.

Pour les jeunes, promotion des carrières scientifiques, industrielles, professionnelles de tous niveaux, du professionnel au technicien, à l'ingénieur et au chercheur.

Nous souhaitons que parmi les visiteurs de ce village figurent des jeunes qui feront une brillante carrière au niveau national ou international comme l'ont fait ou le font, leurs prédécesseurs dans des domaines aussi variés que la médecine, l'aéronautique et l'espace, la mécanique et la métallurgie, et même la religion.

En conclusion, il me revient de remercier, sans les citer, les différents participants qui contribuent à la réussite des Villages des Sciences : collectivités territoriales, IUT, centres universitaires et scolaires, musées, industriels, associations...

PS : dans la rubrique « actualités » de ce bulletin, vous trouverez quelques détails supplémentaires sur cette « Semaine de la Science ».

ACADÉMIE FRANÇOIS BOURDON



SOMMAIRE

1	ÉDITORIAL - <i>Michel Prêtet</i>	P. 1
2	NUMÉRISATION DES ARCHIVES DE LA PREMIÈRE GUERRE MONDIALE - <i>Ivan Kharaba</i>	P. 3
3	L'AMÉRIQUE ET FRANÇOIS BOURDON - <i>Antoine de Badereau</i>	P. 5
4	ESSOR DE LA MARINE GUERRE AU XVII ^e SIÈCLE - <i>David Plowiez</i>	P. 12
5	LE TRANSFERT DES OUVRIERS DU CREUSOT VERS L'USINE DE CHAMPAGNE-SUR-SEINE - <i>Jean-Philippe Passaqui</i>	P. 16
6	CONTRIBUTION DE SCHNEIDER & CIE AU DÉVELOPPEMENT DES TRANSPORTS CHILIENS - <i>Lorena Bettocchi</i>	P. 20
7	LE CHEMIN DE FER DES CRASSES - <i>Danielle Bailly d'après le manuscrit d'André Bonniau et le texte de René Guillemain</i>	P. 24
8	LES PIONNIERS DE MÉCANICA PESADA (BRÉSIL) - <i>Raymond Assémat</i>	P. 27
9	LA PETITE ENCYCLOPÉDIE - <i>Maurice Thiery</i>	P. 36
10	BADEN POWELL ET LE SCOUTISME - <i>André Prost</i>	P. 41
11	PARCOURS D'UN INGÉNIEUR DANS LA COMPLEXITÉ DU CERVEAU - <i>Yves Fregnac</i>	P. 46
12	AREVA : DÉVELOPPEMENT DE LA FORGE AU CREUSOT - <i>MM. Gien et Poret</i>	P. 49
13	IUT - CONDORCET DÉVELOPPEMENT DES SPÉCIALITÉS - <i>M. Gorria et Angéline Jury</i>	P. 52
14	INAUGURATION DE LA RUE HENRI-CHARLES STROH - <i>André Prost</i>	P. 54
15	NÉCROLOGIE 2012	P. 58
16	ACTUALITÉS 2012, CONFÉRENCES ET MANIFESTATIONS - <i>Raymond Assémat</i>	P. 60
17	ASSEMBLÉE GÉNÉRALE 2012 - <i>Michel Prêtet</i>	P. 67

PROGRAMME DE NUMÉRISATION DES ARCHIVES DE LA PREMIÈRE GUERRE MONDIALE DE LA SOCIÉTÉ SCHNEIDER ET COMPAGNIE

Par Ivan Kharaba,
Directeur de l'Académie.

« En tant que guerre totale, la Première guerre mondiale a suscité une mobilisation économique de l'arrière d'une ampleur sans précédent en France ; elle a joué de ce fait un rôle majeur dans la modernisation économique du pays et a contribué à une profonde redistribution régionale des capacités de productions industrielles¹ ».

À la fin de l'année 2010, la proposition de l'Académie François Bourdon de numériser, pour les mettre en ligne, les archives de la société Schneider et Compagnie, issues du fonds classé « archives historiques », portant sur la période 1914-1918, a été retenu dans le cadre du programme national de numérisation du ministère de la Culture et de la Communication². L'objectif est de faciliter l'accès à ces documents et de les mettre à disposition du public via Internet. À notre connaissance, le fonds que nous proposons à la numérisation serait le premier fonds d'une grande entreprise industrielle française à faire l'objet d'une mise en ligne. C'est là, une nouvelle occasion de mettre en lumière l'histoire industrielle de la France. Il n'existe en France que très peu de fonds d'archives industrielles aussi complets et aussi riches que celui des archives de la Société Schneider et Compagnie.

Le projet est ambitieux, il porte sur une numérisation d'environ 100 000 pages d'archives, 800 plans et 500 photographies.

Nous avons immédiatement pensé confier le travail de numérisation au Service Numérisation et Bases de Données de la Maison des Sciences de l'Homme de Dijon avec qui nous travaillons régulièrement. Un contrat de prestation de service a été signé dans ce sens avec Welience, la structure de valorisation de la recherche de l'Université de Bourgogne. Au-delà de la numérisation la MSH doit assurer la mise en ligne des documents numérisés et la maintenance.

Les documents numérisés doivent permettre aux chercheurs d'appréhender l'histoire d'une grande

entreprise industrielle, emblématique de l'histoire industrielle de la France, durant la Première guerre mondiale. Les fonds sont d'une richesse rare. Ils couvrent l'ensemble de la dimension industrielle avec l'organisation des productions dans le cadre de l'effort de guerre, la question des approvisionnements en matière première, ... Ils couvrent aussi toutes les dimensions sociales de ce premier conflit mondial, à travers la problématique du départ des ouvriers mobilisés pour le front, et leur remplacement par la main d'œuvre féminine et immigrée. Le Creusot étant une ville-usine les archives portent aussi sur la partie non industrielle et l'organisation de la ville durant ces temps de guerre.

Pour ce gigantesque travail, la première difficulté a porté sur le choix des documents. Comme on peut facilement l'imaginer le classement des archives ne comprend pas une série spécifique « guerre 1914-1918 ». Il a fallu que les archivistes identifient les séries qui pouvaient contenir les archives portant sur cette période. C'est ainsi que furent identifiées les séries suivantes :

- *Archives de la gérance et de la direction générale liées au management de l'usine du Creusot* : les documents traitent de l'ensemble des problématiques liées à la mise en place des productions dans le cadre de l'effort de guerre, l'organisation de l'usine du Creusot, les relations entre l'entreprise et le gouvernement français, la réorganisation de l'usine à la sortie de la guerre, ...

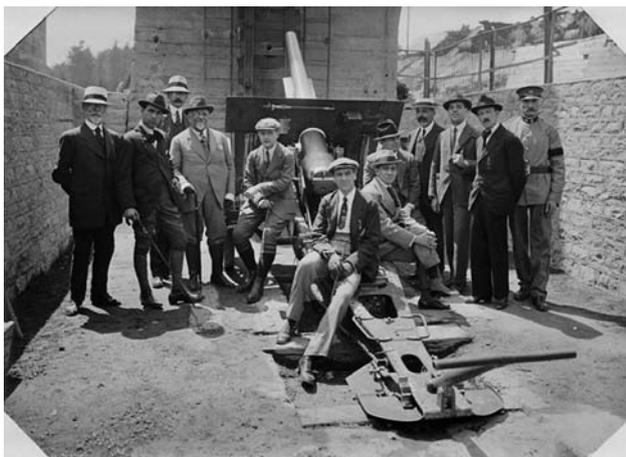


Certificat d'emprunt de la défense nationale de M. Jacquelin (1917).

¹ Anne Alonzo, *Les conséquences économiques et sociales de la Première guerre mondiale à Toulouse (1912-1922)*, thèse de doctorat, Université de Toulouse, 2009.

² Le financement de cette campagne de numérisation a été assuré par la Direction Régionale de la Culture de Bourgogne et par la Communauté Le Creusot-Montceau.

- *Archives par services* : mines, hauts-fourneaux, aciéries, tôleries, laminaires, constructions mécaniques, ateliers d'artilleries : les documents portent sur la mise en place de la production de guerre, sur les contraintes techniques liées à cette production, puis sur la réorientation de la production vers l'économie de paix et les marchés de la reconstruction. Cette série comporte de nombreux rapports synthétiques permettant de bien cerner les problématiques liées aux outils de production ou encore des rapports quotidiens sur les questions d'approvisionnement, de production et commerciales.



Titre : Schneider et C^e. Service Artillerie - Guerre 1914-1918 : visite de journalistes de pays neutres : groupe devant un canon (7juillet 1917).

- *Archives sociales* : la problématique de la main-d'œuvre durant la guerre : les ouvriers mobilisés, l'embauche massive des femmes dans l'Usine, l'embauche d'immigrés, particulièrement les travailleurs coloniaux chinois, l'embauche des ouvriers mutilés ou blessés de guerre. On trouve aussi les dossiers liés à la gestion sociale des veuves de guerre, la réintégration des ouvriers mobilisés et plus globalement les conséquences sociales de la guerre.

- *Archives des domaines et des moyens généraux* : l'agrandissement de l'Usine durant la guerre : Les premiers bâtiments industriels en béton précontraint construit par E. Freyssinet.

- *Archives du service contentieux* : on retrouve là les dossiers des divers contentieux qui sont intervenus durant la 1^{ère} guerre mondiale, ainsi que les dossiers des accidents du travail, ...

Au-delà des documents industriels, une partie des dossiers numérisés permet aussi d'appréhender la société creusotine durant la guerre : la transformation d'une partie du château de la Verrerie en hôpital militaire, les actions de soutien de la population creusotine et particulièrement des élèves des écoles Schneider pour les « poilus », ... Enfin, les archives

portent aussi sur la famille Schneider durant le conflit, le départ volontaire à la guerre des trois fils d'Eugène II Schneider ou encore le décès de l'ainé, Henri-Paul, tué en 1918 lors d'un combat aérien.

Le travail de numérisation a duré un peu plus d'une année. Il a été réalisé à Dijon, dans les locaux de la Maison des Sciences de l'Homme. La mise en ligne des archives est aujourd'hui effective. Il est possible d'accéder aux documents par notre portail Internet www.afbourdon.com. L'internaute bascule sur le site de la Maison des Sciences de l'Homme, il lui suffit alors de suivre les consignes très simples pour accéder aux documents numérisés.

La mise en ligne de ces documents a, par ailleurs posé, la question de la mise aux normes de la description archivistique. Comme nous l'avons fait pour la description des livres, des revues et de nos collections d'objets, il a fallu que nous adoptions la norme internationale de description archivistique ISA(G) et son pendant pour la mise en ligne des notices la norme EAD. Cette campagne de numérisation a été l'occasion pour nous d'entrer dans ces normes. Aujourd'hui l'équipe des archivistes a adopté ces nouvelles normes, ce qui implique un changement de logiciel archivistique. Bien évidemment la mise aux normes de l'ensemble des notices d'archives prendra de nombreux mois. Le travail a commencé par les notices des archives numérisées portant sur la Guerre 1914-1918. Il devrait être visible très rapidement puisque notre ambition est de participer à l'alimentation du Centre de Ressources Numériques PANDOR de la Maison des Sciences de l'Homme de Dijon qui vise à constituer un outil de conservation, de traitement et de valorisation de corpus de documents numériques accessibles à la fois par la communauté scientifique mais aussi par l'ensemble de la société civile.



Schneider et C^e - Guerre 1914-1918 : installation de l'hôpital militaire n°27 à l'école de filles de la rue Guynemer : salle des pansements, préparation des repas et salle des hospitalisés (octobre 1914).

Par Antoine de Badereau,
Administrateur de l'Académie.

En 1834 François Bourdon, rendu disponible par la faillite de Manby et Wilson, part pour les Etats-Unis. Son but est d'étudier la construction des bateaux à vapeur et la navigation intérieure qui y étaient alors très en avance sur tous les autres pays. Nul doute que ce séjour eut une très grande importance dans sa formation.

LES DÉBUTS DE FRANÇOIS BOURDON

Rappelons ce qu'a été sa vie avant ce voyage. Fils d'un minotier, négociant et transporteur de grains, il est associé aux affaires de son père à la sortie du collège de Macon. Il est peu intéressé par le négoce. Il profite de l'achat d'une machine à vapeur destinée à mouvoir un moulin à farine pour se consacrer à ce qui était sa vocation profonde : la mécanique, et plus spécialement les machines à vapeur appliquées à la navigation. Il installe près de la minoterie familiale un atelier de constructions mécaniques en vue de fabriquer des coques de bateaux et des machines à vapeur pour monter sur ces bateaux. En 1824 il prend un brevet pour un système de touage et pour une hélice. Il crée une compagnie pour la navigation sur la Saône. Mais il se heurte à la corporation lyonnaise des haleurs de bateaux ou « modères » qui avait le monopole du remorquage à bras d'hommes pour la traversée de Lyon. Il doit dissoudre sa compagnie. À une date non connue, il entre aux établissements du Creusot, qui viennent d'être repris par les Anglais Manby et Wilson, comme chef de l'atelier d'entretien. Il participe très probablement à l'installation de la « Forge à l'anglaise ». Mais les affaires de Manby et Wilson vont très mal et le 25 juin 1833 la Société est déclarée en faillite. L'activité ne cessa pas, sous la gestion des syndics de la faillite, puis la vente aux enchères à un groupe de financiers, et la reprise par les frères Schneider. Nous ne savons pas si François Bourdon a quitté le Creusot avant ou après la faillite. En effet, depuis plusieurs années, le Conseil d'administration de Manby et Wilson envisageait la fermeture des ateliers de constructions mécaniques.

« ... un atelier de cette espèce exige beaucoup de détails et est très difficile à conduire ; il complique trop

l'administration d'un établissement où nous visons exclusivement à la production des masses dont la vente est toujours assurée. Les bénéfiques n'en sont pas en rapport avec l'embaras qu'il occasionne.

En conséquence nous avons décidé qu'il ne serait accepté dorénavant, sous aucun prétexte, aucune commande qui nécessite des ajustages ou l'emploi des forgerons, et nous avons réduit ces ateliers au nombre d'ouvriers strictement nécessaires pour les besoins de l'usine ».

Une telle position, qui ne laissait aucun espoir à l'ambition de François Bourdon, a probablement été décisive dans son choix de quitter le Creusot.

L'ARRIVÉE EN AMÉRIQUE

Quelques lettres, malheureusement trop peu nombreuses nous donnent quelques informations sur son séjour.



Le port de New-York depuis Brooklyn (1837). Au premier plan le « Boston » au moteur construit par Allaire Iron Works en 1831.

New-York, 6 avril 1834

« Mon premier soin en arrivant a été de présenter mes lettres de recommandations au constructeur Allaire. Pour faciliter les explications il appela sa fille, qui parle le français comme je parle l'anglais. Notre baragouinage se termina par un simple fou rire, et dès le lendemain j'étais installé dans la maison. Une famille du voisinage me loge, me nourrit et m'apprend l'anglais copieusement, grâce au verbiage de mon hôtesse.

Vue de la rade, la ville de New-York apparaît à travers une forêt de mâts ; quelques flèches, blanchies à la

chaux, se détachent sur un beau ciel bleu et sur l'aspect rougeâtre de la cité de briques. Beaucoup de maisons sont peintes vertes, jaunes, rouges ou blanches...

Quel nom donner aux quais ? Ce sont d'immenses charpentes de bois avançant dans la mer comme les dents d'un peigne auxquelles les navires viennent s'accoster. Evidemment le bois ne coûte rien par ici.

Entre North-River¹ et East-River², une multitude de sloops, ferry-boats sillonnent les eaux en tous sens et font l'office de bacs d'une rive à l'autre ».

25 mai 1834

« Dans les ateliers d'Allaire et C^{ie} 250 ouvriers travaillent à la construction et à la pose des machines de bateaux. Vous pouvez penser que je me débarbouille pas mal là dedans ; mais c'est le patois du pays qui m'arrête.



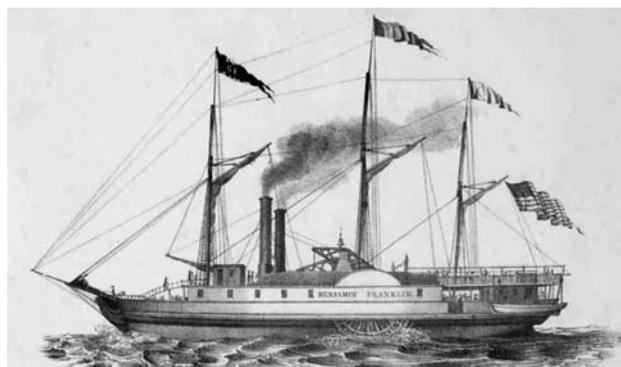
Le Savannah. Premier vapeur à traversé l'Atlantique jusqu'à St-Petersbourg et retour (1818). Cylindre de la machine fourni par A.I.W.

La semaine dernière, on a lancé deux bâtiments pavoisés aux couleurs françaises. Quand vous serez loin de votre pays et que vous verrez flotter ce chiffon, je vous défie de ne pas frissonner de la tête aux pieds.

Ici le Panem et Circences des Romains se traduit par du Bœuf et des Journaux. Consolez nos républicains français en leur disant que dans ce pays de la liberté, il est défendu de faire la moindre chose le dimanche : jouer aux boules ou battre sa femme. Ajoutez qu'un quart de la population est esclave des autres quarts, et nos idéologues de Saône-et-Loire n'auront plus à gémir. ...Hier à la tombée de la nuit, la plus grande église de Wall Street brûlait par tous les bouts ; de grandes flammes montaient jusqu'au dôme. – Mais ce que j'ai admiré, c'est l'adresse des pompiers. Cinquante-deux pompes vernies et dorées étaient dressées en batteries et alimentées par des machines à vapeur qui prenaient

¹ North-River : c'est l'Hudson.

² East-River : c'est un bras de mer, ou Long Island Sound, qui sépare Long Island de Manhattan.



Le Benjamin Franklin. Machine construite par A.I.W. (1828).

l'eau de grands réservoirs sur les hauteurs de New-York. – Voilà qui ne ressemble guère aux chaînes braillardes et tumultueuses de notre cher Mâconnais ».

LE VOYAGE JUSQU'À LA NOUVELLE-ORLÉANS



Bourdon quitte New-York pour un périple qui le conduit d'abord à Buffalo et aux chutes du Niagara :

« Je suis resté deux jours à Buffalo, après avoir traversé des forêts dans lesquelles un loup ne voudrait pas s'engager en plein jour. Leur sol marécageux est jonché de troncs pourris, d'arbres renversés par les tempêtes, d'arbres morts qui tiennent debout appuyés les uns sur les autres. Si à ces ravages du temps, vous ajoutez du feu, dans les endroits qu'on a tenté de défricher, vous aurez une idée de ce qu'on appelle une forêt vierge.



Les chutes du Niagara sont à 21 miles de Buffalo. Ne me croyez pas capable d'en donner une idée. La grande et belle rivière roule ses eaux vertes entre deux rives bordées de forêts, arrive sur un plan incliné hérissé d'écueils où elle caracole pendant un quart de lieue pour tomber ensuite dans un vaste amphithéâtre de 180 pieds de profondeur. Le bruit, l'écume, la vapeur qui partent de l'abîme, les arbres arrachés par les flots, les effets de lumière, tout cela ne pourrait être rendu que par la plume d'un Chateaubriand ».

Les documents dont nous disposons ne précisent pas l'itinéraire. Essayons de le reconstituer d'une façon vraisemblable en fonction de ce que nous pouvons connaître des Etats-Unis pendant cette période, et de l'état de la navigation à vapeur.

DE NEW-YORK À BUFFALO

Le fleuve Hudson ou North-River disposait, depuis le premier voyage réalisé par Fulton en 1807 de lignes régulières de bateaux à vapeur qui conduisaient jusqu'à Albany. A cet endroit il fallait emprunter le canal Erié qui se dirigeait plein Ouest jusqu'aux Grands Lacs.

Le canal Erié



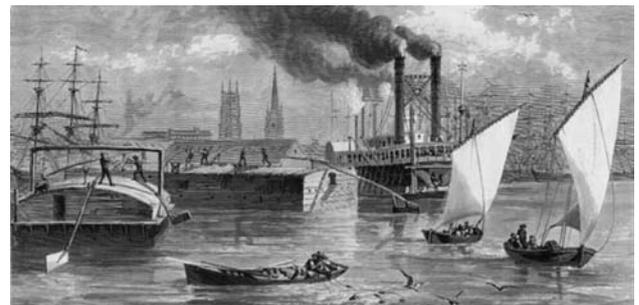
Ce canal, creusé entre 1817 et 1825, constituait la première grande réalisation américaine dans ce domaine. Projeté depuis l'indépendance, il n'avait pas obtenu un financement fédéral et fut lancé sur l'initiative de l'Etat de New-York. Il était long de

584 km, pour une largeur de 12 m et une profondeur de 1,20 m. 83 écluses, au gabarit de 27 m sur 4,50 m, permettaient de compenser la différence d'altitude de 183 m entre le fleuve Hudson à Albany sur le lac Érié³. La traction était assurée par chevaux. Il permettait le trajet d'Albany à Buffalo en 3 jours 1/2 au lieu de 2 semaines par la route, et pour un prix de fret divisé par 10. À Buffalo la navigation pouvait se poursuivre par bateau à vapeur ou à voile.

Le canal Erié-Ohio

Par le lac Erié on atteignait Cleveland au débouché du canal Erié-Ohio, réalisé entre 1825 et 1832. Le succès du canal Erié avait conduit à le compléter par une liaison entre le lac Erié et la rivière Ohio, affluent du Mississippi. La construction de ce canal de 495 km entre Cleveland sur le Lac Erié et Portsmouth sur l'Ohio avait été réalisée entre 1825 et 1832. Il comportait une dénivelée de 368 m et 146 écluses. C'était l'itinéraire normal pour Bourdon vers le Mississippi.

La rivière Ohio et le Mississippi



L'Ohio est un affluent important du Mississippi qui a servi d'axe à la pénétration vers l'Ouest. Il est navigable bien que peu profond. Le seul obstacle était constitué par des rapides près de Louisville qui avaient été aménagés. Au moment de la visite de Bourdon, la navigation sur l'Ohio et le Mississippi était devenue courante et plus de 260 navires les parcouraient continuellement. Le voyage n'était pas sans danger : rapides dans certaines parties de l'Ohio, arbres flottants ou échoués sur tout le cours du Mississippi, difficilement visibles et qui pouvaient percer les coques, échouages, explosions et incendies. Michel Chevalier⁴ qui effectue un tel voyage à la

³ Par comparaison au canal du Midi, qui présente à peu de choses près la même dénivelée, avait 63 écluses, une longueur de 241 km et demanda 15 ans pour sa construction.

⁴ Michel Chevalier, polytechnicien et ingénieur du Corps des Mines, Saint-Simonien qui sera poursuivi et condamné au procès de 1832. Réintégrant son « Corps » il fut envoyé en mission en Amérique. Il publia à son retour des « Lettres sur l'Amérique du Nord » comportant des renseignements intéressants sur « les bateaux à vapeur de l'Ouest (c'est-à-dire du bassin du Mississippi) ». Michel Chevalier eu de nombreuses fonctions officielles et il fut un des artisans du Traité de Commerce de 1860.

même époque signale l'insouciance des équipages et des passagers, alors que la sécurité n'était pas du domaine fédéral, mais celui des états qui s'en préoccupaient très peu. Les bateaux comportaient un certain confort et même un certain luxe pour les passagers des cabines. Il est certain que ce voyage devait être particulièrement intéressant pour François Bourdon. Mais il aurait été atteint par la fièvre jaune, ce qui l'aurait peut-être empêché d'atteindre la Nouvelle Orléans et l'aurait décidé à rentrer, en faisant un arrêt à Liverpool. C'est là que François Bourdon fut contacté par Adolphe Schneider pour prendre la responsabilité des ateliers de construction qui, à partir de 1839, incluront les Chantiers de Chalon. François Bourdon disposait alors d'un outil adapté à son ambition et à celle des frères Schneider.

LA NAVIGATION À VAPEUR EN 1834

Rappelons les grandes lignes de l'histoire de la navigation à vapeur en France et en Amérique.

LES DÉBUTS DE LA NAVIGATION À VAPEUR EN FRANCE

Dès que l'on a su réaliser des machines à vapeur permettant d'obtenir une puissance mécanique relativement fiable, on a pensé à l'appliquer à la navigation. Il y eut différents projets plus ou moins sérieux, et quelques essais qui se terminèrent par des échecs. Denis Papin, dès 1704, aurait réussi à faire mouvoir un bateau à l'aide de la vapeur, mais nous n'avons ni documents ni témoignages probants.

Pour passer à une solution fiable permettant de transporter passagers et marchandises de façon sûre et régulière, à un coût non prohibitif, il était nécessaire de faire de nombreux essais, donc disposer de capitaux importants, ou de riches commanditaires prêts à prendre des risques, alors qu'il n'était pas évident qu'une solution techniquement satisfaisante rencontre une clientèle prête à adopter ce moyen de transport révolutionnaire. Ainsi beaucoup d'inventeurs ont-ils dû abandonner avant d'aboutir.

Le marquis de Jouffroy⁵

La première réalisation sérieuse fut celle du marquis de



Marquis Jouffroy d'Abbans 1751-1832. Statue érigée à Besançon.

Jouffroy qui, après plusieurs essais, construisit en 1782 un bateau de 45 m de long, 5 m de large et 1 m de tirant d'eau qui navigua à Lyon sur la Saône pendant plusieurs mois. Une des particularités de sa machine est d'utiliser, au lieu du système bielle-manivelle, un système de double crémaillère simple et peu encombrant, mais sans doute plus fragile. L'attribution par le gouvernement d'un privilège de 15 ans qui lui aurait permis d'exploiter son invention fut conditionnée à la réalisation d'une nouvelle démonstration à Paris, donc des frais supplémentaires que le marquis n'avait pas les moyens d'assurer. Il est à noter que Robert Fulton se montrait « fair play » et considérait que Jouffroy était le véritable inventeur. En 1815 l'invention fut reconnue et Jouffroy entreprit son exploitation. Il installa un chantier de construction à Bercy, puis un autre à Chalon. Une lettre autographe de Jouffroy dans les archives de l'AFB, datée du 12 mai 1816⁶, raconte une visite au Creusot pour négocier la fourniture des machines.

« Je me suis arrangé avec le directeur de cette fonderie qui se charge de construire toutes celles dont nous aurons besoins à un prix bien au dessous de celui qui nous avait été envoyé soit d'Angleterre soit d'ailleurs. Il m'a demandé 30 jours pour confectionner la première et les autres vingt jours seulement et il pourra les livrer de suite du moins à fur et à mesure que nous lui commanderons... ».

En septembre 1816 quatre bateaux étaient terminés et le 10 novembre une lettre de Nicéphore Niépce⁷ indique :

« Le bateau moteur que l'on construit ici est bien avancé : j'ai vu le cylindre à vapeur qui est arrivé du Creusot depuis quelques jours... ».

Cela nous indique que, malgré ses difficultés, le Creusot avait alors des capacités dans la construction mécanique. Mais il ne put en profiter puisque le Compagnie de Jouffroy périclita et dut fermer ses chantiers en 1819.

Manby et Wilson

Aaron Manby, maître de forge près de Birmingham, s'était rendu célèbre pour avoir construit en 1821 le premier bateau à vapeur en fer baptisé « Aaron Manby » destiné à la navigation jusqu'à Paris. Avec Daniel Wilson il crée à Charenton-le-Pont près de Paris une usine destinée à la fabrication du fer par la

⁵ On peut trouver sur le site <http://www.lycee-jouffroydabbans.com> des éléments sur la vie et les réalisations de Jouffroy.

⁶ 0200Z0003-35.

⁷ Nicéphore Niépce s'était associé pendant un moment à Jouffroy. On pourra consulter le site <http://www.lycee-jouffroydabbans.com/jouffroy-dabbans/introduction.html>

nouvelle « méthode anglaise » et à la construction de machines et de bateaux en fer pour la navigation sur la Seine. Il ne semble pas que cette dernière activité se soit développée de façon notable et, en tous cas, n'a rien apporté au Creusot après la reprise par Manby et Wilson. Il faudra attendre l'arrivée des Schneider et la création des Chantiers de Chalon pour que soit lancée la fabrication de bateaux à vapeur en fer.

L'état de la technique en France dans les années 1830

La navigation à vapeur s'est développée en France depuis 1815. On compte 79 bateaux en 1833, 115 en 1836, 160 en 1838 et 229 en 1842. Ces bateaux naviguent essentiellement dans le cours inférieur des grands fleuves : la Seine jusqu'à Montereau, la Loire jusqu'à Orléans, le Rhône jusqu'à Lyon et la Saône jusqu'à Macon.

Avant l'arrivée de Bourdon au Creusot le Rhône était desservi par 4 compagnies de navigation qui possédaient 32 bateaux, tous avec des machines anglaises. Les premières réalisations de Bourdon surclassèrent ces bateaux.

La raison principale c'est que Bourdon avait compris qu'il fallait des machines puissantes pour permettre des vitesses supérieures à celles des concurrents, mais avec un rendement élevé limitant la consommation de charbon élément essentiel du prix de revient d'exploitation.

LES DÉBUTS DE LA NAVIGATION À VAPEUR AUX ETATS-UNIS

Avant la Guerre d'Indépendance les treize colonies n'occupaient qu'une bande de terre de quelques centaines de kilomètres. L'Angleterre, par le traité de 1783, donnait l'indépendance à l'Union et lui cédait les territoires qui s'étendaient jusqu'au Mississipi, territoires dont la colonisation n'avait pratiquement pas commencé.

En 1803 la France cède aux États-Unis la Louisiane, soit la rive Ouest du Mississipi jusqu'aux Montagnes Rocheuses.

Pour mettre en valeur ces territoires et renforcer l'unité nationale il fallait des moyens de communication à l'échelle de ces immensités. La navigation à vapeur apportait la solution, avant d'être détrônée, quelques décennies plus tard, par le chemin de fer.

Au moment où François Bourdon arrive aux États-Unis, ce pays avait une avance considérable dans le domaine de la navigation à vapeur. Avec une

rapidité inouïe, s'est constituée une industrie pour la fabrication des bateaux à vapeur et un grand nombre d'entreprises de navigation pour les exploiter dans une grande partie du pays.

Robert Fulton et Livingston



L'Hudson

C'est à Robert Fulton que l'on doit les premiers résultats pratiques. Originaire de Pennsylvanie, à la fois artiste peintre, et passionné de mécanique, il vint en Angleterre, où il n'eut comme peintre qu'un succès moyen, mais où il s'intéressa de plus en plus à la technique. En 1797 il vint en France et proposa au Directoire un modèle de sous-marin. Il rencontra le représentant des États-Unis en France, Robert Livingstone⁸, dont la mission principale était la négociation de la cession de la Louisiane. Membre d'une très riche famille de l'Etat de New-York, il s'était déjà intéressé à la navigation à vapeur en association avec différents inventeurs. Il persuada Fulton d'entreprendre une expérimentation pour tester des solutions pratiques. Il construisit un bateau de 33 m de long et 2,5 m de large. Le 9 août 1803 il le fait fonctionner sur la Seine, de Chaillot à Passy et retour, en présence de commissaires de l'Institut dont Carnot et Prony. L'expérience peut être considérée comme réussie malgré la faible vitesse atteinte. Mais Bonaparte considère Fulton comme un charlatan et refuse de s'intéresser au projet : il perd ainsi la possibilité pour la France de prendre une avance dans ce domaine.



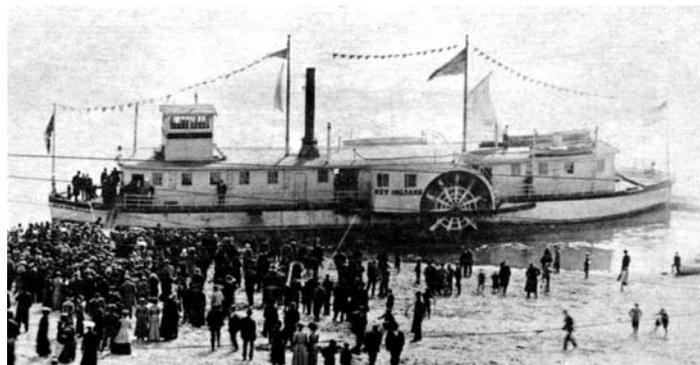
⁸ Robert Livingstone avait été un des 5 rédacteurs de la Déclaration d'Indépendance de 1776.

Fulton est bien conscient que l'avenir de la navigation à vapeur est en Amérique plutôt qu'en Europe. Il commande alors une machine à vapeur de 20 CV à Watt et Bolton pour la faire expédier à New-York. Cette machine, reçue fin 1806 fut montée sur un bateau construit à cet effet. Le bateau, baptisé le Clermont, fit un premier voyage le 17 août 1807 de New-York à Albany à la vitesse de 8 km/h. Après quelques modifications il réalisa des liaisons régulières sur l'Hudson de New-York à Albany, d'abord à la vitesse de 4 nœuds, puis de 6 nœuds. Le monopole accordé par l'Etat de New-York à Livingston et Fulton fut annulé par la Cour Suprême. L'ouverture à la concurrence contribua au développement de l'industrie de la construction navale et de la navigation.

Le Mississippi

Immédiatement après le succès de la navigation sur l'Hudson, Fulton, Livingston auxquels s'étaient associé Nicholas Roosevelt (arrière grand-oncle du président Théodore Roosevelt), souhaitant obtenir le même monopole que pour l'Hudson, entreprirent de réaliser la première descente du Mississippi par bateau à vapeur jusqu'à la Nouvelle Orléans. Le bateau, baptisé New Orleans, fut construit à Pittsburgh en 1811, les pièces de la machine étant apportées de New-York par route. Commandé par Nicholas Roosevelt, il commença la descente de l'Ohio. Il y avait cependant un obstacle majeur près de Louisville (Kentucky) où des rapides présentaient une descente de 7,9 m sur 3 km et ne pouvaient être franchis en basses eaux. Le New Orleans dut attendre une hausse de niveau pour franchir, de justesse, les rapides de Louisville. Au moment de son arrivée dans le Mississippi, il fut confronté le 16 décembre 1811 à un séisme d'une puissance inouïe, de magnitude probablement supérieure à 8, le plus fort survenu dans les temps historiques dans cette contrée, suivi pendant plusieurs mois de nombreuses répliques. Le cours du Mississippi fut bouleversé, certaines sections s'écoulant en sens inverse pendant un court temps, les rives s'écroulant dans le fleuve avec leur végétation. Les cartes n'avaient plus d'utilité tellement le cours avait été modifié, les arbres déracinés formaient des barrages difficiles à franchir. Le bateau réussit cependant à atteindre sa destination, la Nouvelle Orléans⁹.

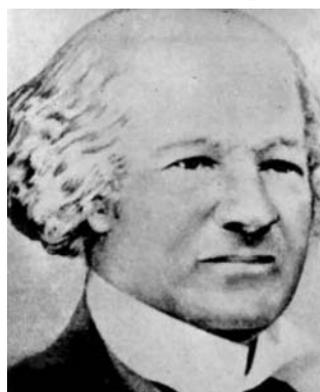
⁹ En plus de son équipage, soit un capitaine, un pilote et six hommes d'équipage, Nicholas Roosevelt était accompagné de sa jeune femme Lydia Latrobe, enceinte au moment du départ et accouchée pendant l'attente à Louisville, ainsi que de sa fille aînée de deux ans, de deux servantes, un serveur, un cuisinier et un chien.



Le New Orleans, réplique construite en 1911 pour le centenaire du premier voyage.

Affecté à la liaison Natchez-Nouvelle-Orléans le bateau heurta une souche et coula en 1814. Dans les années qui suivent le nombre de bateaux en service sur le Mississippi et l'Ohio augmente régulièrement. Michel Chevalier donne le chiffre de 240 au début de 1835.

James P. Allaire, le patron de Bourdon



Robert Fulton meurt en 1815 et ses ateliers sont repris par James Allaire, le futur employeur de François Bourdon.

James Allaire était un « self made man » qui avait commencé comme apprenti fondeur à 17 ans et qui, quatre ans après crée, sa propre fonderie de bronze puis de fonte. Il reçut commande pour certaines pièces pour Fulton. Après la mort brutale de Fulton en 1815, il reprit ses ateliers, qu'il transféra près de sa fonderie dans le sud de Manhattan. Vers 1820 les « James P. Allaire Works » sont le plus gros constructeur de machines marines. De 1816 à 1850 il fournit les machines d'une centaine de navires. Marestier, ingénieur envoyé par le gouvernement français pour étudier le développement de l'emploi de la machine à vapeur pour la navigation, le cite comme « un des plus habiles mécaniciens de New-York ». Allaire, à la suite de déboires financiers, dut faire appel à Cornelius Vanderbilt qui prit le contrôle complet de l'entreprise en 1850.



CONCLUSIONS

Le voyage de François Bourdon se situe à un moment où les Etats-Unis ont connu une révolution technique, économique et industrielle grâce au développement de la navigation à vapeur, juste avant le développement du chemin de fer. Aucun pays ne s'était trouvé dans une situation où cette innovation était la plus utile et a eu le plus de conséquences. Privée de moyens de communication la jeune nation n'aurait pu renforcer les liens créés par la guerre d'Indépendance entre les treize colonies initiales, mais

surtout n'aurait pu prendre réellement possession, occuper et exploiter les immenses territoires s'étendant jusqu'aux Montagnes Rocheuses qui lui avaient été attribués par le traité de 1783 puis par l'acquisition de la Louisiane française. Pour un ingénieur autodidacte comme Bourdon passionné par la navigation à vapeur, les Etats-Unis constituaient donc un exemple de ce qu'il était possible de faire. Cet âge d'or de la navigation intérieure ne se prolongea pas très longtemps du fait du développement des chemins de fer.

- BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE -

A) QUELQUES BROCHURES OU ARTICLES SUR FRANÇOIS BOURDON SONT CONSULTABLES À AFB :

1. **François Bourdon Inventeur du Marteau-Pilon 1797-1865.**
2. **Notice sur François Bourdon**, par Eugène Flachet et Gabriel Boutmy.
3. **François Bourdon, Inventeur du Marteau-Pilon, 1797-1865**, par Félix Courtois (DH0013-22).
4. **François Bourdon, 1797-1865, Ingénieur précurseur. L'axe Méditerranée - Mer du Nord**, par Jean Piffaut.
5. **François Bourdon, 1797-1865, Ingénieur Bourguignon** (1998) (926 FRA) Publication de l'Académie François Bourdon.

B) SUR L'HISTOIRE DE LA NAVIGATION À VAPEUR :

1. **Traité théorique et pratique des moteurs à vapeur** par Armengaud aîné - 1862 (621.1 ARM)
2. **Mémoire sur les bateaux à vapeur des Etats-Unis d'Amérique** par M. Marestier - 1824 (623.82 MAR).
3. « **The steam engine...** » par Thomas Tredgold - 1838 (621.16 TRE) - Page 101 : Appendix VI « **On the steam boats of the United States of America** » par James Renwick.
4. **Lettres sur l'Amérique du Nord** par Michel Chevalier (consultable en ligne sur le site Gallica).

Le lecteur pourra aussi consulter la publication de l'Académie François Bourdon suivante :
Plaquette n°8 : « Les débuts de la navigation à vapeur sur la Saône 1783-1860 » par Lucien Gandrey.



L'ESSOR DE LA MARINE DE GUERRE AU XVII^e ET XVIII^e SIÈCLE

Des forges de l'Angoumois à la fonderie du Creusot, produire des canons pour la marine française, fin XVII^e-XVIII^e siècle. Enjeux techniques et sites industriels

Par David Plowiez,

Université de Nantes - Prix d'histoire François Bourdon 2010.

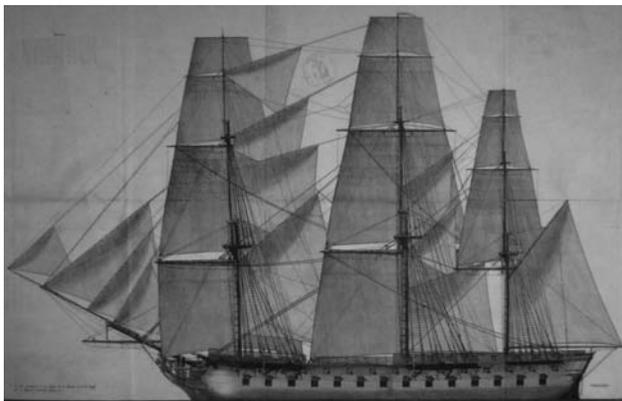
La période qui commence avec la seconde moitié du XVII^e siècle et qui s'achève avec les guerres impériales est appelée la seconde guerre de Cent Ans par les historiens. Débutée sous Louis XIV, cette guerre est polarisée autour de l'affrontement anglo-français et se caractérise par une importance croissante de la guerre sur mer. Corollaire, les puissances maritimes se lancent dans une course à l'armement qui mobilise de nombreux arsenaux et places portuaires et captent une infinité de matières premières. Or, si la construction d'une flotte suppose un apport conséquent de bois, de chanvre et de métaux, elle impose en outre de bénéficier d'un matériel répondant à des critères qualitatifs très stricts, d'autant que les performances nautiques et la puissance de feu d'un navire de guerre sont des éléments déterminants lors des combats.

Dès lors, la concurrence entre l'Angleterre et la France n'a pas lieu qu'au moment de la prise d'arme

proprement dite mais elle existe bien en amont, dans la phase de construction des vaisseaux et des frégates. Sur fond de progrès technologiques caractérisant les débuts de la première industrialisation, les deux principales flottes d'Europe rivalisent en mettant au point des navires qui correspondent à l'apogée de la marine de guerre à voile. Et dans cette course la France n'est pas en reste puisqu'elle parvient à obtenir des unités technologiquement de pointe qui firent même l'admiration de la *Royal Navy*.

LES CANONS : LE NERF DE LA GUERRE SUR MER

S'il y a un secteur au cœur des préoccupations techniques des Etats à l'époque moderne, c'est bien celui de la fonte des métaux et de la fabrication de l'artillerie, particulièrement lorsque l'on parle de la guerre sur mer.



Vaisseaux de 74 canons à la fin du XVIII^e siècle.

Il suffit d'observer un vaisseau de ligne du XVIII^e siècle pour comprendre à quel point ce vecteur guerrier est porteur d'une masse considérable de bouches à feu, un élément distinctif, pour tout dire son originalité, en regard des combats terrestres (cf. tableau ci-dessous). La différence est notable : sur mer davantage de canons et des calibres plus gros sont indispensables. Dans le contexte des guerres terrestres, l'artillerie a une importance moindre, autant en quantité qu'en poids des pièces, à l'exception notable de la guerre de siège qui nécessite des calibres voisins des plus grosses pièces de la marine.

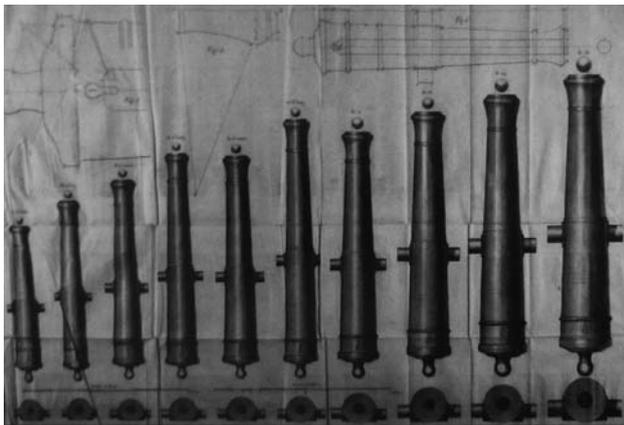
Combats navals / Combats terrestres : des mobilisations humaines et technologiques différentes

COMBATS NAVALS			COMBATS TERRESTRES		
Bataille des Cardinaux (20 novembre 1759)			Bataille de Malplaquet (11 septembre 1709)		
Navires	Nombre d'hommes	Nombre de canons (tous calibres)	Logistique	Nombre d'hommes	Nombre de canons (tous calibres)
44 vaisseaux 6 frégates	24.880	3176	96 bataillons d'infanterie 180 escadrons de cavalerie	190.000	160
Bataille d'Aboukir (1 ^{er} -2 août 1798)			Bataille de Marengo (14 juin 1800)		
Navires	Nombre d'hommes	Nombre de canons (tous calibres)	Logistique	Nombre d'hommes	Nombre de canons (tous calibres)
27 vaisseaux 4 frégates	16.086	2194		55.000	140

LES TROIS MOMENTS DE LA FABRICATION DES CANONS SOUS L'ANCIEN RÉGIME

Du règne de Louis XIV à la Révolution, trois moments peuvent être dégagés dans la fabrication des canons pour la marine.

Jusqu'aux années 1670-1680, les navires sont équipés d'une artillerie de bronze. C'est un alliage simple et sa fonte est bien maîtrisée partout en Europe. Avec l'accélération de la construction navale militaire, la nécessité de disposer d'une artillerie en plus grand nombre et à moindre coût élimine le bronze au profit du fer, d'autant que toutes les puissances navales se dotent à partir de cette époque de lourds calibres, les 24 et 36 livres, ces nombres désignant le poids du projectile. Le changement est officiel dans la grande ordonnance de 1689 qui codifie les mensurations et la fonte de toutes les pièces.



Les différentes pièces d'artillerie de Marine selon l'ordonnance de 1786. (source : Gaspard Monge, Description de l'art de fabriquer les canons, An II).

Par le procédé technique employé, cette période dure jusqu'aux débuts des années 1750. Si l'on excepte la guerre de Succession d'Autriche qui a en partie réutilisé le matériel fondu à la fin du règne de Louis XIV tout en sollicitant très ponctuellement des forges pour un appoint, aucun conflit n'oblige la France à se lancer dans un lourd programme de fonte. Or, tout bascule dans les années 1750. La France comprend bien que la guerre de Succession d'Autriche n'est qu'une étape et la marine accélère la construction de la flotte qui nécessite un armement conséquent. Par ailleurs, et au même moment, on sait que la prochaine guerre aura comme principal théâtre d'opération les colonies. Elles doivent alors être réarmées. Mais si aucun programme de fonte d'artillerie n'avait été lancé dans la première moitié du XVIII^e siècle, il n'en demeure pas moins que les

techniques avaient évolué. L'Europe entrait progressivement dans la première industrialisation et le secteur des métaux bénéficiait d'un investissement autant technique que savant, moteur dans l'amélioration des fonte.

LES ENJEUX TECHNIQUES DES ANNÉES 1750 ET LA CRÉATION DE LA FONDERIE DE RUELLE

L'enjeu technique et la modernisation des forges et fonderies françaises tournaient autour de deux problèmes majeurs :

1- Comment obtenir une fonte de fer de qualité et en quantité suffisante pour obtenir des pièces de fort calibre.

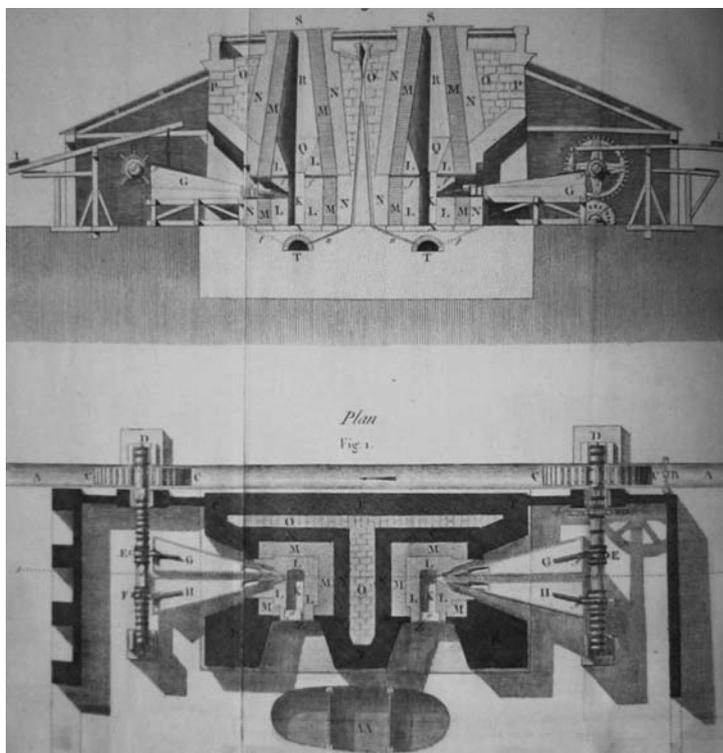
2- Comment forer un canon afin que son âme, c'est à dire l'orifice dans lequel étaient disposés l'explosif et le projectile, soit la plus droite possible pour éviter les éclatements de pièces.

Par ailleurs, outre le règlement de ces problèmes techniques, il fallait assurer une production conséquente, puisque les autorités de la marine estimaient les besoins à 4 000 pièces en 1750-1751, afin de couvrir les besoins des navires en construction, ceux des côtes de France et des colonies.

Tout se joue sur deux régions, l'Angoumois, aujourd'hui la Charente, et le Périgord. Ces deux provinces sont le cœur de l'armement maritime français au milieu du XVIII^e siècle. L'historiographie a l'habitude de mettre en avant deux personnages : le marquis de Montalembert et l'ingénieur Maritz. Le marquis, fondateur de la fonderie de Ruelle rassembla la quasi totalité des contrats d'armement de cette époque mais ses insuccès successifs lui valurent d'être évincé au profit d'un fondeur d'origine suisse qui maîtrisait une technique de forage des pièces de canons, Maritz. Sans entrer dans le détail des raisons qui ont opposé ces deux hommes, il faut souligner qu'ils furent à l'origine de deux grandes nouveautés qui faisaient défaut à la France et qui répondaient aux enjeux évoqués précédemment : la généralisation du double haut-fourneau et l'importation du banc de forage horizontal.

Le marquis de Montalembert arrive à Ruelle avec la volonté d'utiliser des doubles hauts-fourneaux. Cette technique est inédite dans la région mais pourtant indispensable pour fondre d'un coup des pièces de 36 livres. Depuis la fin du XVII^e siècle, pour fondre des pièces de fort calibre, les maîtres fondeurs

alignaient trois ou quatre hauts-fourneaux ; il s'agissait d'une technique difficilement maîtrisable puisqu'il fallait que le métal soit prêt dans les quatre foyers au même moment et que la coulée soit uniforme. Avec l'élévation des cheminées et l'augmentation de la taille des foyers, une pièce de 36 livres pouvait être coulée avec deux hauts fourneaux. Pour avoir un ordre de grandeur, il fallait environ 4 890 kg de métal pour obtenir un canon de 36. Montalembert opte donc pour cette technique dans la toute nouvelle fonderie de Ruelle : « *Il a fait construire deux beaux, grands et magnifiques fourneaux où il compte couler des canons pleins de 36, une grande moulerie, des magasins pour des grandes quantités de provision et tous les établissements convenables à un vaste atelier ; les foreries sont achevées* » (Capitaine d'artillerie, Villars de La Brosse).



Détails techniques d'un double haut fourneau (source : Gaspard Monge, *Description de l'art de fabriquer les canons, An II*)

Cette intuition technique est rapidement l'objet d'un clivage important entre certains officiers d'artillerie mais également avec Maritz qui s'oppose au grossissement des hauts-fourneaux. Pourtant, ce choix technologique se développe dans la région et progressivement, toutes les fonderies d'Angoumois et du Périgord s'équipent. Dès 1753-1754, la plupart des grosses forges de ces régions utilisent la technique et les officiers d'artillerie chargés de visiter les installations au service de la marine repèrent cette contagion : « *Je dois vous avouer que j'avais été un peu prévenu contre l'usage de couler des pièces de 36 à deux*

fourneaux au lieu de trois, ce que le sieur Dereix Desfossés a imité » (Bigot de Morogues). Quand Maritz est à la tête des fontes de canons pour la marine, il est face à un paysage industriel composé de doubles hauts-fourneaux. Ces évolutions allaient dans le sens de l'histoire technique ; le savant Buffon parvient à réaliser des coulées de 36 avec un unique haut-fourneau dans ses forges de Montbard en 1768. Cette imprégnation progressive de la région était assumée économiquement par les propriétaires de forges qui espéraient des retours sur investissement en décrochant un marché avec la marine.

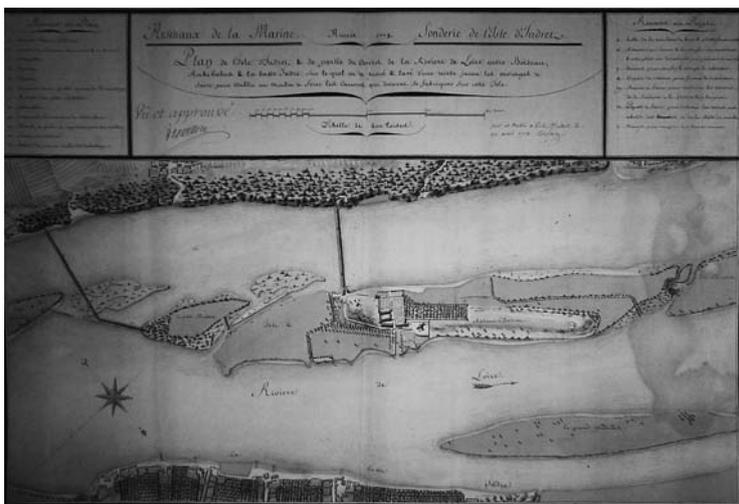
Malgré l'amélioration considérable du processus de fonte, le forage des pièces était problématique. Avant le milieu du XVIII^e siècle, le canon était fondu avec un noyau au milieu que l'on retirait une fois le métal refroidi. On procédait à un alésage de l'âme de la pièce qui ne donnait pas nécessairement des résultats très probants. Le virage technologique de l'après guerre de Succession d'Autriche est la fonte de canons pleins forés ensuite. Le maître fondeur d'origine suisse, Maritz est incorporé à la marine en 1754 après avoir travaillé pour l'armée de terre. Il détient le secret du forage : le canon plein tourne sur lui même grâce à la force hydraulique ; il est solidement tenu et guidé vers le foret fixe ; l'opération peut être très longue mais la qualité des pièces d'artillerie connaît une amélioration sans précédent.

Deux bancs de forage sont installés à la fonderie de Ruelle en 1755 et, dès lors, cette nouveauté technique s'impose à toutes les forges et fonderies au service de la marine. Les résultats sont immédiats : alors que les rebuts constatés à Rochefort étaient de l'ordre de 50% – beaucoup plus si l'on considère Saint-Gervais – ils se réduisent par la suite. Maritz, à Ruelle, obtient un peu moins de 3,5% de rebuts en moyenne. Mais surtout, son enseignement et ses instructions ont porté leurs fruits dans des forges qu'il ne contrôlait pas directement. Lors d'une visite des canons livrés à Rochefort en 1760, provenant de plusieurs forges du Périgord et d'Angoumois, seuls 12 canons sont rejetés sur les 401 présentés, soit à peine 3% de perte. C'est là que se situe le vrai changement dans l'artillerie française. Après Maritz, la marine de guerre française a enfin une artillerie de qualité et celle-ci se maintient bien au delà du XVIII^e siècle. L'armée de terre a eu Gribeauval, la marine Maritz.

PRODUIRE EN QUANTITÉ ET RAPIDEMENT : LA NAISSANCE D'INDRET/LE CREUSOT

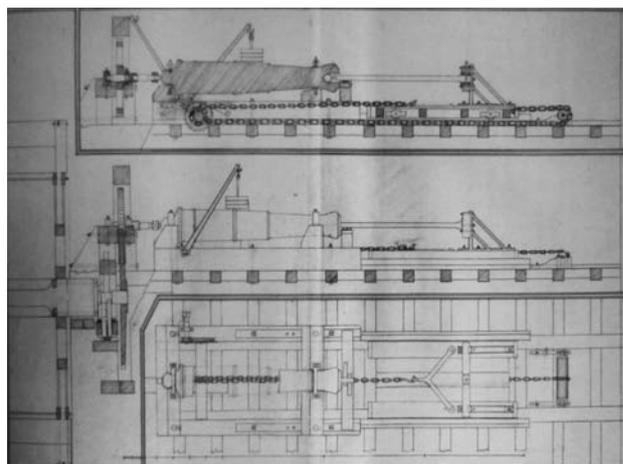
Si les fontes réalisées à Ruelle s'étaient finalement, après plusieurs années d'adaptation, révélées de bonne qualité, le site ne paraissait pas taillé pour assurer une production en masse et en série. Il devenait évident, pour la marine, qu'elle devait se doter d'un outil industriel capable de relever à la fois le défi qualitatif et le défi quantitatif. C'est la raison de la fondation des fonderies d'Indret et du Creusot qui devaient fonctionner de concert, le second site devant alimenter le premier en fonte.

Indret est une initiative d'Etat et c'est la France qui finance intégralement l'entreprise tout en assurant le transfert technique à partir de l'Angleterre. L'ensemble, dont les travaux débutent en 1777, est pleinement opérationnel en 1782.



Plan de l'île d'Indret en 1778.

Fours à réverbères, forerie hydraulique et bientôt machines à vapeur équipent ce qui peut être considéré comme une usine, faisant la synthèse de tout ce que l'Europe savait faire d'un point de vue métallurgique. Désormais, la marine de guerre utilise la technique de la fonte en seconde fusion ainsi que celle du moule en sable et non en terre qui produisait parfois des pièces imparfaites. Enfin, le foret n'était plus installé sur une table fixe, tel que Maritz l'avait envisagé, mais sur une pièce de bois mobile appelée le banc. Fin 1778, Indret était dotée de 4 foreries à eau et une à manège, capables de fonctionner 18 à 20 heures sur une journée. Des cinq fours à réverbères, deux nouveaux étaient prévus après la mise en fonctionnement de la fonderie en 1782.



*Banc de forage installé dans la fonderie d'Indret
(dessins établis par Pierre Touffaire vers 1778-1779).*

Paradoxalement, Indret va souffrir de sa modernité : surdimensionnée, aux capacités productives très importantes, l'usine manque à plusieurs reprises de fonte de fer. Le réseau des forges périgourdines et angoumoises sur lequel s'était adossée Ruelle est réactivé pour alimenter Indret mais sans parvenir parfaitement à assurer les approvisionnements nécessaires. De cette carence naît l'idée de la fondation du Creusot. Ce site est retenu par la société Sérilly et les choix techniques effectués à partir de l'expertise de Wilkinson, qui était déjà intervenu à Indret, d'Ignace de Wendel et de l'ingénieur de la marine Pierre Touffaire. Surtout, le financement est assuré par une compagnie par actions et, même si le Roi est sollicité pour apporter une contribution, l'Etat participe assez peu à l'élaboration du Creusot qui s'appuie essentiellement sur une noblesse entreprenante, ouverte aux innovations techniques. La première coulée a lieu le 11 décembre 1785. L'énumération du matériel est impressionnante ; contentons-nous de signaler les quatre fours à réverbères, les quatre étuves, les deux hauts fourneaux de 13 mètres et surtout la première machine soufflante, actionnée par une machine à vapeur. Le Creusot était le premier ensemble industriel à se dispenser de l'énergie hydraulique pour son fonctionnement. Sans entrer dans le détail, la fonderie du Creusot va connaître un échec au XVIII^e siècle faute d'une maîtrise de la fonte au coke. Par ailleurs, les événements révolutionnaires ont raison d'un certain nombre d'investisseurs de la compagnie. Bien qu'exploitée par la République, il faut attendre le début du XIX^e siècle pour que cette usine entre dans une phase vertueuse.

LE TRANSFERT DES OUVRIERS DU CREUSOT VERS L'USINE DE CHAMPAGNE-SUR-SEINE

Par Jean-Philippe Passaqui,

Administrateur de l'Académie - Prix d'histoire François Bourdon 2005.

La création de l'usine de Champagne-sur-Seine par les établissements Schneider et C^{ie} s'inscrit dans un vaste programme d'investissements qui doit permettre à l'entreprise d'augmenter ses capacités de production dans ses activités historiques, mais aussi dans les branches plus récentes, qui sont venues, au cours des années 1880 et 1890, compléter la gamme des produits proposés par l'entreprise. Des décisions prises conjointement par Eugène II Schneider, gérant des établissements Schneider et C^{ie}, et Maurice Géný, le directeur de l'entreprise, découlent trois programmes à la fois complémentaires et distincts.

À Cette (Sète), dans l'Hérault, il s'agit de construire une usine sidérurgique et un chantier de constructions navales qui seraient approvisionnés en matières premières grâce aux gisements que l'entreprise est en train d'acquérir en Espagne et en Algérie. Au Havre, Schneider et C^{ie} se contentent de racheter une usine existante, exploitée par les Forges et Chantiers de la Méditerranée, afin de disposer de nouvelles capacités de production dans le domaine de l'artillerie.

La dernière décision concerne une activité industrielle encore secondaire au sein de l'entreprise, celle relative aux fabrications de matériel électrique. Dans ce cas, le site de Champagne-sur-Seine est finalement retenu. Il présente une originalité par rapport à Cette et au Havre. Cette fois, c'est un transfert complet vers Champagne-sur-Seine qui frappe le Service d'Électricité du Creusot. S'agit-il d'une sanction prise à la suite de l'attitude du personnel de ce service, au moment de la seconde grève qui a touché l'usine du Creusot, en septembre 1899 ?

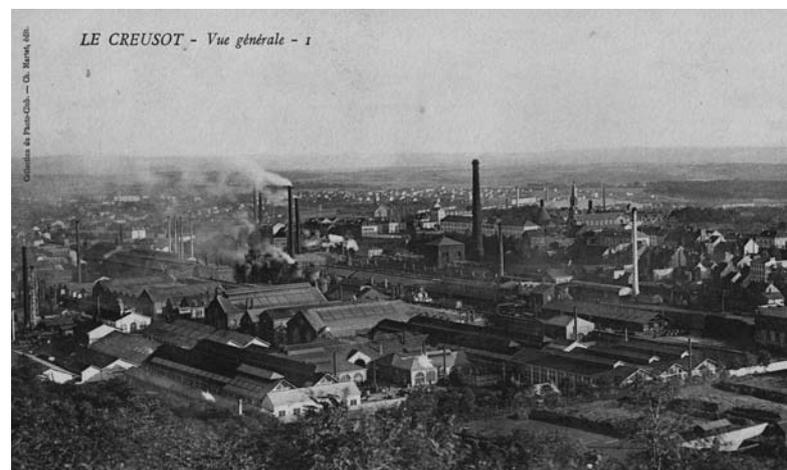
En effet, le 20 septembre 1899, un banal incident survenu deux jours plus tôt au sein de l'atelier d'électricité provoque une reprise du mouvement de grève qui avait déjà paralysé l'usine en mai de la même année. Depuis quelque temps, le climat social s'est singulièrement dégradé. Dressant le bilan de la grève de mai, Oscar Helmer, le chef du Service d'Électricité note, le 28 juin 1899 : « Depuis cette malheureuse crise, nous avons remarqué avec peine qu'une vive ébullition s'est glissée parmi ces ouvriers et qu'ils ne sont plus (en majeure partie) animés d'aussi bons sentiments. De plus, les réclamations sont devenues bien plus nombreuses que par le passé ».

Alors que l'atelier d'électricité n'avait été qu'un acteur secondaire de la première explosion sociale, il en est cette fois à l'origine. Mais la décision de créer une usine de construction de matériels électriques est antérieure à la grève. Le site de Champagne a été retenu au début de novembre 1899. Dès mai-juin 1900, l'essentiel des terrains nécessaires à l'implantation de l'usine à Champagne est déjà acquis. Il est impensable qu'un investissement d'une aussi grande importance ait été décidé en moins de six semaines.

En fait, au Creusot, la question de la main d'œuvre est effectivement préoccupante à la fin du XIX^e siècle. Outre les troubles sociaux qui ont touché une usine réputée pour la docilité de son personnel, l'entreprise est confrontée à une augmentation rapide des effectifs. Certains services manquent de bras et une véritable concurrence existe entre les ateliers pour s'approprier les ouvriers disponibles.

Entre 1898 et 1899, les effectifs de l'usine passent de 9 275 à 9 648, avant de refluer du fait des grèves. L'augmentation du personnel, sa concentration sur un espace réduit ne peuvent s'accroître. Ce sont d'ailleurs les jeunes ouvriers, récemment recrutés, qui sont les plus réceptifs aux revendications sociales.

Les problèmes de recrutement du personnel sont déterminants dans le choix de s'implanter à Champagne. En août 1899, le projet d'installation du Service d'Électricité Schneider à Bellegarde, dans l'Ain, est repoussé pour la raison suivante : « Nous ne



Vue d'ensemble des usines du Creusot, au début du XX^e siècle, fonds auteur.

pourrions en effet trouver que très difficilement le personnel indispensable au développement de notre industrie, laquelle avance à pas de géant... En conséquence, j'estime que par suite du désavantage seul du manque de personnel, nous risquerions fort de changer un cheval borgne pour un aveugle ».

C'est dans ces conditions que, quelques mois plus tard, le choix de Champagne s'est imposé. En novembre 1899, c'est-à-dire quelques semaines après la grève au Creusot, Oscar Helmer signale, à propos de cette question : « *en ce qui touche le personnel, je suis persuadé qu'il nous sera facile de le recruter, attendu que sur les cinq arrondissements du département de Seine-et-Marne, les trois arrondissements à proximité de Champagne comprennent une population de 210 000 habitants, sans compter Paris et les centres industriels environnants* ». Dès l'origine, il est prévu d'encadrer l'usine de Champagne, par deux cités, situées au Nord et au Sud, et susceptibles d'accueillir respectivement 100 et 300 logements, pour un effectif ouvrier total estimé à 600 ouvriers.

Dans cette volonté de modifier la localisation de certaines activités industrielles, la question du personnel n'est pas la seule à être prise en compte. Interviennent aussi les interrogations quant à l'organisation industrielle du site du Creusot. Il est désormais pénalisé par son éloignement par rapport à ses sources d'approvisionnement en matières premières, mais aussi des principaux marchés. Les grands investissements de la fin du XIX^e et du début du XX^e siècle sont engagés à un moment où l'entreprise connaît un important regain d'activité. La croissance du chiffre d'affaires est surtout portée par le service d'artillerie et, momentanément, par l'atelier d'électricité. Pour ce dernier, c'est une conséquence directe des commandes engrangées dans le cadre de l'Exposition universelle de 1900 et de la construction du Métropolitain.

L'exercice 1898-99 est historique. Il se solde par une croissance spectaculaire du chiffre d'affaires qui culmine à 68 millions de francs, quand il n'était que de 47 millions de francs, deux ans plus tôt. Ces succès commerciaux sont temporaires, mais ils créent une illusion à la tête de l'entreprise. Eugène II considère que le dynamisme de l'artillerie comme de l'électricité doit se maintenir, rendant indispensable le transfert de ces activités, vers des sites plus adaptés à une production de grande envergure. Mais entre la prise de décision relative à ces investissements et leur

entrée en production, l'environnement industriel subit une profonde dégradation. Au moment où les ateliers de Champagne commencent à sortir de terre, le carnet de commandes du Service d'Électricité connaît une forte diminution. D'ailleurs, si la production de matériel électrique au sein des établissements Schneider et C^{ie} a bien augmenté depuis quelques années, elle l'a fait à un rythme bien inférieur à celui de ses principaux concurrents. Schneider et C^{ie} font même pâle figure par rapport aux progrès accomplis par la Société alsacienne de constructions mécaniques.

Car l'activité d'électricité au Creusot est sans doute celle pour laquelle la greffe a la moins bien prise. Il s'agit d'ailleurs du plus petit service productif de l'usine, dont les intérêts sont souvent concurrencés par ceux, plus porteurs, de l'artillerie et des constructions mécaniques. Fin octobre 1901, l'atelier d'électricité du Creusot ne comprend que 385 ouvriers sur les 8 255 que compte le site. Il est aussi le plus touché par les difficultés conjoncturelles que connaît l'industrie française en 1902. Alors que l'usine de Champagne est en construction, une partie du personnel de l'atelier du Creusot est au chômage ou répartie dans d'autres services dont l'activité est plus dynamique.

Un programme de réduction des effectifs du service de l'électricité est même engagé pour s'adapter à l'importante diminution du carnet de commandes, solution pratique aussi pour ne conserver que les ouvriers ayant les meilleures aptitudes professionnelles. Le sureffectif est estimé à plus de 100 ouvriers, à un moment où les commandes ne représentent plus qu'un volume de deux à trois mois d'activité.

Bien davantage que la participation des électriciens du Creusot à la grande grève de 1899, c'est d'abord l'impossibilité d'améliorer l'organisation d'un service insuffisamment rentable qui justifie le déplacement.

Le parc de machines-outils est insuffisant. Il est partiellement partagé avec celui de l'artillerie qui est souvent prioritaire et les marges sont amputées par la nécessité de recourir à la sous-traitance.

Le modèle économique et industriel adopté au moment de la création de l'atelier n'est plus viable. Le site est trop exigu pour pouvoir supporter l'installation de nouvelles machines.

Dans une note adressée à Maurice Gény, le 6 décembre 1900, Oscar Helmer attribue les difficultés de l'atelier d'électricité du Creusot à cette situation : « *Étant donné toutes ces lacunes, il nous est matériel-*

lement impossible de travailler dans des conditions économiques et rapides, d'où il résulte encore tout naturellement un prix de revient exagéré ».

En ce qui concerne le personnel, le parti pris de l'entreprise est original par rapport aux autres grands investissements contemporains. La présence d'ingénieurs et d'ouvriers creusotins à Cette n'est que temporaire, le temps de mettre en service les premiers équipements et de former le personnel local. Au Havre, l'entreprise s'appuie sur le socle d'ouvriers déjà présents. La création des nouvelles usines doit permettre de concentrer la main d'œuvre du Creusot, qui passe pour être d'excellente qualité mais relativement rigide, vers des activités à forte valeur ajoutée. Les ouvriers de l'atelier d'électricité du Creusot sont donc les seuls à subir un déplacement vers la nouvelle usine. Pourquoi cette volonté ? Elle est liée à la composition du personnel. En 1900, l'atelier d'électricité du Creusot compte 400 ouvriers, mais rares sont ceux qui ont effectivement une qualification propre au travail dans une usine d'électromécanique. Moins de 100 ouvriers, dont seulement 35 monteurs et 30 ajusteurs, peuvent être considérés comme des ouvriers qualifiés. Pour le reste, il s'agit d'un personnel affecté de longue date à l'usine, qui a connu une intense mobilité au sein des différents ateliers, à la suite de l'abandon de certaines productions. Ce sont souvent d'anciens manœuvres ou des auxiliaires titularisés. Nombreux sont ceux qui proviennent des aciéries dont les capacités de production ont été fortement réduites en 1886. Certains sont issus des mines de charbon de l'entreprise, dont certaines sont en voie d'épuisement. Pour beaucoup, ils ont connu trois ou quatre services avant d'être mutés aux ateliers d'électricité.

Ainsi, le départ des ouvriers de l'atelier d'électricité du Creusot n'aurait aucune incidence sur le bon fonctionnement de l'ensemble de l'usine, dans la mesure où il touche essentiellement la frange la moins qualifiée des ouvriers creusotins. Au contraire, l'installation à Champagne est perçue comme un moyen de doter les établissements Schneider d'un personnel réellement compétent, composés de véritables ouvriers de métier. La même logique prévaut d'ailleurs pour le personnel de direction et les ingénieurs. Évoquant auprès du secrétaire général de Schneider et Cie les déboires que l'entreprise connaît dans la fabrication des équipements destinés au Métropolitain, faute de disposer des ingénieurs compétents, Maurice Gény note : « *Que faire entre la*

réserve prudente, trop prudente de Burdy et les dispositions plutôt téméraires de Faiveley... Il paraît évident que ces messieurs nous ont lâché dans l'inconnu... J'admets que nous nous sommes jetés à l'eau, mais il faut nager sans trop barboter... ».

Quant à Eugène II, il craint que les difficultés techniques et économiques rencontrées par l'atelier d'Electricité au moment de la création du Métropolitain ne viennent dégrader l'image de l'entreprise, car au même moment : « *Les lettres de la clientèle deviennent menaçantes et sentent le papier timbré* ». La situation des productions électriques est suffisamment inquiétante pour que le gérant de Schneider et Cie en fasse part aux actionnaires de son entreprise, en novembre 1902 : « *À Champagne, les bâtiments sont également terminés, et prêts à recevoir les machines et l'outillage nécessaires. Nous avons jugé opportun de retarder les dépenses d'installation définitive, tout au moins jusqu'au printemps prochain, en présence de la pénurie actuelle des commandes de matériel électrique* ».

Le transfert des ouvriers du Creusot intervient l'année suivante. En novembre 1903, l'usine de Champagne comprend 300 ouvriers et se trouve dans des conditions de production normales. Mais le déplacement des ouvriers creusotins vers Champagne ne s'effectue pas sans une perte importante. Car les Creusotins restent proches du monde rural. Ils savent aussi que, malgré le chômage partiel qui touche l'atelier d'électricité, l'usine du Creusot manque de personnel. Ils ont l'espoir d'être réintégrés assez rapidement. Au moment du transfert de novembre, 40 ouvriers de l'atelier d'électricité refusent le départ. S'ajoutent à eux plusieurs membres du service auxiliaire qui auraient dû les accompagner. La plupart des ouvriers du service d'électricité sont natifs du Creusot. Ils sont propriétaires de leur logement et pères de famille.



Arrivée d'un train de Creusotins à Champagne, vers 1905, fonds AFB.



Chargement des carrioles contenant les meubles et effets des Creusotins arrivant à Champagne (vers 1905), fonds AFB.



Défilé des Creusotins venant d'arriver à Champagne, vers 1905, fonds AFB.

Pour compenser le déficit, l'usine fait appel à des ouvriers d'autres services. Ainsi, un rouleur de la houillère du Creusot, devenu physiquement inapte pour cette tâche, est transféré à Champagne. Les départs pour Champagne s'effectuent dans un laps de temps assez réduit. Entre le 8 et le 15 novembre 1903, 94 ouvriers et 2 auxiliaires partent du Creusot, pour gagner Champagne. Ils trouvent bien une usine presque achevée, mais les logements sont encore peu accueillants, car terminés dans la précipitation et présentant des tâches d'humidité.

Mais pour l'entreprise, le transfert s'effectue dans des conditions plutôt favorables, car les inquiétudes concernant la capacité de Schneider et Cie à rester un acteur majeur de la construction électromécanique sont partiellement levées. Le volume des commandes augmente. En novembre 1903, le chiffre des engagements atteint 3,2 millions de francs, contre un peu plus de 2 millions de francs en moyenne au cours des trois années précédentes. L'entreprise doit par contre s'adapter au mode de rémunération de la région parisienne, où les salaires sont plus élevés qu'au

Creusot. Dans les semaines suivantes, les départs du Creusot vers Champagne continuent, mais ne concernent plus que des ouvriers isolés, souvent qualifiés, des tourneurs, des fraiseurs et des employés en particulier. À partir de 1905, l'essentiel des ouvriers recrutés provient du bassin d'emploi de Champagne. Ils sont d'ailleurs plus jeunes que les Creusotins. Cette population reste assez stable, bien qu'elle connaisse quelques variations provoquées par l'activité du site, mais aussi celui des autres usines Schneider. Plusieurs ouvriers partent vers l'usine du Havre, quand, dans le même temps, d'autres proviennent de la mine de houille Schneider de La Machine, dans la Nièvre.

Page d'un registre des ouvriers de Champagne, avec plusieurs arrivants d'autres usines Schneider, fonds AFB.

Malgré des débuts timides, la création de l'usine de Champagne-sur-Seine s'avère salubre pour Schneider et Cie. Le problème récurrent de place que connaissait l'usine du Creusot se fait à nouveau sentir. Les ateliers d'artillerie voient leur activité soutenue par de nombreux contrats, qui révèlent à nouveau l'exiguïté du Creusot, ainsi que l'insuffisance du matériel de forgeage et d'usinage. Au moment de l'abandon des productions électriques au Creusot, on envisage aussitôt de reprendre l'espace abandonné pour faciliter la réorganisation de l'atelier des locomotives. C'est la traduction de la volonté d'Eugène II Schneider d'orienter l'usine du Creusot vers les activités suivantes : « *Constructions mécaniques, moteurs à gaz et à vapeur, machines de cargos, machines de marine, locomotives* ».

Le lecteur pourra se reporter au document suivant :

« Champagne-sur-Seine et l'usine créa la ville » Collection Parcours du Patrimoine.



CHALON-SUR-SAÔNE (1886-1899). LA CONTRIBUTION DES INDUSTRIES SCHNEIDER & C^{IE} AU DÉVELOPPEMENT DES TRANSPORTS CHILIENS

Par Lorena Bettocchi,

Professeur retraité de l'E.N., membre associé de l'Université de Valparaíso.

Cette étude a eu pour objet le tracé de quelques lignes d'histoire, entre 1850 et 1899, époque durant laquelle, grâce au savoir-faire de leurs ingénieurs, les usines Schneider de Chalon-sur-Saône et du Creusot ont participé activement au développement des transports ferroviaires du Chili qui venait de découvrir les richesses de son sol dans le désert d'Atacama (gisements de cuivre et d'argent). À l'époque, collaborer avec ce pays neuf, sans aucun autre moyen que le transport à dos d'âne, va poser d'énormes problèmes aux ingénieurs, en raison de son éloignement, son relief particulier et des secousses sismiques qui font régulièrement trembler la cordillère des Andes¹.

LE BOURGUIGNON GUSTAVE EIFFEL DESSINE LES PLANS DE LA PREMIÈRE GARE FERROVIAIRE DE SANTIAGO DU CHILI

Le 14 septembre 1857 est inaugurée la première ligne de chemin de fer du sud du Chili, de Santiago à San Bernardo, longue de 120 km, premier service ferroviaire de la capitale. Il n'existe pas de photos, ni d'archives, sur la première gare ferroviaire de Santiago, mais nous savons que les voyageurs et les marchandises furent abrités sous deux hangars, entourés de quelques bureaux préfabriqués où travaillaient les employés du chemin de fer. Quelques années plus tard, on ajoutera deux autres hangars de même facture qui recevront les trains en provenance de Valparaíso, premier port maritime du Chili. Autour de Santiago, dans la cordillère des Andes, on exploite les ressources minières, mais le transport des passagers devient également une priorité. Santiago du Chili est une capitale en plein essor : ses investisseurs et dirigeants optent pour le transport ferroviaire et déjà en 1884, l'infrastructure de la gare ferroviaire de la capitale n'est plus à la hauteur. Entre-temps, l'état chilien devenu principal actionnaire des entreprises

privées qui se consacrent à l'exploitation du chemin de fer, la "Empresa de Ferrocarriles del Estado" (E.F.E), présente un premier projet d'agrandissement à Domingo Santa-Maria, alors Président du Chili.

Ce projet d'agrandissement est élaboré par Gustave Eiffel, qui n'est pas encore le fameux constructeur de la tour, mais dont la renommée avant-gardiste a traversé les océans. Ces premiers plans, dessinés par ce Bourguignon qui pour l'heure conduit des chantiers au Pérou, vont déterminer l'aspect de la structure actuelle. En 1885 donc, les deux premiers hangars de bois et de fer sont remplacés par deux hangars de structure métallique reliés en leur fronton par une tour avec horloge et de chaque côté deux édifices de pierre, inspirés du style néoclassique qui marqua l'Europe et les Amériques, durant toute la première moitié du XIX^e siècle.



*L'Académie François Bourdon possède une photographie de l'époque².
Voici la première gare de Santiago du Chili, construite d'après les
plans de Gustave Eiffel.*

Treize ans plus tard, l'expansion des transports ferroviaires vers le sud du Chili et vers l'ouest, en direction du port de Valparaíso (à 180 km) connaît un essor prodigieux. La croissance du Chili ne cesse de progresser. Ses exportations en font l'un des pays les plus puissants d'Amérique du Sud, cependant qu'en Europe, les industries métallurgiques, épuisées par la fabrication d'armes, envisagent d'autres objectifs : les travaux publics et, au-delà des

¹ Le Chili, comme le Pérou, subit la tectonique des plaques, appelée dans ce secteur la plaque de Nazca qui choque la plaque du Pacifique. Le dernier tremblement de terre a eu lieu le 28 février 2010.

² Photographie de l'Académie François Bourdon, réf. 0065ZHNONINPF00.

océans, la construction de viaducs et de ponts en structure métallique.

Les Schneider, maîtres des forges du Creusot et propriétaires des usines de Chalon-sur-Saône se tournent vers l'Argentine, puis vers le Chili, en construisant l'impressionnant viaduc de Malleco³. Cet ouvrage d'art qui domine la vallée à 350 mètres au-dessus de la brèche andine, rassemblera 1410 tonnes de matériel transporté à dos de mulet.



Viaduc de Malleco (région de l'Araucanie au Chili).
Construction métallique des usines Schneider de Chalon-sur-Saône.

Sa construction durera de 1886 à 1889. Pour l'époque ce sera l'un des ouvrages les plus impressionnants, destiné à recevoir la ligne de chemin de fer et les Schneider se retrouvent favorisés au Chili pour répondre, par adjudication, aux appels d'offres du gouvernement Balmaceda⁴. La compagnie Schneider obtient des contrats, malgré des accidents très graves : les ponts ne résistent pas aux secousses sismiques qui font trembler la cordillère des Andes. Certains se fissurent, des pièces doivent être remplacées. Un autre pont, celui du Rio Mapocho s'effondre, faisant plusieurs morts.

Le président Balmaceda est proche de la France. Il désire que des Français restent fournisseurs à condition qu'ils renforcent la structure métallique des ponts : plus solide, d'acier de meilleure qualité, plus lourd, et ceci au même prix, car les concurrents allemands et anglais sont vigilants et même médisants ! Les fournisseurs devront également s'associer avec une entreprise de travaux publics, la compagnie Lever & Murphy, fondée par des anglais et établie à Valparaiso depuis la guerre du Pacifique⁵. Les fabricants des

canons chiliens envisagent de diversifier leur industrie. Schneider va donc fournir l'ossature en acier des piles et des travées. Les éléments d'assemblage et de fixation qui avaient lâché à l'usure et aux secousses sismiques sont confiés à l'entreprise d'armement chilienne ainsi que le montage de l'ossature métallique.

Etant donné l'éloignement entre les deux pays et le problème réel de la maintenance des ponts, la démarche semble logique et l'accord est conclu en décembre 1898⁶.

LES ATELIERS DE LA CIE SCHNEIDER DE CHALON-SUR-SAÔNE MODIFIENT LA GARE FERROVIAIRE DE SANTIAGO DU CHILI

C'est dans un contexte délicat et déficitaire, après en avoir évalué les risques, qu'est signé le contrat de fourniture de la nouvelle gare de Santiago du Chili. Nous constaterons dans les archives des chantiers de Chalon-sur-Saône que l'affaire chilienne engendrera bien des soucis supportés par le directeur des usines de Chalon-sur-Saône : l'ingénieur Maurice Michel-Schmidt. Etant donné qu'en 1894, l'infrastructure de la première gare centrale (dessinée par Gustave Eiffel) ne correspond plus à la croissance démographique et économique du pays, il faut envisager un puissant agrandissement. Il est nécessaire de prévoir le développement ferroviaire d'un pays désormais bien armé, envisager les progrès techniques qui s'annoncent au XX^e siècle.

On démolira la structure métallique de la première gare centrale en 1897. Ramon Garcia R. Directeur général des chemins de fer chiliens (E.F.E.) agrandit les édifices existants, construits en dur et installe confortablement le siège de l'entreprise d'état. Les deux hangars dessinés par Eiffel seront remplacés par une seule grande structure dessinée et fabriquée par les ingénieurs de Schneider à Chalon-sur-Saône. Ce fut fait selon le désir du sénateur chilien Benjamin Vicuña Mackenna, qui fut enthousiasmé par les gares de la ville de Paris qu'il venait de visiter.

LES ARCHIVES DES CHANTIERS DE CHALON-SUR-SAÔNE

Les archives de l'Académie François Bourdon témoignent que les nouveaux plans furent dessinés dans les bureaux de Chalon-sur-Saône. Le dossier de

³ La construction du Viaduc de Malleco est (à tort) attribuée à l'ingénieur chilien Aurelio Lastaria, d'après de probables plans de Gustave Eiffel, dans MILLAR Walterio, 2005 : *Historia Ilustrada de Chile*, éditions Zig-Zag, Santiago de Chile, p. 302.

⁴ BALMACEDA, José-Manuel : ce président chilien en fonction de 1886 à 1891, a marqué son époque en rendant l'école obligatoire pour tous les enfants chiliens et en favorisant la construction des chemins de fer, ainsi que l'immigration des colons européens (allemands, anglais, espagnols et français).

⁵ Guerre du Pacifique, 1879-1881 : sous la présidence d'Anibal Pinto, président du Chili, cette guerre opposera le pays au Pérou et à la Bolivie. Le Chili en ressortira vainqueur et prendra le port d'Arica au Pérou. La Bolivie perdra son accès à la mer. Cette région du nord est riche en guano (phosphates) et en salpêtre.

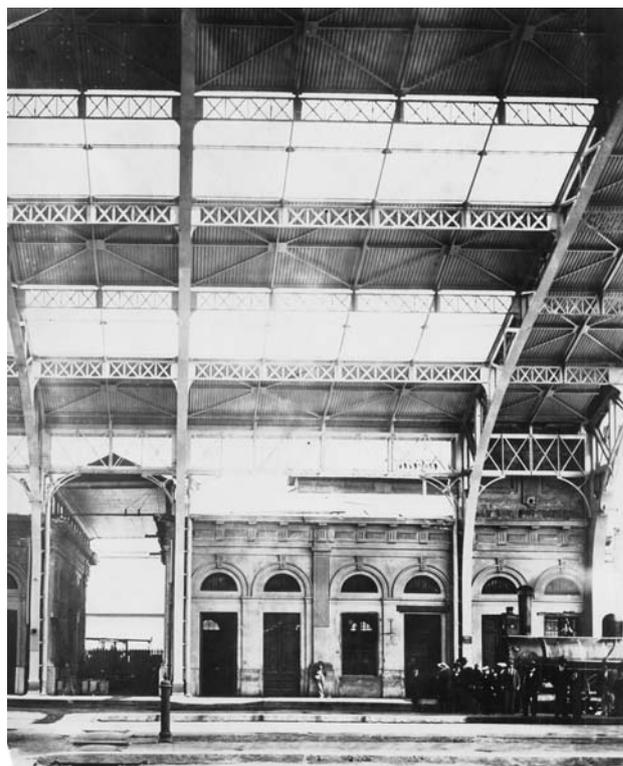
⁶ D'ANGIO, Agnès, 1995 : *Schneider & Cie et les Travaux Publics*, Edition de l'Ecole des Arts et Métiers de Chartres, p. 69.

Maurice Michel-Schmidt⁷, ancien centralien, ingénieur civil, directeur des projets, contient des informations précieuses⁸. Maurice Michel-Schmidt réalise cet ouvrage de 990 tonnes, qui partiront par voie fluviale.



Vue des usines Schneider & C^{ie} de Chalon-sur-Saône (fin XIX^e). C'est dans ces bureaux et ces hangars que fut dessinée, calculée et construite la charpente métallique de la gare de Santiago du Chili⁹.

Les matériaux embarqués traversent l'Atlantique et passent le Cap Horn durant le printemps austral. Ils arrivent par plusieurs bateaux au port de Valparaiso¹⁰. En décembre 1897, la grande structure métallique est assemblée sur place par M. Camus, représentant la société. Le coût du montage au Chili (l'avance de fonds étant assurée par les Schneider) est de 10,01 francs le kilo. Après un mois de travail intensif, la gare centrale de Santiago est inaugurée fin décembre 1897.



La gare de Santiago du Chili après les modifications de 1897¹¹. Structure métallique réalisée par les chantiers de Chalon-sur-Saône, sous la direction de l'ingénieur Maurice Michel-Schmidt¹².

Maurice Michel-Schmidt sait que les chantiers chiliens ne rapportent guère que des pertes et le dira clairement, beaucoup plus tard dans une conférence¹³ en date du 24 octobre 1899, alors que le Chili s'apprête, avec un certain retard, à honorer la dette. Une affaire qui ne rapporte à l'usine Schneider qu'un maigre bénéfice de 55 centimes au kilo, pour un poids de 990 276,6 kilos. Soit 5446,52 francs.

Voici quelques extraits de sa conférence : « *Ce contrat est en perte et ce bénéfice ne boucherait pas le trou* » : il s'agit du déficit occasionné par les contrats passés avec le Chili, la charpente de la gare étant vendue au prix des ponts. « *La base la plus équitable serait de compter la dépense réelle au cours du jour du montage* » et « *le coût de la main d'œuvre étant hors de prix* » : il s'agit de l'inflation et des marges bénéficiaires diminuées depuis les grèves de 1899¹⁴.

⁷ MICHEL-SCHMIDT, Maurice : sorti de l'Ecole Centrale en 1884, a commencé sa carrière dans l'entreprise Hersent où il a été chef de chantier pour les travaux du port de Lisbonne et chef du bureau d'études pour les fondations du pont sur la Manche. Il est devenu ensuite directeur des chantiers Schneider de Chalon-sur-Saône de 1895 à 1907. (D'après Antoine de Badereau, « *Centraliens au Creusot* » <http://centrale-histoire.centraliens.net/stories/creusot.pdf>).

⁸ Dossier de l'Académie François Bourdon, FXOO92-03 – Maurice Michel-Schmidt : il comporte le plan de l'élévation longitudinale, le plan de la coupe transversale, les notes de calcul des différentes parties de la charpente, l'épure du calcul des fermes sous l'action des charges permanentes et de la surcharge générale, l'épure de l'action des fermes sous l'action du vent. Enfin il existe également une chemise « Prix de revient » contenant des pièces comptables diverses (en date du 25 octobre 1889) ainsi que l'écrit de l'une de ses conférences (en date du 24 octobre 1899) arrêtant clairement le bilan financier des opérations chiliennes.

⁹ Photo de l'Académie François Bourdon, réf. 0065ZHNONINPF001.

¹⁰ Départ de Chalon-sur-Saône par voie fluviale, sur la Saône et le Rhône.

¹¹ Photographies de l'Académie François Bourdon, réfs. 01PHPTCHGF0063 et 0065ZHNONINPF164.

¹² Cette même année Gustave Eiffel venait de débiter la construction de la tour du même nom. Il n'eut pas le temps de se consacrer à d'autres ouvrages. Ses chantiers se limitèrent à Arica en 1872 (à l'époque la ville était encore située en territoire péruvien), à la construction de sa douane et du môle de son port. L'édification de la cathédrale San Marcos d'Arica lui sera confiée en 1875. Il n'y eut plus aucun chantier de Gustave Eiffel au Chili durant ou après la guerre du Pacifique.

¹³ L'original de la conférence, rédigée par Maurice Michel-Schmidt lui-même, est conservé par l'Académie.

<http://centrale-histoire.centraliens.net/stories/creusot.pdf>.

¹⁴ Après les grèves de 1899, le salaire moyen d'un ouvrier fut arrêté à 4,65 francs par jour, environ 140 francs par mois, prime contre la vie chère comprise. (D'après « *Les grèves de Montceau-les-Mines- Le Creusot, 1899-1901* », Editions de l'Ecomusée du Creusot, 2000).

Preuves comptables à l'appui, le bénéfice escompté s'est révélé insuffisant. Il correspond au financement d'un millier d'heures de travail d'un ouvrier de la métallurgie.

PATRIMOINE HISTORIQUE CHILIEN

L'aventure chilienne se termina à la fin du XIX^e siècle pour la compagnie Schneider. Les gouvernements démocratiques et les dictatures se succédèrent. Durant des décennies, la collaboration entre le Chili et la France eut d'autres objectifs que le chemin de fer. Les échanges furent commerciaux, universitaires, technologiques. Le trafic par chemin de fer se retrouva en quasi sommeil, car à la fin du XX^e siècle, le paysage politique et routier changea. Les transports par autobus et par camion se révélèrent

meilleur marché que la reconstruction et l'entretien de voies ferrées obsolètes. Les gares de province furent transformées en musées.

Seule, la gare de Santiago resta gare centrale avec des trains touristiques allant vers le sud. Elle résista fort bien aux tremblements de terre des 28 avril 1909, 13 septembre 1945 et 28 février 2010. Ce formidable édifice, construit à Chalon-sur-Saône, sera classé en 1983 "Monumento Historico" (monument historique), sur la liste officielle, adoptée par décret du congrès. Au Chili, les plans de cet ensemble, ainsi que ceux du viaduc de Malleco, restent toujours attribués à Gustave Eiffel, occultant ainsi l'exploit de ces ingénieurs discrets, sortis de l'Ecole Centrale des Arts et Manufactures et employés par les frères Schneider.



L'aspect actuel de la gare centrale de Santiago du Chili.

Le lecteur pourra consulter la publication de l'AFB/UTB de Chalon-sur-Saône suivante :
« Bateaux, ponts métalliques construits aux chantiers Schneider » Auteurs : L. Gaudrey et J.C. Mallard.



LE CHEMIN DE FER DES CRASSES DE L'USINE SCHNEIDER DU CREUSOT AVANT TRANSFORMATION DU SITE POUR INSTALLATION DU PETIT TRAIN TOURSITIQUE DES COMBES

Par Danielle Bailly,

Manuscrit d'André Bonniau, Ingénieur Arts et Métiers et texte de René Guillemin.

J'ai vécu avec ce train, que les gamins appelaient le « Tacot des Crouillottes », entre 1932 et l'après guerre. Je voudrais transmettre mes impressions et le secret du fonctionnement de ce réseau de 1,44 m qu'on a réduit en 0,6 m.

Toutefois, j'éviterai de parler technique que ce soit pour la voie ou le matériel : ces sujets sont à trouver dans les Archives de l'Usine.

Ayant évoqué le sujet avec quelques « spécialistes » des chemins de fer de l'Usine, je m'étais aperçu qu'ils ne savaient rien de ces secrets, possédés par les seuls utilisateurs et familiers des convois.

En plusieurs années d'observation du train, on avait vite fait de tout graver dans sa mémoire.

Après une période d'essais et de recherches, le sens inné des ordonnances de fabrication propre à l'esprit creusotin, avait mis au point un processus d'exploitation immuable, précis comme une Messe en latin et dont la pratique avait engendré deux phénomènes : absence totale d'accident, mortel ou bénin, au personnel ou au matériel et économie d'exploitation concernant l'eau et le charbon dépensés par la locomotive à vapeur.



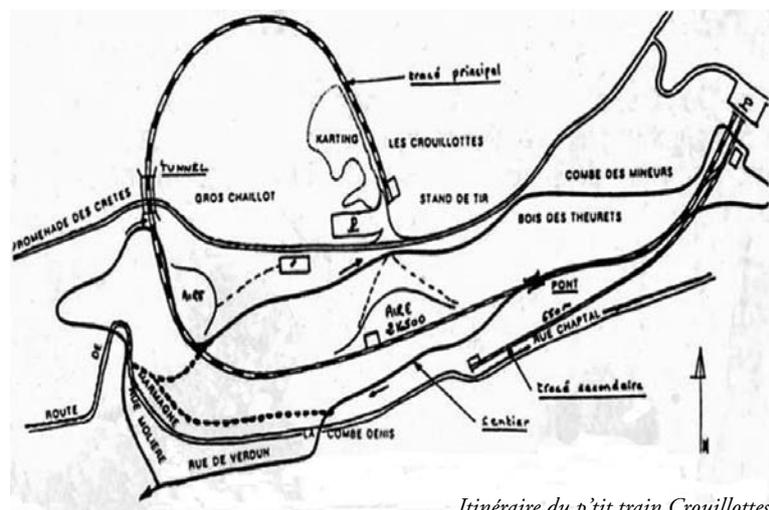
Locomotive à vapeur 030.

Cette dernière était une 030 timbrée à 10 kg, identique à celles du parc de l'usine, généralement la n° 27 ou si elle était en révision, la n° 10. Machine de

plaine, d'aspect lourdaud, rien à voir avec un chemin de fer de montagne. Le parcours s'étendait de la halte des Riaux jusqu'à la station du pont de la Direction puis vers la Villedieu où les voies se séparaient. L'une passait en surplomb de la voie ferrée PLM Chagny-Nevers d'où elle gagnait l'usine du Breuil en passant sous la route de Chanliau. L'autre se plaçait en parallèle de la ligne PLM Chagny-Nevers et traversait Torcy pour s'en désolidariser avant la gare de Montchanin et desservir la Cokerie, la Fonderie de Fonte et le Bois Bretoux.

Le chemin de fer des Crasses se trouvait en bout de ce système et soumis, rigoureusement au même régime, c'est-à-dire : *circulation sans plaque tournante*, machines toujours boîte à fumée (cheminée) vers les Riaux et cabine vers la Villedieu. Traction « en tirant » ou « en poussant » suivant les destinations des wagons. Pour la bonne intelligence de ce qui va se passer en principe chaque jour, nous diviserons en trois le parcours : des Riaux jusqu'à la plateforme de la Combe des Mineurs, de celle-ci jusqu'au « tunnel » de la Poudrière, du tunnel jusqu'à l'aire de déchargement.

À chaque voyage, la locomotive grimpait 7 wagons (wagons plats à 2 essieux du type « tombereau » dont certains possédaient une mécanique de freinage autonome, par sabots serrés à vis) pleins jusqu'au Gros Chaillot. Avec 8 wagons, elle n'aurait pas pu franchir le point dur de la montée. La première phase du parcours démarrait en plaine : la locomotive se plaçait contre le butoir du cul de sac de la rue de Verdun, au-delà du pont qui accédait à la Route de Marmagne. Ceci pour avoir le maximum de place afin de lancer la rame en la poussant vers le pont de la rue Chaptal. La rampe était rude qui longeait la route dont elle était séparée par une balustrade. Les 7 wagons s'élançaient sur le plat mais se trouvaient vite confrontés à cette rampe impossible qui se terminait sur le pont métallique jeté en travers de la rue Chaptal. La machine cognait, patinait parfois, la sablière ouverte jetait ses grincements alentour et traversait le pont de justesse sans jamais caler.



*Itinéraire du petit train Crouillottes.
Archives Académie François Bourdon : 01 MDL 0139-15.*

De l'autre côté de la route cela allait mieux. La montée sur la Combe des Mineurs à travers la montagne des Craques était de bon aloi et le souffle de la machine haletant mais régulier. On débouchait alors sur la ligne droite du point fixe de la Combe des Mineurs qui surplombait la rue de la Combe des Mineurs dotée d'un petit pont-tunnel et se terminait par un butoir. Là, on soufflait dans la bonne odeur des robiniers (faux acacias) et le vol des abeilles. Grâce à une voie d'évitement et deux aiguilles, la locomotive se décrochait pour se placer à l'arrière de la rame afin de la pousser cette fois-ci par la voie supérieure.

On prenait le temps, ici, de peaufiner la machine avec quelques graissages et de remonter la pression au maximum après avoir chargé les feux et fait marcher le giffard.

Le deuxième tronçon du parcours s'aiguillait vers le haut et sortait de la Combe à travers une pittoresque tranchée ouverte entre des blocs de rochers : pas de pont, pas de tunnel, un simple tracé en V, branche descendante et branche montante.

L'ascension du massif montagneux se faisait sans interruption en soufflant régulièrement : les seuls points de repère étant le passage en supérieur sur le pont du chemin pédestre, rue Chaptal, les Crouillottes, la traversée d'une petite gorge avant d'arriver au niveau du chemin pédestre montant des jardins de la route de Marmagne jusqu'au Gros Chaillot, le passage en haut de l'ancien crassier des Quatre Pierrettes et enfin, l'arrivée sous le tunnel passant sous le GC 28.

Le troisième tronçon était spécial par rapport aux deux autres. Jusqu'alors, à partir du pont de la rue Chaptal, le promeneur pouvait suivre la voie en toute

liberté, la traverser ou la surplomber.

Il en allait tout autrement à la sortie du tunnel, côté Vallée du Mesvrin : on entrait « dans l'usine ».

Tout d'abord, il y avait des gardiens, un ou deux gardes avec leur poste, et l'entrée et la circulation demeuraient interdites. Peut-être à cause des risques d'accident. La voie longeait curieusement des casemates d'une poudrière en galeries. Quoi d'étonnant à l'époque où l'on essayait du matériel d'artillerie au Creusot : canons à la Villedieu, mortiers dans le parc des Carrières, etc... Les manutentions s'opéraient avec des grues montées sur rails, des mâchoires saisissaient les paquets de scories puis on les lâchait dans la pente qui allait sur les Jeannins, au flanc de la voie PLM Chagny-Nevers avant qu'elle n'entre sous le grand tunnel des Jeannins. Les 7 wagons alimentaient une chaîne d'attente d'où ils ressortaient vidés et nettoyés, prêts à redescendre dans la vallée.

L'expérience des conducteurs faisait que l'on ne s'amusait pas à descendre les wagons vides au fur et à mesure. Trois fois sur quatre, la machine redescendait haut-le-pied, presque par gravité, d'où des consommations d'eau et de charbon pratiquement nulles. Elle se reconditionnait alors aux Baraques (nom populaire des Riaux) pour recommencer son périple.

La descente des wagons s'opérait par train entier, disons, une trentaine en chiffre rond. La locomotive toujours au niveau inférieur. La sécurité exigeait, malgré cette précaution, de poster des « serre-freins » : trois ou quatre hommes, sur des wagons possédant des freins à vis. Leur rôle était de suivre la cohésion de la rame pour tantôt ralentir l'effet de poussée, tantôt libérer la gravité qui aidait la locomotive.

Le convoi de descente avait fière allure au travers des gorges ou des mélèzes : la locomotive, apaisée, ronflait doucement sans s'énerver !

Tous ces « vides » repartaient à la gare centrale du pont de la Direction d'où on les livrait partout dans l'usine où se trouvaient des fours producteurs de scories : aciéries, hauts fourneaux, fonderies...

Un récit, quel qu'il soit, s'accommode toujours d'anecdotes frappantes. Depuis 1932, date à laquelle je me suis intéressé à ces convoys, je n'en connais guère :

- aucun accident de personne, dû à des manœuvres précises et invariables,
- pas de déraillement ni de wagons fous dévalant les pentes avec la loco du côté du bas.

Il ne reste donc que des cas bénins parfois montés en épingle par des bavards : vers 1936/37, des agents de sécurité de l'usine passèrent à l'École Communale du Centre (les Moineaux) où ils furent très bien reçus par les instituteurs bien que ce groupe scolaire ne fasse pas partie des « écoles Schneider ». Leur mission consistait à instruire les élèves de la nocivité et du danger de placer des pierres sur les rails : on en avait découvert au passage en surplomb du Crassier des Quatre Pierrettes où un sentier suivait la voie depuis le chemin à niveau du Gros Chaillot et servait à des gamins habitant Chevroche ou les Vernizeaux à venir à l'école. Du moins le supposait-on !!

De même, les serre-freins des wagons vides, à la descente, se sentaient menacés par des promeneurs ou des gamins qui arpentaient les cimes aux alentours des gorges de la Combe des Mineurs. Des chutes de pierres pouvaient se produire, ou bien, étaient-ce des pommes de pins entraînées par des marcheurs, projectiles secs et légers, bien inoffensifs. La mémoire creusotine semble avoir conservé ces petits phénomènes qu'on nous restitue lors des festivités de l'été, sous forme d'interventions musclées d'Indiens bien sympathiques, basés à la Combe Denis, qui s'affrontent avec les passagers du Petit Train des Combes dans le Nébraska creusotin.

Note de la rédaction : Le lecteur pourra se reporter à l'article de M. Georges Bondoux « Quand Le Creusot s'essayait à l'écologie... à l'époque des verses et des crassiers » Bulletin n° 10 - mars 2009.

UN AUTRE REGARD SUR LE P'TIT TRAIN DES CROUILLOTES

Voilà comment un ancien Creusotin décrivait le p'tit train des Crouillottes. Louis Hector Chalange, après un long chemin qui le conduit de Paris à Nevers puis au Creusot est à la retraite lorsque nous le rencontrons sur la Montagne des Crouillottes...

Son petit fils, René Guillemier, retrace le parcours de la famille dans un ouvrage "Vent de Norois sur la Neustrie". C'est du second tome "l'épopée de P'tit Louis" que nous tirons ce texte avec "l'autorisation toute creusotine" de l'auteur, "un ancien des Baraques et de la Villedieu" comme il se présente lui-même.

« Louis Hector Chalange a entamé sa 69^{ème} année de vie terrestre ; il a conservé son agilité de déplacement, malgré ses courtes jambes. L'usinier en retraite est encore très lesté, aussi s'en va-t-il

fréquemment arpenter les recoins de la montagne. Aujourd'hui, il a décidé de ramener des genêts pour en faire des balais. Le voilà tout guilleret, il abandonne son métier d'épicier, déboule dans la courette, grimpe les escaliers de la tour, surgit dans les jardins, puis se hâte sur un sentier parsemé de cailloux, lequel monte en serpentant le long du flanc méridional de la Montagne des Craques. Rendu près du crassier des 4 Pierrettes, voici qu'un chemin de fer à 2 voies lui barre le chemin, alors qu'une locomotive apparaît soudainement dans le tournant, brinquebalant, cahotant et sifflant à perdre haleine, tout en projetant derrière elle un épais panache de fumée blanche. C'est le p'tiot train des « Crouillottes¹ » qui tire une rame de wagonnets remplis à ras bord de scories et de laitiers. Il se hisse là, en partant de l'aire où les hauts-fourneaux de l'usine se dressent en masses sombres, avant de franchir allègrement plusieurs combes, dont celle des Mineurs et le chemin des Craques, non sans avoir enjambé la rue Chaptal qui, au bas de la Montagne des Craques, délimite alors le pourtour des installations de l'usine. C'est qu'il s'en va déverser son plein chargement de déchets sur le crassier des Crouillottes, lequel surplombe abruptement la vallée du Mesvrin.

Le chauffeur de la locomotive à vapeur est aussi mécanicien de l'engin, il stoppe sa machine un instant, juste à hauteur de l'ancien Nièvrois qui, comme chacun le sait ici, est un habitant de la Nièvre. On dirait qu'il va s'mett' au beau ! clame-t-il, du haut de son marchepied.

« Oh, oh, a'r'garde dont l'écargnot² qu'pointe du côté d'Saint-Sernin ! tonne P'tit Louis. J'pense qu'faudra pas attend'longtemps avant qu'la pluie tombe !

Tas p'têt'bin raison ! conclut le mécanicien. On dirait qu'l'orage s'annonce ! Faut que j'me dépêche ! ».

Et voilà le p'tiot train des Crouillottes qui démarre en crachant feu et flammes. Il cahote en longeant le crassier des 4 Pierrettes, puis disparaît dans un tunnel. Mais Louis Hector Chalange connaît bien l'itinéraire emprunté par le chemin de fer. Car un peu plus loin, les 2 voies ferrées réapparaissent à l'air libre, elles s'en vont border le versant d'un plateau transformé en crassier. C'est là que le train de l'usine va décharger ses wagonnets. Et le laitier cascade en roulis sur la pente raide, atteignant le bas-fond de la vallée du Mesvrin tout en générant un bruit énorme qui se fait entendre loin à la ronde, à travers la montagne. Quelle gigantesque pouibelle que ce crassier des Crouillottes ! ».

¹ Petites croix que des pèlerins creusotins portaient lors de leur ascension annuelle d'un fameux col où un calvaire avait été dressé entre ladite Montagne des Crouillottes et celle de la Marolle.

² Masse de nuages d'orage.

Par Raymond Assémat,
Administrateur de l'Académie.

Les précédents bulletins ont rappelé comment Charles Schneider avait pris la décision de créer une filiale au Brésil comme tête de pont de ses activités en Amérique du Sud et les différentes étapes de son développement. Le bulletin de 2012 décrivait la réussite de cette filiale devenue l'un des premiers constructeurs mondiaux de turbines hydrauliques au sein du groupe Alstom.

Nous voulons aujourd'hui retracer le parcours de deux Creusotins remarquables parmi les 25 partis en 1957 en mission de trois ans, pour démarrer cette formidable aventure industrielle. Ils se sont installés définitivement au Brésil avec leur famille et y ont achevé leur carrière. Il s'agit de Jean Karmazin et Henri Bideaux. Deux caractères forts, très différents mais parfaitement adaptés à cette aventure.



Jean Karmazin



Henri Bideaux

« La société est maintenant constituée... Nous avons trouvé un très beau terrain... elle aura d'ailleurs besoin de quelques éléments d'encadrement. J'espère que parmi les Creusotins il y en aura qui seront tentés par l'aventure d'un pays neuf... ». Ch. Schneider 01/01/1956.

Le premier à quitter le Creusot en 1955 avait été M. Léon Regnault¹ architecte de la SFAC envoyé à Taubaté de 1955 à 1957 pour y établir les plans de l'usine. (Il résidait dans une maison de l'avenida Augusto Monteiro encore visible aujourd'hui) mais il n'a jamais fait partie des effectifs de MEP. Il a ensuite poursuivi sa carrière à Creusot Loire au Creusot et à Chalon, puis à Creusoteg. Son seul souhait avant de rentrer au Creusot était de visiter toutes les capitales d'Amérique du sud, ce que lui accorda Charles Schneider.

¹ M. Regnault était le père de M^{me} Philippe Duverne (ingénieur à Creusot Loire).

Pedro Henrique de Godoy Araujo (Brésilien) chef du personnel a été le premier embauché de MEP le 01/08/1956. La première commande ferme est reçue le 30 juin 1957 de La Cia Siderurgica Belgo Mineira avant que l'usine ne soit opérationnelle et la fabrication débute officiellement le 1^{er} novembre 1957 avec 203 employés dont 25 Français venant de Chalon et du Creusot, portant les matricules 179 à 203 (voir encart).

La plupart sont rentrés en France au terme d'un ou deux contrats de 3 ans, mais trois se sont installés définitivement au Brésil (Henri Bideaux, Jean Karmazin et René Chenevet) rejoints par quelques autres venant de différentes usines du groupe Schneider comme Georges Chaillan originaire d'Ernault Somua.

LES 25 SÉLECTIONNÉS POUR TAUBATÉ :

- Georges Emorine *Comptabilité (LC)*
- Henri Bideaux *CM4 Chaudronnier*
(décédé au Brésil en 2009)
- François Languinier *Chaudr.-soudeur CM4*
Entrepreneur à Montchanin
- Paul Bourdiau *Ajusteur CM3*
- Jean Karmazin *Fraiseur-Alèseur CM2*
(décédé au Brésil en 2008)
- Roger Latour *Soudeur - Chalon*
- Pierre Lux *Electricien - Saint-Etienne*
- Gerarth Thienert *Entretien mécanique*
Ancien marin allemand
- Roland Robert *Fraiseur CM3*
- Guerino Fistarol *Traceur - Chalon*
- Henri Douheret *Outillage CM1*
- André Dorville *Chaudronnier - Creusot*
- Gabriel Clément *Chaudr.-soudeur CM4*
- Georges Drillien *Dessinateur*
- Lucien Rollet *Chaudronnier - Chalon*
- André Boivin *Outillage - Chalon*
- François Portal *Chaudronnier - Chalon*
- Robert Pillon *Chaudronnier - Chalon*
- Michel Priet *Tourneur CM2*
- René Chenevet *Chaudronnier CM4*
(décédé en France en 2000)
- Jean Benas *Tourneur CM1*
- Gabriel Clair *Tourneur CM1*
- Emile Lucas *Agent tech. soudeur - Chalon*
- Robert Charleux *Ajusteur CM3*
- Paul Brenot *Tourneur - Chalon*

Henri BIDEAUX naît le 13 février 1920 à Marmagne.

Son père exploite une petite ferme avec quelques vaches et des bois, mais travaille également aux laminoirs du Creusot.

De sa jeunesse à la campagne, il conserve un goût prononcé pour la nature, les animaux. Il aime attraper les truites à la main au fil de l'eau dans le Mesvrin ou dans le trou de la mère André à Saint-Sernin.

Elève brillant, il est reçu au certificat d'études à 12 ans et rêve de voyager ou d'être marin. Pour cela il entreprend une collection de timbres qu'il poursuivra jusqu'à son décès et lèguera à son neveu. Il a, comme on dit, beaucoup « de caractère », ce qu'il démontrera.

Proximité oblige, il suit le parcours des jeunes Creusotins en passant par l'école Schneider et son centre d'apprentissage. Formé aux métiers de traceur et chaudronnier, il sort premier de sa promotion à 18 ans avec le CAP de chaudronnier, et entre aux ateliers de chaudronnerie.

Une grande passion pour la chasse (à la bécasse, au canard et au lièvre) le dévore ; et pour le tir en général qu'il pratique assidument : de 39^{ème} au concours de tir de Montcenis en 1937, il deviendra champion départemental en 1939. Il continuera de chasser lors de ses retours dans la région.

Son parcours entre 1940 et 1946 n'a rien d'ordinaire et mérite d'être conté : quand vient la guerre, mobilisé, il est envoyé au front en Lorraine en 1940, il rencontre en chemin un oncle de Champagne-sur-Seine démobilisé, et c'est l'armistice avant qu'il n'arrive à destination.

De retour au Creusot, comme beaucoup de jeunes, il est envoyé dans un chantier de jeunesse ouvert vers Briançon, sur les hauteurs de Gap, les chantiers créés alors par Vichy se substituent au service militaire supprimé par les Allemands. Vie collective, cours de morale, exercice physique, la discipline imposée ne lui convient pas ; il fait la forte tête, et trouve là des amis pour affirmer son sens de la liberté dans des actions plus ou moins spectaculaires. Il conserve un très mauvais souvenir de ce passage hivernal dans la neige et le froid avec des conditions d'hébergement assez rudimentaires.

Retour à CM4. Il est bientôt sollicité pour partir en Allemagne, au Service du Travail Obligatoire pour la relève des prisonniers, (STO).

Il refuse et tente de gagner la zone libre par Paray-le-Monial et Moulins, avec un sauf-conduit fourni par son oncle Léon Charmeau. Mais il est arrêté par les Allemands, la discussion un peu tendue se termine avec un revolver sur la tempe, et retour au Creusot.

Deuxième refus, nouvelle fuite, le voyage en train se termine à Paray. On lui indique une ferme à Poisson (près Saint-Yan) où se réunissent des maquisards. Il s'y rend avec un ami, y reste trois jours mais sage décision, il préfère revenir vers le Creusot. Il apprendra quelques jours plus tard que tout le réseau a été arrêté et fusillé.

Cette fois c'est le départ au STO. Il est affecté dans une usine d'armement à Berlin et dans l'est de l'Allemagne. Les conditions d'hébergement y sont très sommaires, le personnel dormant dans une piscine vide à même le sol, serrés les uns contre les autres pour avoir moins froid.

En 1945, libéré par les Russes il se trouve dirigé vers Moscou, où on lui propose de s'engager dans l'armée russe, ses talents de tireur étant connus. Craignant d'être affecté sur des fronts éloignés, et ne voulant pas aller au combat, il refuse plusieurs fois et tente de quitter la caserne en traversant la Moskova à la nage. Malheureusement de l'autre côté des apparatchiks l'attendent et le reconduisent à la caserne manu militari.

Il reviendra en France en 1945 par ses propres moyens, à pied, en train, en camion, survivant difficilement avec ce qu'il pouvait se procurer en chemin. Dès le départ, il rencontre un ingénieur des mines polonais qui va dans la même direction et avec qui il se lie. La route est plus facile à deux.

Il raconte l'épisode du casier de bouteilles qu'ils avaient volé au cours d'une rapine. Arrêtés sur la route par un camionneur russe armé, ils ont cru à leur dernière heure. Le Russe se saisit du casier et le pose dans sa cabine. Ils s'aperçurent alors que c'était pour en faire un siège car il n'y en avait pas dans le camion.



Raccord de conduit d'air réalisé pour le concours MOF (photo MOF de H.J. Lachaume).

De retour à l'usine il reprend son métier de chaudronnier et peut satisfaire sa passion pour la nature et la chasse.

Reconnu pour la qualité de son travail, il se présente au concours des meilleurs ouvriers de France en 1952 en Saône-et-Loire dans la

spécialité « chaudronnerie et ferronnerie fer » ouverte au concours pour la première fois. Son chef d'œuvre consiste en un raccord de conduit d'air en tôle chaudronnée à réaliser en 300 heures. Il est le lauréat du concours qui voit deux candidats retenus en France cette année là (l'autre est de Bordeaux).

Résidant à la Halte à Saint-Symphorien, il utilise une moto (sans le permis qu'il ne passera qu'au Brésil !) pour se rendre au travail à CM4. Elle lui est bien utile pour rejoindre, dès la sortie de son poste, son ami Destandau à Montchanin, entrepreneur en chaudronnerie, où il réalise les opérations de soudage dont il est spécialiste. Il se fabriquera une barque en acier, mais refusera la proposition d'association de son copain.

Très estimé localement, membre actif dans plusieurs sociétés et associations, il reçoit un diplôme d'honneur et dévouement en 1953. Membre actif de la « société d'entraide sociale et philanthropique » il est décoré de la médaille de bronze en mars 1956. Il sera élevé au grade de chevalier de l'ordre du Mérite en 1955 (n° 3313) à l'âge de 35 ans !

Après un tel parcours aventureux, il ne pouvait qu'être candidat pour partir au soleil du Brésil et oublier les durs moments vécus au froid dans le Vercors et en Allemagne.

Un des premiers sélectionné en 1956, il accomplit d'abord plusieurs missions dans plusieurs usines de la SFAC, sur les barrages du Rhône, et sur les chantiers pour se familiariser avec les différents produits fabriqués et les techniques de travail. Mecanica Pessada doit être le fer de lance de la SFAC en Amérique du sud et tous les produits doivent pouvoir y être fabriqués avec l'appui des usines du groupe en France.



Passage de l'équateur.

Juillet 1957 c'est le grand départ. Il laisse sa famille, son neveu Georges avec qui il restera très lié et surtout ses nombreux copains qu'il ne manquera pas de visiter à chacun de ses retours.

Départ par avion : suivant l'habitude il reçoit le diplôme d'Air France de passage de l'équateur le 22 juillet 1957, précieusement conservé.

Puis c'est l'arrivée à Taubaté. D'abord logé dans un petit hôtel, il occupe ensuite une maison avec 3 collègues célibataires.

Dès 1958, il rencontre au bal, Nelly, jeune fille d'une famille de haute tradition portugaise, toute jeune. Ils se fréquentent et, échange de bons procédés, elle lui apprend le



Nelly et Henri en 2008 sur la route de Campos.

portugais qu'il a toujours parlé avec un très fort accent creusotin que chacun peut deviner, en roulant les R plutôt deux fois qu'une, il lui apprend le français. Son portugais bien que mal accentué et dont il prononce même les voyelles muettes (!) est de fait très correct dans sa syntaxe et sera par-faitement assimilé et compris par ses collaborateurs.

Les débuts à l'usine sont difficiles. Le personnel local recruté n'a aucune expérience industrielle, il vient de la campagne, la région de Taubaté étant un centre important de production de café et centre de négoce national. Il n'y a qu'une usine CTI (créée par le français Félix Guisard dont la famille a quitté la France en 1851) mais c'est une usine de textile filature, tissage, chemises, employant principalement des femmes. MEP est la première implantation d'une usine de mécanique lourde de Taubaté, devenue aujourd'hui grand centre industriel de près de 400 000 habitants (automobiles, hélicoptères, aviation, mécanique lourde ...).

Les agents sont recrutés sur des critères de personnalité, de potentiel et d'enthousiasme à se former : Henri racontait :

« Il n'y avait pas d'examen ou de test de sélection. Nous posions quelques questions et percevions par les réponses si le candidat avait du bon sens, une aptitude au travail industriel et s'il s'habituerait au travail en groupe. Nous

regardions s'il savait lire et écrire et paraissait honnête. Beaucoup de candidats venaient des fazendas de café, aucun n'avait jamais vu un outillage ou une machine de chaudronnerie. Comme nous ne parlions pas encore le portugais, nous devons montrer par l'exemple ce que chacun devait faire ».

C'est d'autant plus difficile pour un cadre français, qu'il maîtrise peu la langue locale et doit s'exprimer principalement par gestes et suivre de très près le travail des embauchés.

« Au début je tenais la main des ouvriers pour leur montrer le bon geste et faisais quelques mimiques pour me faire comprendre. Nous étions tous des hommes de bonne volonté et il ne fut pas trop difficile de créer un esprit d'équipe et de responsabilité ».

Il racontera son arrivée à Taubaté lors de son départ en retraite :

« Je suis arrivé à Taubaté une nuit de juillet 1957 à 21h et le lendemain j'étais au travail à l'Office MEP, rua du visconde de Rio Branco (siège de l'usine à Taubaté). Tout de suite après j'ai débuté les cours de chaudronnerie accélérés pour une quinzaine d'agents. Commençaient alors un travail difficile pour comprendre la langue et me faire comprendre. Pendant beaucoup d'années, force, volonté, discipline, sévérité, présence constante pour accompagner les fabrications seront nécessaires jour et nuit pour générer les progrès et l'avancement des commandes. Avec le peu de moyens que nous avons, je crois que j'ai accompli ma mission d'implantation de la chaudronnerie avec plaisir en acceptant le challenge et actuellement j'ai toujours le même courage ».

D'abord responsable de l'atelier de chaudronnerie-soudage qu'il est chargé d'organiser et dont il devient le patron sous la direction de M. Talpain dans les années 1960. Il occupe successivement tous les postes de direction de l'usine : planification, expédition, services généraux, maintenance et investissements. Il aura plusieurs ingénieurs dans ses équipes. Au fil des années, il est devenu le meilleur connaisseur de tous les détails et secrets de l'usine après en avoir vécu tous les développements.

Dans les années 60, constatant son potentiel, le directeur M. Manaud lui propose une formation d'ingénieur sur 3 ans qu'il refuse, estimant qu'il était suffisamment utile à l'usine avec ce qu'il savait, mais il suit de nombreux stages de formation, de supervision du personnel. En 1961 il obtient un diplôme officiel de gestion du personnel des mains du directeur M. Manaud.

Car il sait mener le personnel, attentif à tout et à tous, fixant les objectifs, intransigeant sur les résultats et le comportement de chacun, ce qui lui vaudra de vivre un jour un épisode à risque où l'un de ses ouvriers vexé d'avoir été réprimandé est revenu armé d'un revolver « pour lui faire la peau ». Il fut heureusement prévenu à temps par un autre employé. Il est ingénieux et doit résoudre des problèmes délicats.

Dans les années 80, responsable de l'expédition et des transports exceptionnels, il doit reconnaître l'itinéraire pour transporter les énormes roues Francis des turbines d'Itaipu par la route, soit 300 tonnes et, 8 m de diamètre, un colis qui ne passe pas partout. 2 500 km pour rejoindre le barrage sur le Paraná, près des chutes de Foz d'Iguaçu. Pendant un mois avec son assistant, il parcourt toutes les routes en camionnette, pour évaluer les difficultés, rencontrer les autorités locales, mesurer les virages, les passages sous les ponts, et la charge admise sur les ponts. Souvent celle-ci ne dépasse guère les 150 t et même sur un « mille pattes » avec un grand nombre d'essieux l'opération semble délicate. « Officiellement » le colis sera déclaré ne pas dépasser le poids limite. Mais tout de même que d'inquiétude lors du transport !

Une autre fois il doit rejoindre par rivière le barrage de Tucuruí où les monteurs rencontrent un problème d'assemblage. Dans ces lieux éloignés de tout, pas de téléphone, pas de fax pour s'expliquer précisément. Son bateau tombe en panne. Il se résout à accepter l'aide d'un piroguier indien pour l'acheminer à son terme mais manque de peu de chavirer avec son matériel... finalement il est rejoint par le bateau qu'il a quitté... Sur place, il n'a pas ce qu'il faut mais se débrouille pour inventer les outils nécessaires et solutionner la difficulté.

Le Brésil a toujours été riche de ce genre de problème où on n'a d'autre ressource que d'inventer

une solution et de mettre la main à la pâte. Décrire tous les challenges qu'il a dû relever serait fastidieux.



Remise de médaille par Lilian Schneider.

En 1964, il épouse Conceição Nelly Nogueira et acquiert une « chacara » (petit domaine agricole et de loisir, se prononce chacre) situé sur la route d'Ubatuba en bordure

d'une rivière où il passe ses week-ends au calme avec ses amis ou sa belle famille autour d'un churasco. Il en fera un petit paradis agréable, créera un petit étang poissonneux pour satisfaire sa passion, creusera pour Nelly une petite grotte (comme à Lourdes) et y construira même une petite chapelle.



Retour de pêche.



Entrée de son domaine.

Cultivé, avide de savoir, très intéressé par l'histoire et la généalogie (mais c'est difficile à partir du Brésil !), il lit beaucoup. (Il s'est toujours intéressé au site mérovingien de la vallée du Mesvrin). Véritable puits de sciences en matières agricole et élevage, il s'inscrira à une formation de « fructiculture en climat tempéré » qu'il mettra à profit sur ses plantations dans sa chacara.

Comme au Creusot, il est actif localement et participe à plusieurs sociétés. Avec Nelly, il a, entre autre, créé une crèche à Taubaté. Il reçoit une reconnaissance locale en entrant en 1988 au Rotary de Taubaté district 460.



Félicité par l'un de ses ouvriers.



Lors de son départ en retraite.

Il est titulaire des médailles d'or et grand or du travail, dont certaines remises par Lilian Schneider en personne.

Il a pris sa retraite le 28 mars 1983 après 49 ans et ½ de travail au cours d'une cérémonie à la « Cantina Toscane » où il a été honoré par ses collègues et ses ouvriers. Retiré dans sa chacara et son appartement de Taubaté, il reste très actif et voyage beaucoup en France et en Europe avec Nelly, (il n'était pas rare de les rencontrer au printemps sur la place Schneider entre la Petite Verrerie et l'hôtel des

voyageurs (chez son copain) où ils avaient leurs habitudes).

Atteint de diabète et de problèmes circulatoires, Henri est décédé le 15 septembre 2009 à l'âge de 89 ans.

Ses cendres reposent au cimetière de Taubaté avec celles de sa belle famille.

Nelly a conservé l'appartement au centre de Taubaté où on peut lui rendre visite. Elle poursuit ses cours de français et d'informatique et ne manque pas d'accomplir tous les deux ans un voyage en France sur les lieux qu'ils avaient l'habitude de visiter tous les deux, Paris, Le Creusot, Lourdes et différentes régions françaises et belges...



Plaque souvenir de MEP.

Son souvenir est resté vivant pour tous ceux qui l'ont connu en terre creusotine et au Brésil.

Jean KARMAZIN

Jean était fils de Semen (Simon), un véritable cosaque du Don né à Kamenskaya, ayant quitté la Russie en 1917 pour s'installer en Pologne où il se marie. Jean naît le 17-12-1924 à Céránow.

Dès 1926, (Jean a deux ans), la famille vient s'installer au Creusot, où le père devient forgeron à l'usine Schneider & C^{ie}.

Jean suit la vie de la plupart des jeunes Creusotins de l'époque, l'école primaire puis « les élèves » (le centre d'apprentissage des établissements Schneider) où il obtient en trois ans un CAP d'ouvrier sur machines outils, et entre à l'atelier de fabrication des loco-motives (CM2). Il est sportif, un peu tête brûlée et pratique la boxe, discipline dans laquelle il obtiendra quelques ceintures sur les rings.

Il a 16 ans, au début de la guerre. À la suite

d'un sabotage sur la ligne de chemin de fer, il est recherché par la Gestapo. Prévenu par son chef de production, il ne doit son salut qu'à un départ précipité de l'atelier où les Allemands sont venus le chercher. À défaut, ils emmèneront son frère aîné Alexandre, arrêté chez ses parents. Il entre alors dans la clandestinité et rejoint le maquis d'abord dans le Morvan puis dans le Doubs près de Montbéliard. Il ne reverra sa mère malade et déprimée qu'à la fin de la guerre, encore traumatisée par la disparition d'Alexandre dont elle lui tiendra un peu rigueur.

Il a perdu des parents et plusieurs amis résistants comme lui. C'est l'une des raisons de son engagement dans l'armée française : la légion étrangère, avec un contrat de 5 ans, il franchit les premiers échelons rapidement promu au grade de sergent chef en février 1945, mais son caractère entier et explosif lui vaudra de se retrouver à ce grade en 1950, malgré plusieurs promotions. Il part en mission sur différents champs d'opérations en Allemagne occupée, en Algérie à Sidi Bel Abbès et puis en Indochine où il a été en poste avancé à Fong-Tiête au Tonkin. Il recevra plusieurs citations. Ses décorations et citations documentées décorent un mur de sa chambre. Il en était très fier.

La légion représente tout pour lui et chaque année, le 30 avril, jour de la fête de la légion (anniversaire de Camerone), il ne manque jamais de trinquer d'un quart de rhum, quitte à trinquer ... par téléphone avec son ami Ivan Chu . Mais il ne sera jamais très bavard sur ces années difficiles qui ont forgé son caractère.

Libéré en février 1950, il redevient aléueur à CM2 puis est rapidement promu technicien en méthodes de coupe.

En 1956, lors de l'appel aux volontaires pour le Brésil, il se porte candidat souhaitant retrouver l'exotisme connu en Indochine. Il est classé premier au terme d'un examen basé sur les compétences professionnelles, les qualités de formateur et de meneur d'hommes.

Il signe un contrat de 3 ans, mais son épouse creusotine, Gisèle Narjolet, sa très calme conjointe depuis le 21 avril 1951, est beaucoup moins enthousiaste. (Sténodactylo, elle a travaillé à la SFAC jusqu'à son mariage, suivant le règlement. Elle est une amie très proche de M^{me} Charles Contassot, avec qui ses filles ont gardé des liens étroits encore aujourd'hui).

Il faut quitter la famille, les oncles et tantes et grands parents, avec 2 filles, Annie et Michèle de 5 et 3 ans. C'est un déchirement. Tous les expatriés sont confrontés à cet arrachement difficile.

Départ en août 1957 d'Orly. Pas de jet, de DC10 ou 747, le voyage avec escale à Dakar s'effectue en quadrimoteur super constellation d'Air France².

À Rio une voiture de la MEP attend la famille pour la conduire dans une villa avec jardin, réservée au centre de Taubaté, avec tout un confort encore inconnu dans le petit appartement de la rue Wilson au Creusot : salle de bain, wc, et... un frigo rempli de victuailles locales, la plupart inconnues qu'il faut apprendre à cuisiner. Une anecdote est restée dans les mémoires : un jour, Jean rapporte des avocats et demande à Gisèle de les préparer avec une vinaigrette. A son retour, son épouse lui dit avoir eu beaucoup de mal, « la peau ça allait » et elle présente le noyau découpé en quatre avec la vinaigrette...

Les filles n'ont aucun problème pour apprendre le portugais localement et fréquentent des cours d'enseignement dispensés par une institutrice française, Mme Patural qui interviendra pendant 20 ans pour les enfants expatriés, chaque année pour une dizaine d'élèves de tous les niveaux de primaire. Ensuite viendra le temps du lycée bilingue Pasteur de Sao Paulo où MEP créera un internat, une estafette emmenant les lycéens le lundi matin et venant les reprendre le vendredi soir.

Puis l'Université. Seule la troisième fille, Christine née au Brésil, fréquentera l'école brésilienne au lendemain du décès de sa maman et suivra un cursus entièrement brésilien. Elles seront toutes les trois diplômées d'écoles d'ingénieurs, en construction civiles et mécanique, et en agronomie pour la dernière, et exerceront leur métier à Taubaté, Rio et Barretos (SP).

Comme au Creusot, en 3 générations, l'ascenseur social aura donné des petits enfants ingénieurs au grand père ouvrier forgeron.



Jean avec ses filles Annie et Michèle.

² Certaines familles ont choisi de partir par bateau. Départ du Havre jusqu'à Santos pour une traversée de 17 jours qui a laissé d'agréables souvenirs d'une croisière confortable... Transit par Sao Paulo pour une nuit. A l'arrivée à Taubaté les logements de la « cité MEP », jouxtant l'usine étaient prêts à les accueillir. Ce petit quartier est actuellement totalement abandonné. Seule la « Guest House » à l'intérieur de l'usine où étaient logés les directeurs lors de leur visite, existe encore, mais a reçu d'autres destinations.

Jean a fait venir de France sa « 203 » noire qui sera bien utile pour voyager et explorer la région. Elle restera légendaire.

Au début un bus de MEP emmenait les familles en excursion lors des fins de semaines pour découvrir les environs ou organisait des animations locales récréatives pour les familles³. Ensuite, les week-ends se passent souvent en camping à Ubatuba, petit village au bord de l'atlantique, difficile d'accès par une piste en terre, à 120 km de Taubaté, mais un paradis encore sauvage, avec ses champs de bananiers, et de palmiers (pour les cœurs de palmiers), le ramassage des coquillages et la pêche. L'acquisition d'une petite maison au village permettra ultérieurement une implantation de loisir plus confortable.

Les contrats de 1957 ne prévoyaient qu'un seul retour en France pendant les trois ans, où les enfants pouvaient passer les vacances. Ensuite le retour annuel deviendra la règle. Mais il y avait aussi des missions en France ou en Allemagne chez MAN. C'est au cours d'un retour en France en 1967, alors que Jean est en stage en Allemagne que Gisèle Karmazin décèdera de l'aggravation d'un souffle au cœur, laissant ses 3 filles orphelines. Jean se fera un devoir de poursuivre leur éducation en perpétuant un cadre familial épanouissant et exemplaire, avec l'aide des familles de ses collègues brésiliens de l'usine. Annie, l'aînée prend la direction de la maison d'une façon discrète montrant qu'elle avait déjà du caractère malgré son jeune âge.

Très solide, aimant la nature et l'aventure, il pratique la chasse avec son grand ami Ivan Chu⁴ (entré à MEP en 1958) mais selon ses filles, ils ne ramènent pas grand-chose à manger, ce qu'Ivan Chu reconnaît mais nuance en citant quelques tatous, écureuils, lièvres, quelques oiseaux et nombreuses grenouilles. Les anecdotes ne manquent pas : beaucoup de sorties se terminent en aventures dignes d'Indiana Jones dans la « serra » (forêt montagneuse dense) d'Ubatuba sous la pluie tropicale et dans la boue : Partis avec un ami chasser le Macuco qui

³ Une tradition subsiste aujourd'hui de projeter dans la salle de spectacle de l'usine des films français récents en VO.

⁴ Ivan Chu a commencé sa carrière au bureau d'études de MEP en 1958 et s'est immédiatement lié d'amitié avec Jean Karmazin et sa famille. Il a partagé la plupart de ses loisirs et aventures jusqu'à son décès.

Plus tard, bien que travaillant à Sao Paulo ou à Rio au contact des clients, il ne manquait aucune occasion de revenir à Taubaté.

Après avoir quitté MEP, il s'installa au Pantanal avec un collègue pour faire de l'élevage extensif de bétails pendant une dizaine d'années

Retraité, il a acheté une propriété dans la montagne à une dizaine de kilomètres de piste de Sao Sebastiao où il loue des chalets aux Paulistes en recherche de calme et ressourcement.

s'attire avec un appeau le matin très tôt, ils passent une nuit mémorable dans la forêt, trempés, gelés, et finissent bredouilles le lendemain. Une autre fois, blessé au dessus du genou avec une machette en coupant un palmier et saignant abondamment, il termine aux Urgences de Taubaté après une dizaine de kilomètres à dos d'une mule prêtée par des bucherons et un retour en bus. Il aime les sorties sauvages ou type survie dans la forêt qui lui rappellent sa jeunesse et où il peut encore jouer au sergent chef avec ses amis. Plus tard à la retraite, toujours avec Ivan Chu à qui il a rendu visite dans le Pantanal, l'une de ses parties de pêche et de chasse au jacaré (petit crocodile dont les filets près de la queue sont parait-il excellents !!!) s'est terminée avec un piranha dans la barque qui lui a enlevé un morceau de cuisse et provoqué une hémorragie sérieuse....

Mais pour Jean Karmazin l'objectif s'appelle Mecânica Pessada :

À l'usine les premières phases d'organisation consistent à former les opérateurs. À Taubaté, il n'y a encore aucune tradition industrielle, pas de personnel formé à recruter. L'école de formation « Félix Guisard » est orientée vers les métiers du textile Jean racontera : « *Le Brésil était plus agricole qu'industriel. Les premiers embauchés savaient lire et écrire mais n'avaient jamais vu une machine outils, un outil d'usinage, un plan de pièce ou une gamme de fabrication. Nous devions leur montrer par l'exemple ce que chacun devait faire et nous assurer qu'il le faisait bien* ».

Cet effort constant de formation et perfectionnement restera une tradition chez MEP et encore aujourd'hui le centre de formation interne occupe une place privilégiée dans l'usine.

Les premières années sont difficiles. Les premières fabrications répondent au besoin d'équipement du Brésil comme des bétonnières très demandées qui complètent utilement les premiers contrats sur des produits SFAC, les équipements lourds pour usines sidérurgiques. MEP restera un fournisseur de bétonnières pendant 10 ans mais avec des résultats décevants. Il y aura aussi des machines à papier, des escaliers roulants (ceux de l'aéroport de Rio)...

« *Chaque année, le couple Schneider se faisait un devoir de venir au Brésil pour un churasco, ce qui créait un climat de sympathie d'autant plus fort que l'entreprise était encore petite* ».



Jean félicité par Lilian Schneider.

L'avenir de MEP n'est pas garanti et le décès de Charles Schneider n'arrange pas les perspectives, jusqu'à la reprise de la gestion par Creusot Loire et l'arrivée de M. Vergne. Beaucoup de français rentrent en France au terme de leur contrat.



Jean reçoit sa médaille des mains de M. Vergne (PDG) et J.-C. Teixeira (directeur).

Jean occupera différents postes à MEP au gré des évolutions de l'usine. Technicien de fabrication, chef de section de la préparation mécanique, chef adjoint du département de méthodes d'usinage, responsable de la préparation et des études de fabrication, il deviendra l'homme de base du produit Turbines Hydrauliques comme chef de département adjoint, d'abord avec Jean Mattéi, puis avec Raymond Beau et achèvera sa carrière comme responsable des affaires spéciales, matériel de sidérurgie et moteurs diesels.



Jean avec son équipe d'ordonnancement.



Jean lors de l'achèvement de la première roue Francis d'Itaipu.

Il a eu à bâtir et à gérer les plannings de fabrication dans la période clé de l'énorme programme d'équipement hydraulique du Brésil des années 80 pour Balbina, Itaipu, Tucuruí et Porto Primavera et autres usines géantes de production électrique.

Après ce brillant parcours, il partira en retraite le 29 octobre 1987 en recevant des mains de Raymond Beau, la première médaille attribuée à MEP pour 30 ans de travail effectué dans l'usine, en cumulant au total 50 ans de vie professionnelle, lui valant la grande médaille d'or du travail :

« ... Je n'avais pas imaginé... qu' étant tous les deux enfant de la même terre morvandelle qui nous a vu grandir, ayant tous les deux le même accent si caractéristique de cette région et ayant tous les deux été formés à notre métier à la même école Schneider, nous nous retrouverions à 10 000 km pour un tel évènement tout à fait exceptionnel... , MEP fête également la première remise de médaille de 30 ans à l'un de ses employés ».

Raymond Beau

On peut dire qu'il fut le dernier à recevoir la grande médaille d'or du travail pour 50 ans dans la même entreprise, chose inimaginable aujourd'hui.

Pour préparer sa retraite, il fait l'acquisition dès 1984 d'un « sitio » une petite maison à la montagne (1 600 m) sur la commune de Gonçalves dans le Minas Gérais proche (80 km de Taubaté) où il allait souvent passer ses fins de semaines et qui lui rappelait beaucoup le Morvan aux environs du Creusot. Un paradis entouré de chutes d'eau magnifiques, un rêve pour les pêcheurs et les amateurs

de randonnées. Son gendre Agenor et sa fille Michèle achètent le terrain voisin et grâce à leurs qualifications en Génie Civil y construisent la résidence secondaire de leur rêve, parfaitement adaptée pour s'y reposer et recevoir des amis autour d'un churrasco. Voila la famille à nouveau réunie pour les vacances. Son ami très proche, Ivan Chu achètera également une propriété dans la montagne à une dizaine de km pour construire des chalets de vacances et élever des chevaux.

Ses principes s'appellent honneur, devoir, honnêteté, loyauté et amitié, c'est toute sa philosophie et ses valeurs ne sont pas négociables : il ne transige sur rien. Dur pour lui-même et sa famille, il l'est aussi pour les autres : on raconte qu'un jour, il a traversé la France pour retrouver un ancien collègue qui lui devait une petite somme d'argent, non pour la récupérer mais uniquement pour lui casser la figure, par principe.

Doté d'un physique carré, solide, ayant conservé une certaine démarche du légionnaire, souriant, posé, affable, le cœur sur la main, attentif aux autres, de bon conseil en raison de sa large expérience, il aime faire la fête, adore recevoir ses amis. Il a une exubérance contagieuse. Il se donne un mal fou pour préparer des plats devenus tradition dans sa chacara de la « Rua Padre Fisher » équipée d'un énorme barbecue parfait pour ce genre de soirées. Il veille particulièrement à ce que rien ne manque surtout la boisson. Sur ce plan, doté d'une solide constitution, il a une résistance exceptionnelle même avec les mélanges de différents types d'alcool qui surprendra toujours les amis avec qui il trinque.

Il est Grand Amateur de cachaça locale, de bière et de champagne⁵, mais apprécie également le bon vin. Les crus français millésimés qu'il a laissés dans sa maison de Sao Sebastian dans une cave aménagée en sous-sol pour la dégustation en témoignent : (Châteauneuf du Pape, Bordeaux, Côtes du Rhône... et quelques crus chiliens)⁶.



Agenor et Michèle Karmazin avec Ivan Chu font l'honneur de la cave à leurs amis.

Grand collectionneur d'objets historiques et originaux (des étriers du monde entier entre autres), il a transformé ses deux maisons en petits musées, maintenus consciencieusement en parfait état par ses filles. Le dimanche matin sa tradition était de visiter la Barganha (les puces) avec Ivan, où il avait ses contacts privilégiés.

Fidèle à ses rendez-vous bisannuels en France pour revoir son beau frère au Breuil, et faire connaître la France à ses filles et petite fille, et malgré un agenda très chargé, il ne manquait jamais de rendre visite à ses anciens collègues jusqu'à ses dernières années.

Décédé le 28 juillet 2008, à 84 ans, il est inhumé suivant ses volontés au centre du cimetière de « Sao Sebastiao das tres orelhas » à quelques centaines de mètres de sa maison.

Il est toujours vivant dans les mémoires, ce que résume Jean Mattéi :

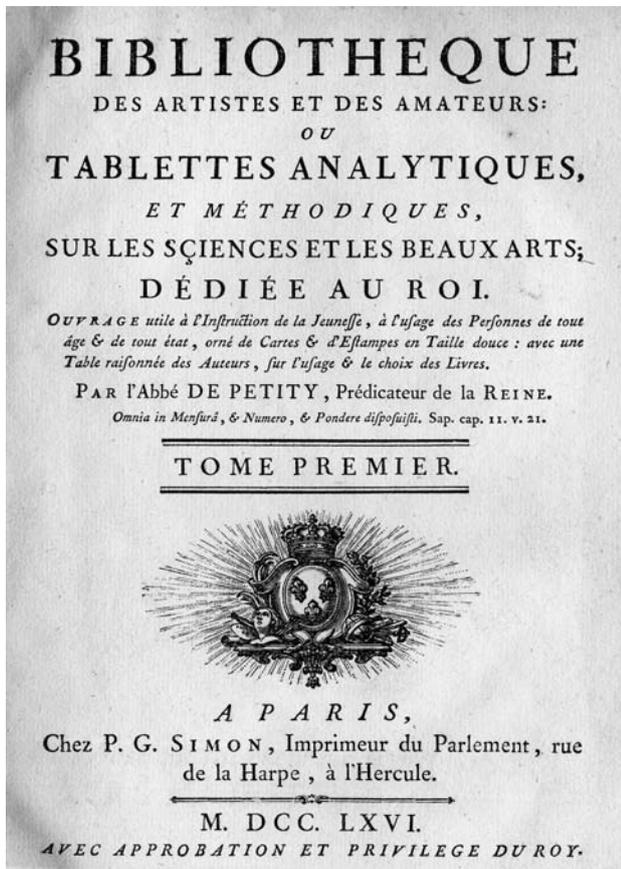
« Je ne peux que me louer des 10 ans passés avec lui au Brésil. Nos contacts de travail se sont transformés en une indéfectible amitié ».

Merci pour leur aide et les photos à Nelly Bideaux et Georges Pertuisot pour Henri Bideaux.

À Annie, Michèle, Christine Karmazin et Ivan Chu pour Jean Karmazin.

⁵ Conformément à son souhait, une bouteille de son champagne préféré a été placée dans son cercueil.

⁶ Il avait fait creuser dans le jardin de sa maison de Taubaté une cave type blockhaus pour protéger ses bouteilles de la chaleur tropicale (et du vol).



Si le XVII^e siècle fut, par la suite, appelé le « Grand siècle », c'est à la fois grâce à la fabuleuse production littéraire, artistique qu'il le doit, et à un régime dont la magnificence faisait bien des envieux dans les cours d'Europe.

Qu'allait-il advenir du siècle suivant ? Un auteur (P. Simonin) a entrepris l'histoire – en vers – du XVIII^e siècle, et il commence par ces mots :

*« Quel titre obtiendras-tu, dans la postérité,
Siècle amoureux de tes ouvrages,
Siècle arrogant qui t'es vanté
De former à la fois des heureux et des sages ? ».*

Il est vrai que l'auteur, qui édita ce livre en 1814, était contre-révolutionnaire...

J'ai choisi de présenter, dans cet article, un ouvrage peu connu, que l'on nomme « La petite encyclopédie », écrit par l'abbé de Petity, prédicateur de la reine Marie Leczyńska.

*Par Maurice Thiery,
Administrateur de l'Académie.*

L'auteur étant peu connu, les recherches s'avèrent difficiles. Seule la Bibliothèque Nationale présente une notice bien incomplète. Mais elle donne le lieu de naissance : Saint-Paul-Trois-Châteaux (Drôme). Sur le site de la commune, on lit une mention désespérante « personnages illustres : néant » !

Heureusement, mon séjour drômois, bien que court, m'avait amené à consulter un ouvrage de référence pour le département : « le Brun-Durand », c'est-à-dire le « Dictionnaire Biographique et Bibliographique de la Drôme », ouvrage paru en 1904, qui présente tout sur la vie de l'auteur : Jean Raymond de PETITY de SAINT-VINCENT est né à Saint-Paul-Trois-Châteaux vers 1724, il est décédé en 1780. Il était le fils d'une famille de Carpentras. Sa famille obtient, par un arrêt de la cour de Grenoble en 1687, le droit de jouir de tous les privilèges des nobles. Fils de Louis-François PETITY (noter l'absence de particule) et de Susanne de la Gravière de Buisse.

Il a composé les ouvrages suivants : Panégyrique de Saint Jean Népomucène (1757), Panégyrique de Sainte Adélaïde, la même année, Etrennes Françaises, dédiées à la ville de Paris, pour l'année jubilaire du règne de Louis le Bien Aimé (1766), un bel ouvrage orné de gravures, etc. ouvrages qui n'ont pas laissé de traces dans l'histoire de la littérature.

L'ouvrage que je veux décrire s'intitule « Bibliothèque des artistes et des amateurs ou Tablettes analytiques et méthodiques sur les sciences et les beaux arts, ouvrage utile à la jeunesse, à l'usage des personnes de tout âge et de tout état, orné de cartes et d'estampes en taille-douce » Paris 1766, 3 volumes in 4°.

Il s'agit en fait d'une compilation, réimprimée l'année suivante sous le titre beaucoup plus bref « Encyclopédie élémentaire ou Introduction à l'Etude des Sciences et des Arts ». Il contient un traité d'écriture, d'architecture (par Soufflot) et d'un mémoire sur les langues (par Deshauterayes).

Il fait penser, par son titre, à l'Encyclopédie de Diderot et d'Alembert, dont il est contemporain. Mais il n'en a ni les dimensions (35 volumes in folio pour l'Encyclopédie, avec des planches superbes), ni l'envergure : Diderot, d'Alembert et leurs collaborateurs avaient l'ambition – réussie – de présenter tout ce que le XVIII^e siècle avait de novateur dans les arts, les idées, les techniques. En outre, ils eurent à affronter la censure, si bien que le monumental ouvrage dut être imprimé à Genève... mais sur du papier d'Arches, bien français.

L'ouvrage de de Petty avait des intentions plus modestes, mais le fait qu'il fut réédité atteste d'un certain succès.

En particulier, le tome 3, consacré à l'imprimerie, est tout à fait remarquable par la qualité de ses écritures. Il est souvent vendu seul, d'ailleurs, voire reproduit.

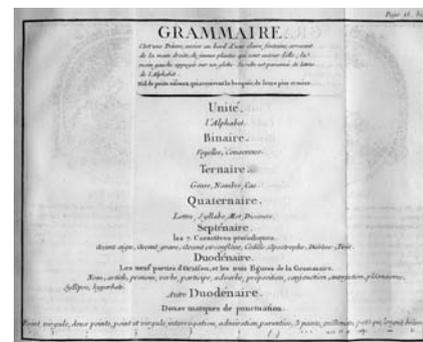
J'ai donc procédé à une relecture de cet ouvrage, de façon assez détaillée, à la recherche du mot nouveau, de la façon de compter, de philosophie, de parler, bref, de tout ce qui me semblait intéressant de connaître de cet ouvrage auquel la revue « Impressions », revue de l'Imprimerie Nationale, consacre un article assez court en 1984. Cette très belle revue n'existe plus, et c'est dommage.

Nous allons donc feuilleter les quelques 1 400 pages pour en faire un condensé, et répondre à la question posée par F. Simonin, à propos du siècle des Lumières, où, selon lui, on vit « *la naissance et le progrès d'une philosophie ridiculement encensée par ceux-mêmes dont elle sapait la puissance... une révolution qui a été comme un signal affreux donné à tous les peuples* ». Ce signal n'a rien d'affreux, bien au contraire.



Le tome I comporte un très beau frontispice, par GRAVELOT, représentant le buste du roi Louis XV, dans une grande bibliothèque. Les muses et génies qui l'entourent sont au nombre de 12, que l'on retrouvera partout au début de chaque chapitre. L'auteur s'en explique dans sa préface, où il dit « *chaque*

science est uniformément divisée en 1, 2, 3, 4, 7 et 12 comme une espèce de carte généalogique ». Nous reproduirons la double page qui introduit la grammaire, premier objet d'étude. Cette grammaire est en fait un manuel d'apprentissage de la lecture, fort long et un peu compliqué, où l'on n'apprend pas grand chose.



Toutefois, retenons que l'abbé de Petty avait imaginé l'introduction de la cédille sous le « t », ce qui était à mon sens assez ingénieux. C'est ainsi que l'on pourrait écrire « récitation » afin de bien marquer que le second « t » n'est pas analogue au premier du point de vue phonologique. On y parle aussi de réforme de l'orthographe « pour conserver la bonne intelligence qui doit régner entre les yeux et l'oreille » et, en passant, on « étrille » le Dictionnaire de l'Académie Française qui en était alors à sa quatrième édition, la meilleure selon les spécialistes.

L'auteur préconise la lecture à haute voix avec une approche globale, et déjà, s'insurge : « *selon l'éducation qu'on lui donne aujourd'hui, il arrive qu'un jeune homme, après dix-huit ans, ne sache pas lire* ». Il propose ainsi des exercices propres à aider les enfants qui ont des difficultés avec certains sons, ce qui donne, par exemple pour le [che], [gue] etc... « *L'on y boit du champagne chargé dans des paniers où il git couché, pour mouiller les bouchons... on cache le bois de chêne utile aux chars, aux chariots, aux charrettes, et aux charrues utiles aux champs, aux charrens aux charpentiers, plutôt qu'aux chapeliers où vous achetez vos chapeaux* »...

On passe ensuite à la rhétorique, avec des indications sur la prononciation des phrases, vers... thèse, antithèse... qui me rappellent un peu mon premier cours de philosophie. Puis, parce qu'on est

encyclopédique, à l'Agriculture, où l'on donne le calendrier des différents travaux à effectuer chaque mois. Au fait, savez-vous ce que veut dire le verbe « couloyer » ? Rassurez-vous, Wikipédia ne le sait pas non plus, qui reprend comme définition... la phrase de l'auteur « *au printemps, il faut couloyer l'avoine* ». Certes, mais encore... C'est un boulanger qui m'a donné la réponse, « couloyer, c'est passer le rouleau sur les jeunes plantes afin de leur faire prendre plusieurs racines », tout simplement le marcottage

Il est intéressant de noter aussi les différentes sortes de fruits citées dans cet ouvrage, puisqu'à l'heure actuelle, on essaie de les retrouver : par exemple « *la prune diaprée, grosse et oblongue, le « perdrigon » violet, qui mûrit à la mi-août, a un goût relevé et une chair fine* ». Mais la meilleure, c'est la Reine-Claude. Pour la pomme voici la « *pomme violette, très sucrée, grosse et ronde, et celle de Bardin, ni grosse, ni petite, grise et rouge brun* ». On trouve ainsi, sur deux pages, les sortes de poires : « *la poire de l'inconnu, la verte-longue ou mouille-bouche, la Bergamotte d'automne* » etc... Mais celle qui porte le plus beau nom, c'est sans conteste celle de Bézi Chaumontel, fondante et sucrée...

Dans le tome II, nous allons nous attaquer (si j'ose dire) à... l'arithmétique, une science « dure ». Inévitablement, on y trouve les tables de multiplication, et les techniques opératoires de la multiplication et de la division, ainsi que les unités de mesure. Heureusement que le système décimal est apparu, voyez plutôt :

	1 livre	10 sols	9 deniers
+	2 livres	15 sols	11 deniers
=	4 livres	6 sols	8 deniers

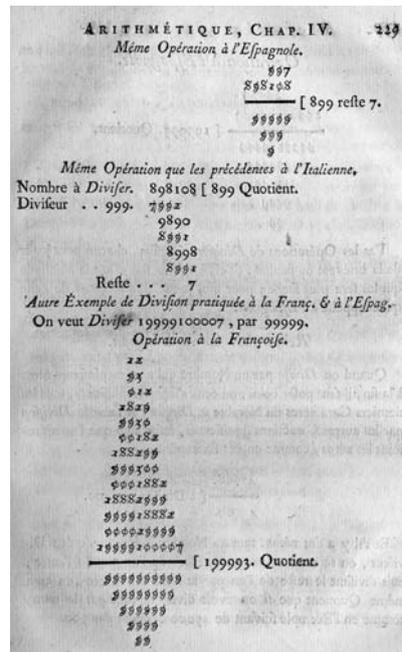
QUESTION :

Combien y a-t-il de sols dans une livre et de deniers dans un sol ?

Quant à la division, je n'expliquerai pas la division « à la française », mais l'exemple vaut son pesant d'or : diviser 19999100007 par 99999 (remarquez la simplicité de l'exemple). L'opération tombe juste, avec comme résultat 199993.

Et si l'on ressortait nos règles à calcul ?

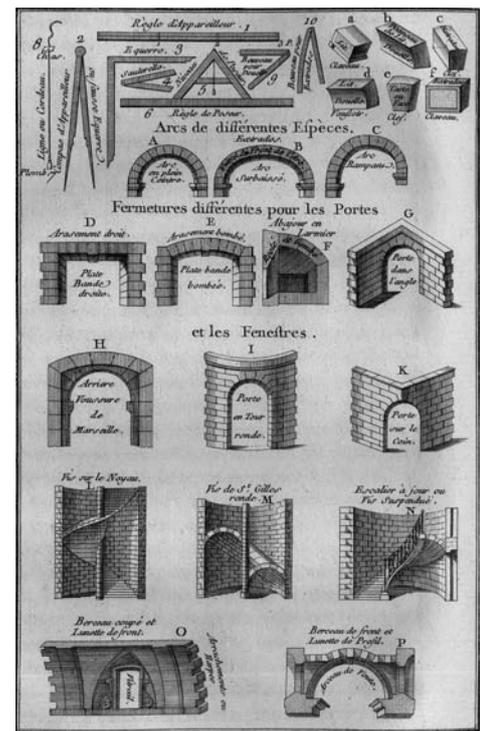
Venons-en à l'écriture : je crois que le seul commentaire

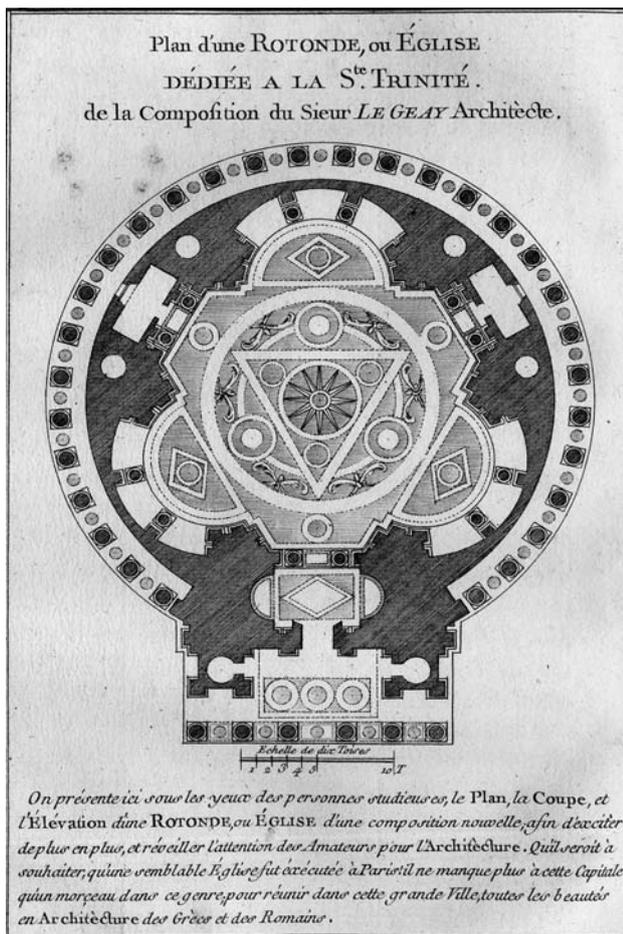


à faire est de bien examiner la page 276 bis, de prendre une plume d'oie... et d'essayer !

On préconise d'abandonner la méthode qui consiste à faire des lignes de a, de o, etc... « L'enfant s'ennuie ». Donc, il faut varier les lettres. Quoi de mieux que l'exemple « cazusménortex » ? Seul un esprit simple pouvait le trouver ! Et la formule imagée qui suit n'est pas mal non plus : d, l, h, b, sont des lettres qui ont des têtes sans queues, et g, j, p, sont les lettres qui ont des queues sans têtes !

Passons à l'architecture. (Gravure page 348) qui reprend des mots que nous connaissons : pilastres, pilier, statue, voute, etc... et une longue description sur les pyramides d'Egypte, dont les mystères, bien entendu, n'étaient pas résolus à cette époque. La description des autres merveilles du monde est en fait la traduction de celles qui ont été faites par les auteurs romains ou grecs.





Quant à l'architecture contemporaine de l'auteur, il faut, là aussi, se référer à la gravure de la page 401. Mais à chacun son rang : « *la bienséance exige qu'un édifice n'ait ni plus ni moins de magnificence qu'il n'en convient à sa destination... elle doit rester relative au rang et à la qualité de ceux qui l'habitent et conforme à l'objet que l'on a en vue* ». Vous me permettez cette anecdote : en construisant une école, un architecte avait... muré l'escalier de secours, et placé la fenêtre du logement de fonction si haut qu'on ne pouvait l'ouvrir sans le secours d'un escabeau ! Je pense qu'une psychanalyse s'impose : les instituteurs sont grands, mais il faut bien enfermer les élèves, de tous les côtés !! Cet aparté ne doit cependant pas nous empêcher de dire que, selon de Petity, « *les palais des Princes doivent être grands, vastes, magnifiquement décorés au dehors et richement meublés au dedans. Il leur faut à l'extérieur de larges avenues, des cours d'une étendue considérable et à l'intérieur, de longues enfilades d'appartements* ».

« *Une place, pour être belle, doit être un centre commun d'où l'on peut se répandre en différents quartiers. Il faut aller à Rome pour prendre le goût des belles fontaines* ». Par contre, les hôpitaux et les séminaires doivent être construits solidement, mais

simplement. D'ailleurs, « *quand on consulte un architecte, il ne doit proposer que ce qu'il convient* ».

Le tome III est tout entier consacré à l'art de l'imprimerie. Même seul, il est très recherché pour la qualité de ses gravures. Il est très difficile d'en faire un résumé, tant il est technique.

L'histoire de l'imprimerie, telle qu'elle est écrite, a été largement approfondie depuis, et contient donc des erreurs ou des approximations qui, depuis, ont été corrigées.

Je me bornerai donc à donner quelques exemples. De Petity recense 43 langues et 37 alphabets. L'auteur parle des « 12 mères langues » (les plus anciennes) : Hébreu, Arabe, Syriaque, Ethiopien, Arménien, Grec, Romain, Islandais, Russe, Tartare, Géorgien, Malabar.

Et c'est ici que l'on trouve une curiosité, dans le texte. Le « lariolin » est parlé dans le Haut Adige par 30 000 locuteurs. Il est possible qu'il s'agisse du romanche.

À propos des vieilles langues slaves, regroupées sous le nom d'Esclavon, on retrouve une légende polonaise. Les frères légendaires, Loch, Zech et Russ, conduisirent des colonies de Slaves en Pologne (entre autres) au premier siècle de notre ère. Ils sont à l'origine d'une légende qui veut qu'ils soient maintenant trois chênes représentant la Pologne (Lech), la Tchécoslovaquie (Zech) et la Russie (Russ). La mort d'un de ces chênes marquera la fin du pays, c'est le cas du Zech. Ces trois chênes sont dans le parc du Château de Rogalin, près de Poznan, en Pologne.

Mais, le plus important, dans ce volume, est la reproduction des alphabets de différents pays.

À propos de la Chine, par exemple, l'auteur distingue 214 clés, composées des éléments suivants : « *la ligne horizontale, la perpendiculaire, le point, les deux lignes courbées à droite et à gauche, et une ligne perpendiculaire terminée dans sa partie inférieure en forme de crochet* ». Ces clés ont parfois 500 dérivés. En outre, l'auteur situe la véritable invention de l'imprimerie en Chine en 937 (c'est très précis).

Nous reproduisons donc différents alphabets parmi les plus spectaculaires.

Pag. 374. bis. DE L'IMPRIMERIE. CH. VI. ALPHABET ARMENIEN.

N ^o . des lett.	CURSIVES.		Noms.	Valeur	Valeur Nume- rique.
	Majuscules Lapidaires.	Rondes. Majuscules. Minuscules.			
1	Ա	ա	Aib	A.	1
2	Բ	բ	Bien	B. 2 heb.	2
3	Գ	գ	Gim	G. 2 heb.	3
4	Դ	դ	Dä	D. dur	4
5	Ե	ե	Setoch	ic.	5
6	Տ	տ	Sa. Za.	S. douce	6
7	Է	է	E	E. long	7
8	Ը	ը	Jah	E. bref	8
9	Թ	թ	Thuc	Th. 5 heb.	9
10	Ժ	ժ	Je	J. François	10
11	Ի	ի	I	I. Voyelle	20
12	Լ	լ	Lian	L.	30
13	Խ	խ	Chhe	X. Grec	40
14	Ծ	ծ	Dza	Dz. Arab.	50
15	Կ	կ	Kien	K. Iboriq.	60
16	Ը	ը	Hac	H. Arab.	70
17	Ծ	ծ	Dea	Df. 22 Ital.	80
18	Չ	չ	Chat	Ch. Arab.	90
19	Տ	տ	Tee	Tc. Dje. Hong.	100

Tome II.

DE L'IMPRIMERIE. CH. VI. Pag. 374. Ter. Suite de l'ALPHABET ARMENIEN.

N ^o . des lett.	CURSIVES.		Noms.	Valeur	Valeur Nume- rique.
	Majuscules Lapidaires.	Rondes. Majuscules. Minuscules.			
20	Մ	մ	Mien	M.	200
21	Յ	յ	Hy	I.	300
22	Ն	ն	Nuc	N.	400
23	Շ	շ	Scha	Sch. 5 heb.	500
24	Ո	ո	Ué	Oue. François	600
25	Չ	չ	Tcha	Tich.	700
26	Պ	պ	Pe	P. doux.	800
27	Ջ	ճ	Dreche	Dich. Arab.	900
28	Ռ	ր	Rria	Rr. 5 aspiré	1000
29	Ս	ս	Se	S. Arab.	2000
30	Վ	վ	Mien	W. Arab.	3000
31	Պ	փ	Tian	T. doux.	4000
32	Ր	ր	Re	R.	5000
33	Յ	յ	Toue	Tf.	6000
34	Լ	լ	Hian	Y. 5 Grec.	7000
35	Փ	փ	Ppiur	P. rude.	8000
36	Ք	ք	Khe	Kh. Arab.	9000
37	Ֆ	ֆ	Fe	F. Arab.	10000
38	Օ	օ	O	O. 6 Grec.	100000

Des Manuscrits del. L'auteur Sculp. Tome II.

Pag. 624. bis. Suite des CLEFS CHINOISES.

齒	麥	馬	面	采	豕	虫	肉	竹	皿
tchi	mè	má	mién	pién	tchi	tchóng	yoü	tchou	niü
211	109	187	176	165	153	142	130	118	108
龍	麻	骨	革	里	貝	血	臣	米	目
long	má	ké	ké	li	péi	hái	tchán	mi	niü
212	200	188	177	166	154	143	131	120	109
龜	黃	高	章	赤	行	自	糸	四	
kuai	hoüng	cao	gao	de	tché	hóng	tché	mü	mö
213	201	189	178	167	155	144	132	121	110
命	黍	彭	非	金	走	衣	至	缶	矛
214	202	190	179	168	156	145	133	foü	meü
黑	門	音	長	足	西	白	网	矢	
He	leü	in	tchang	tché	si	kiéou	wang	chi	chi
215	203	191	180	169	157	146	134	122	111
帝	眞	門	身	舌	羊	石			
tchi	tchün	38	38	de	7	ch'	yang	ché	
216	204	192	181	170	158	147	135	123	112
毘	扁	風	車	見	舛	羽	示		
miü	lié	fong	chou	kién	tchüen	yoü	chi	chi	chi
217	205	193	182	171	159	148	136	124	113
鼎	鬼	飛	隶	辛	角	舟	老	肉	
ting	kué	fi	tai	sin	kié	tchéou	lao	yeü	
218	206	194	183	172	160	149	137	125	114
鼓	魚	食	隹	辰	言	艮	而	禾	
ku	yu	ch'	tchouai	chün	yéü	kén	éü	ho	
219	207	195	184	173	161	150	138	126	115
鼠	鳥	首	雨	彡	谷	邑	耒	穴	
tchi	niao	cheü	yu	tchi	hou	si	leü	hié	
220	208	196	185	174	162	151	139	127	116
鼻	齒	香	青	邑	豆	艸	耳	立	
pié	loi	kiang	ling	yeü	leü	tché	éü	lié	
221	209	197	186	175	163	152	140	128	117
齊	鹿	非	酉	豕	豕	豕	豕	豕	
tchi	li	fi	yeü	chi	chi	chi	chi	chi	
222	210	198	187	176	164	153	141	129	118

Des Manuscrits del. Tome II. partie 2^e.

Pag. 342 bis. DE L'IMPRIMERIE CHAP. ALPHABETS.

PUNCTUATION HÉBRAÏQUE	Longues.		Brevés.		Hebreu Rabinique	Hebreu ou Chaldéen?	Samaritain ou Ass. Hebreu	Nom
	Longues.	Brevés.	Longues.	Brevés.				
Camet	Patach	.....	A	.....	.....	.....	Alph.
Toué	Segol	.....	E	.....	.....	.....	Beth
Grand Chac	Petit Chac	.....	I	.....	.....	.....	Gimel
Cholem	Catoph Camet	.....	O	.....	.....	.....	Daloth
Schoureck	Kibbuts	.....	OU	.....	.....	.....	He
Très-Brevés.								
Catoph-patach	A	.....	.....	.....	Fau
Catoph-Segol	E	.....	.....	.....	Zajin
Schewa	E	.....	.....	.....	Chach
ACCENTS ROYAUX								
Zarka	Pavé	.....	.....	.....	.....	.....	Teih
Sigola	Zakoph gadol	.....	.....	.....	.....	.....	Lod
Pator-Gadol	Zakoph Gator	.....	.....	.....	.....	.....	Caph
Carne-phara	Pascha	.....	.....	.....	.....	.....	Lamed
Talcha	Tharsha	.....	.....	.....	.....	.....	Mem
Asla	Althas	.....	.....	.....	.....	.....	Nun
Reba	Thebit	.....	.....	.....	.....	.....	Samech
Gharaschaim	Scholscheleth	.....	.....	.....	.....	.....	Ajin
Accents Minutiers								
Kadma	Tharva	.....	.....	.....	.....	.....	Phe
Maarich	Saphar	.....	.....	.....	.....	.....	Trade
Darga	Saphar	.....	.....	.....	.....	.....	Caph
Jareach-bon-jomo	Saphar	.....	.....	.....	.....	.....	Rorch
ACCENTS MIXTES								
Teih	Sachpha	.....	.....	.....	.....	.....	Schin
Schemkhaton	Mejalah	.....	.....	.....	.....	.....	Tau
Legarmeh	Saph-pavé	.....	.....	.....	.....	.....
LETTRES FINALES de l'Hebreu et du Rabinique								
Phe	Caph	.....	.....	.....	.....	.....
Trade	Mem	.....	.....	.....	.....	.....
Alph	Nun	.....	.....	.....	.....	.....

Des Manuscrits del. Tome II.

Pour terminer, je dois confesser la difficulté de résumer un ouvrage de 3 volumes, lui-même résumé de l'Encyclopédie, qui en compte 35. En fait, j'ai plutôt fait un choix d'articles qui me paraissent les plus à même d'intéresser nos lecteurs.

BADEN-POWELL DE LA GUERRE DES BOERS EN AFRIQUE DU SUD À LA CRÉATION DU SCOUTISME

*Par André Prost,
Membre fondateur de l'Académie.*

C'est la conférence de M. Pierre CORNELOUP du 13/11/2012 qui nous amène à traiter ce sujet.

Un article de notre bulletin de février 2007 relatait la guerre des Boers et la bataille de Ladysmith remportée par ceux-ci sur le front est (200 km nord-ouest de Durban).

Les chefs militaires de Grande-Bretagne avaient sous-estimé leur adversaire.

Certes les officiers Boers présentaient de grosses lacunes tactiques d'infanterie mais l'armée Boers avait acquis le canon de 155 dit : « Long-Tom » fourni par les usines SCHNEIDER du Creusot.

D'une portée utile de 8 000 m, cette arme avait été livrée accompagnée d'un artilleur de la firme SCHNEIDER, Monsieur LEON. C'est lui qui a formé les servants, enseigné la doctrine d'emploi et a dirigé la manœuvre d'artillerie autour de Ladysmith.

La victoire des Boers acquise en partie du fait du Long-Tom eut un retentissement mondial qui assura la primauté du matériel d'artillerie SCHNEIDER durant de nombreuses décennies.

Il en fut tout autrement au siège de Mafeking sur le front ouest (200 km de Johannesburg). M. LEON blessé à Ladysmith avait été rapatrié au Creusot et il ne fut plus question des Long-Tom.



Canon de 155 - « Long-Tom » au siège de Mafeking.



Carte Afrique du sud.

Lord Wolseley, le commandant en chef de l'Armée britannique, qui n'avait pu convaincre le Gouvernement anglais d'envoyer des troupes dans la région, envoya à la place le colonel Baden-Powell, accompagné de quelques officiers de la Colonie du Cap pour recruter des carabiniers montés en Rhodésie (actuel Zimbabwe). Leur objectif était de parer à une éventuelle invasion de la Colonie du Natal, évacuer les Boers des côtes pour faciliter l'arrivée des troupes britanniques, et en assurant une présence militaire, dissuader des Boers de la colonie d'envisager des révoltes.

Baden-Powell estima que le meilleur moyen d'affronter les Boers était la défense plutôt que l'attaque. Il choisit dès lors de tenir la ville de Mafeking à cause de sa localisation - à la fois proche de la frontière et sur la ligne de chemin de fer entre Bulawayo et Kimberley - et à cause de son statut de centre administratif, la ville disposait de bons stocks de nourriture et biens divers.

Les forces de Mafeking comprenaient 500 hommes du Régiment du Protectorat, 300 hommes des Fusiliers du Bechuanaland (la ville était capitale du protectorat voisin depuis 1894), la police du Cap et 300 hommes de la ville.

Un Corps des Cadets de Mafeking, des garçons âgés de 12 à 15 ans, qui inspira plus tard le mouvement du scoutisme, fut formé pour des missions de messagers. Le recrutement de ces cadets permit de récupérer des hommes pour le combat, portant le nombre d'hommes disponibles à 2 000. Bien qu'il ce fut agit essentiellement d'une « guerre d'hommes blancs », Baden-Powell arma également 300 africains de fusils. Ils étaient surnommés les « Black Watch » (« sentinelles noires ») et gardaient généralement le périmètre.

Le siège

Des travaux pour établir un périmètre de défense d'environ 10 kilomètres de long débutèrent le 19 septembre 1899. La ville devait également être équipée d'un réseau de tranchées et de postes d'artillerie. Le Président Kruger de la République Sud-Africaine du Transvaal déclara la guerre le 12 octobre. Sous les ordres du Général Cronje, les lignes chemin de fer et télégraphe furent coupées le même jour, et le siège de la ville débuta le 13 octobre. Mafeking fut bombardée la première fois le 16 octobre après que Baden-Powell ait ignoré l'appel à la reddition lancé par Cronje pour 9 heures du matin.

Bien qu'assiégée par 8 000 Boers, la garnison tint le siège pendant 217 jours, défiant les prévisions des dirigeants des deux côtés. Une grande partie de cela est imputable aux ruses de Baden-Powell. De fausses mines terrestres furent déposées autour de la ville à la vue des Boers et de leurs espions en ville et il fut aussi demandé d'éviter des zones de barbelés (inexistants en fait) lorsqu'ils se déplaçaient dans les tranchées. Des canons et des projecteurs (improvisés à l'acétylène) étaient régulièrement déplacés dans la ville pour les rendre en apparence plus nombreux.

Un obusier fut construit dans les ateliers ferroviaires de la ville, et même un vieux canon (daté de 1770, gravé de façon fortuite « B.P. & Co » sur son fût) fut remis en service. Ayant remarqué que les Boers n'avaient pas retiré les rails de chemin de fer des lignes quittant la ville, Baden-Powell avait un train blindé qu'il envoya en une attaque éclair au cœur du camp Boer, qui revint tout aussi rapidement dans la ville.

Le moral de la population civile méritait également une certaine attention, et des cessez-le-feu furent négociés pour les dimanches, ce qui permit des activités sportives ou des représentations théâtrales. Des matchs de cricket étaient notamment joués le dimanche. Au début, les sensibilités religieuses du Général J.-P. Snyman (au commandement après le



Général J.-P. Snyman.

départ de Cronje) s'en trouvèrent offensées, et il menaça de faire feu si les joueurs continuaient. Snyman se ravisa et invita les britanniques à une partie. Baden-Powell répondit qu'ils devaient d'abord terminer le match en cours.

L'attaque Boer

Ce 12 mai vers 4 heures du matin, Cornet S. Eloff déclencha avec 240 Boers un assaut sur Mafeking. Couverts par une attaque feinte contre les deux côtés de la ville, les assaillants se répartissant entre les forts de *Hidden Hollow* et *Limestrone* à l'ouest des défenses. Guidés par un déserteur britannique, ils suivirent un chemin longeant la rivière Molopo à l'endroit où elle pénètre à *Stadt*, endroit de la ville où vivaient les assiégés noirs. Le groupe d'Eloff déboula dans le *Stadt* sans être contré, et il mit le feu aux huttes, permettant de signaler à Snyman la progression de l'attaque. Vers 5h30, les Boers s'emparèrent des bâtiments de la police de la ville, tuèrent un homme et capturèrent le commandant en second de la garnison, le colonel C.O. Hore et 29 hommes. Eloff décrocha le téléphone relié au poste de commandement britannique et avertit Baden-Powell de son succès.

Le feu avait par ailleurs alerté les garnisons de Mafeking, qui réagirent rapidement. La police africaine n'était pas intervenue lors de l'attaque d'Eloff. Mais dès que les Boers progressèrent, ils coupèrent le chemin de leur retraite. Snyman, général Boers n'envoya pas de renforts. Pendant ce temps, le réseau téléphonique de Baden-Powell lui permit d'obtenir nombre d'informations.



Baden-Powell

Depuis son quartier général, il demanda au Major Alick Godley et à l'escadre B (le régiment du protectorat) pour étouffer l'attaque, d'envoyer l'escadre D, quelques cheminots armés et d'autres troupes. Les

hommes d'Eloff se retrouvèrent rapidement isolés en trois groupes qui durent se rendre la nuit suivante. Les britanniques comptèrent 12 morts et 8 blessés. Les Boers perdirent eux 60 hommes morts ou blessés, et 108 d'entre eux furent capturés.

Libération

Le siège fut finalement levé le 17 mai 1900, lorsque les forces britanniques libérèrent la ville après avoir bataillé ferme.

Jusqu'à ce que les renforts arrivent en février 1900, la guerre se passa mal pour les Britanniques. La résistance au siège Mafeking et sa possible fin soulevaient la sympathie en Grande-Bretagne. Il y eut d'immenses célébrations au pays lors de l'annonce de la libération de la ville ; le verbe *to maffick* vit le jour, signifiant « fêter de façon extravagante en public ». Promu comme le plus jeune Général Major de l'Armée, honoré de l'ordre du Bain, Baden-Powell fut aussi traité en héros à son retour en Grande-Bretagne.

En septembre 1904, Lord Roberts inaugura un obélisque à Mafeking portant les noms de tous ceux qui étaient morts pour défendre la ville. En tout, ce sont 22 personnes qui moururent pendant le siège, et plus de 600 blessés. Les Boers en perdirent davantage. Le siège rendit célèbre Baden-Powell en Grande-Bretagne et le lancement du scoutisme profita largement de la renommée précédente de son créateur.

La naissance du scoutisme

Dans la ville britannique frontalière assiégée, le colonel Robert Baden-Powell a réquisitionné tous les hommes valides pour leur confier un rôle militaire. La ville essaie de vivre un semblant de normalité, entourée par une zone de sécurité et des réseaux de tranchées. Pour transporter le courrier et assurer la liaison entre le colonel et les avant-postes, il décide d'utiliser la fougue des jeunes garçons de Mafeking. Âgés de 9 à 15 ans, ces jeunes appelés « Cadets de Mafeking » s'engagent et reçoivent un semblant de formation militaire (ne pas être à découvert, obéissance, uniforme) et leurs qualités physiques (vitesse, réflexe) sont améliorées par des jeux et une émulation. Baden-Powell en fait une unité d'éclaireurs (scout en anglais). C'est ce terme « éclaireurs » que Baden-Powell utilisera 8 ans plus tard, lorsqu'il lancera le scoutisme. Les missions les plus dangereuses nécessitant de traverser les lignes ennemies restent confiées aux coureurs indigènes. Après la fin du siège, Baden-Powell rentre au Royaume-Uni où il met en place les fondements du mouvement scout.

BADEN-POWELL

Enfance

Lord Robert Stephenson Smyth Baden-Powell dit « BP » est né le 22 février 1857 dans le quartier de Paddington à Londres. Il est le 12^{ème} des 14 enfants (dont 3 morts en bas âge) du Révérend Baden-Powell, professeur de mathématiques à l'université d'Oxford, et d'Henriette Grâce Powell. Il est prénommé Robert Stephenson Smyth, du nom de son parrain Robert Stephenson (fils de George Stephenson) et des ses grands-parents maternels (dont l'amiral William Henry Smyth, qui est aussi géographe et astronome). Son père meurt alors qu'il n'a que 3 ans.

Baden-Powell fait ses études à Charterhouse, collège réputé pour sa discipline. Baden-Powell est un adepte de l'école buissonnière et se cache régulièrement dans le bois derrière l'établissement scolaire. Il y développe son sens de l'observation. Ses frères l'emmènent régulièrement explorer la campagne, camper et naviguer.

Il n'a jamais été un très bon élève et rate ses examens d'entrée à l'université. Il se présente alors à l'école militaire et obtient la seconde place au concours d'entrée, à 19 ans (1876).

Carrière militaire

Il intègre le 13^{ème} Hussards, un régiment de cavalerie, et est dispensé de suivre les stages de l'école d'officiers. En 1877, il est envoyé comme sous-lieutenant en Inde. C'est pendant ses loisirs qu'il s'intéresse plus particulièrement au travail des éclaireurs et qu'il se rend compte de leur importance dans les opérations militaires.

À l'âge de 26 ans, il est promu capitaine. Son régiment est déplacé en Afrique du Sud, où il a l'occasion d'entrer en contact avec des « éclaireurs » indigènes pour lesquels il a beaucoup d'admiration. Il se perfectionne ainsi dans l'art de l'approche et de l'exploration. C'est en Afrique qu'il a pour la première fois la possibilité de former des éclaireurs militaires selon ses méthodes : il les forme en petites unités ou patrouilles, chacune sous les ordres d'un chef, et attribue aux plus méritants un insigne dont le dessin s'inspire du point Nord de la boussole, très similaire à ce qui deviendra le badge du scoutisme mondial.



Il a une brillante carrière militaire, respecté et obéi parce qu'il est un chef qui donne l'exemple. Il passe par les Indes, l'Afghanistan, les Balkans, Malte, la Russie (comme agent de renseignement) et surtout l'Afrique du Sud.

Création du scoutisme

À son retour au Royaume-Uni, il est accueilli triomphalement. Il constate que *Aids to scouting* a un immense succès auprès des garçons britanniques et est utilisé par des éducateurs. Il reçoit même beaucoup de courriers de garçons lui demandant des conseils.

Marqué par la jeunesse britannique des quartiers désœuvrés, souvent en mauvaise santé et délinquante, il décide de mettre en pratique tous les principes qu'il a observés à la guerre au service de jeunes garçons et dans une optique de paix. En 1896, Frederick Russell Burnham avait enseigné des techniques de survie à Robert Baden-Powell, devenant ainsi l'une des sources d'inspiration de la création du scoutisme.

« À la fin de ma carrière militaire, dit Baden-Powell, je me mis à l'œuvre pour transformer ce qui était un art d'apprendre aux hommes à faire la guerre, en un art d'apprendre aux jeunes à faire la paix ; le scoutisme n'a rien de commun avec les principes militaires ».

En 1907, alors âgé de 50 ans, il organise un camp de quinze jours avec une vingtaine de garçons de différentes classes sociales sur l'île de Brownsea. Il y teste ses idées d'éducation par le jeu, d'indépendance et de confiance. Il inaugure ce camp le premier août à huit heures en soufflant dans sa corne de koudou.

À la suite de ce camp, Sir William Smith (fondateur des *boy's brigade*) lui demande d'écrire un ouvrage sur la manière dont le scouting pouvait être adapté à la jeunesse qu'il appelle : *scouting for boys* (éclaireurs).

Avec ce livre, il tente de lancer un nouveau mouvement autonome. Il crée la base du scoutisme avec les cinq buts :

Santé ; sens du concret ; personnalité ; service ; sens de Dieu.

Ainsi que les dix articles de la loi scout et la promesse scout qui n'imposent aucune interdiction mais proposent une hygiène de vie que chaque adhérent promet d'essayer de mettre en pratique (faire de son mieux).

C'est en 1909, que les premières compagnies de guides apparaissent organisées par Agnès Baden-Powell. En 1910, il différencie trois classes d'âge :

1. Les louveteaux (8 - 11ans),
2. Les éclaireurs (12 - 17 ans),
3. Les routiers (17 ans et plus).

En 1918, il publie une revue intitulée *Girl guiding edition*. Il appelle le mouvement féminin les « Guides » plutôt que scoutesses ou éclaireuse car il estime que leur rôle n'est pas d'éclairer mais de guider. « Une femme qui est capable de se tirer d'affaire toute seule est respectée aussi bien par les hommes que par les femmes. Ils sont toujours prêts à suivre ses conseils et son exemple, elle est leur guide ».

En 1910, sur les conseils du roi du Royaume-Uni Edouard VII, il démissionne de l'armée pour prendre la direction du mouvement qu'il vient de lancer.

En 1912, il se marie avec Olave Saint Claire Soames, qui devient chef guide mondiale. Le mouvement prend vite beaucoup d'importance, et se développe dans de nombreux pays du monde. Le jamboree de 1920 réunit pour la première fois des scouts de 21 pays. Baden-Powell y fut nommé World Chief (chef scout mondial).

En 1927, il est anobli par le roi George V. Il prend le nom de Lord Baden-Powell of Gilwell, du nom d'une propriété qu'il a reçue de la famille McLaren pour en faire un centre de formation des chefs. Aujourd'hui, il y a plus de 28 millions de scouts dans plus de 216 pays du monde entier.

DERNIER MOT

Baden-Powell et son épouse passent beaucoup de leur temps à parcourir le monde pour soutenir le scoutisme dans son développement et participent aux cérémonies de création du mouvement dans de nouveaux pays. A la fin de sa vie, il se retire au Kenya et fait parvenir aux scouts du monde entier son dernier message :

« Ceci est juste un petit mot d'adieu, pour vous rappeler, quand j'aurais disparu, que vous devrez tâcher dans la vie d'être heureux et de rendre les autres heureux. Que cela paraît facile et agréable, n'est-ce pas ? ».

C'est tout d'abord par la bonne action quotidienne que vous apprendrez à apporter le bonheur aux autres. La meilleure manière d'atteindre le bonheur est de le répandre autour de vous. J'ai eu une vie très heureuse, et j'aimerais qu'on puisse en dire autant de chacun de vous. Je crois que Dieu vous a placés dans ce monde pour y être heureux et jouir de la vie. Ce n'est ni la richesse, ni le succès, ni l'indulgence envers soi-même qui crée le bonheur. L'étude de la nature vous apprendra que Dieu a créé des choses belles et merveilleuses afin que vous en jouissiez. Contentez-vous de ce que vous avez et faites-en le meilleur usage possible. Regardez le beau côté des choses et non le plus sombre. Essayez de laisser ce monde un peu meilleur qu'il ne l'était quand vous y êtes venus et quand l'heure de la mort approchera, vous pourrez mourir heureux en pensant que vous n'avez pas perdu votre temps et que vous avez fait « de votre mieux ». Soyez prêts à vivre heureux et à mourir heureux. Soyez toujours fidèles à votre promesse même quand vous serez adultes.

« QUE DIEU VOUS AIDE.
VOTRE AMI, BADEN-POWELL ».

Il meurt le 8 janvier 1941 au Kenya où il est enterré. Sur sa tombe est gravé un signe de piste (symbole), le signe « *fin de piste, retour au camp* » et qui peut être interprété par « *je suis rentré chez moi* ».

Lady Baden-Powell continua son rôle de lien entre les éclaireuses du monde entier. Elle est décédée le 25 juin 1977 en Angleterre.

> **13 novembre : conférence sur « 100 ans de scoutisme en France » par Pierre Corneloup ancien responsable national des Scouts de France et maire honoraire de Montchanin.**

Pierre Corneloup a retracé l'essor du scoutisme sous la houlette de Baden Powell (qui a failli être victime du canon « Long Tom » lors de la guerre des Boers) et son développement au Creusot.



Par Yves Fregnac,
Directeur de recherches au CNRS.

NDLR : Issu d'une famille creusotine, (son grand père était directeur de l'école rue Jouffroy) Yves Fregnac, raconte comment après ses études d'ingénieur à Supélec et deux doctorats es sciences et biologie humaine, il s'est découvert une vocation pour la recherche fondamentale sur le cerveau qui l'a conduit à devenir par ses travaux au CNRS un spécialiste mondialement reconnu en neurosciences. Yves Fregnac avait prononcé une conférence sur ses recherches sur le cerveau pour l'Académie en octobre 2010.

ETUDES

En intégrant Supélec, je complétais ma formation scientifique. Les deux premières années se passèrent entre soirées cinéma, ping-pong (j'étais responsable du sport au bureau des élèves), club photo et l'animation d'une rubrique « cinéphilis » dans le journal de mon école.

Mon stage ouvrier se fit au centre d'Essai en vol à Istres, et quand une place se libérait, je prenais le vol de retour en avion de chasse (Fouga Magister).

L'INTERDISCIPLINARITÉ

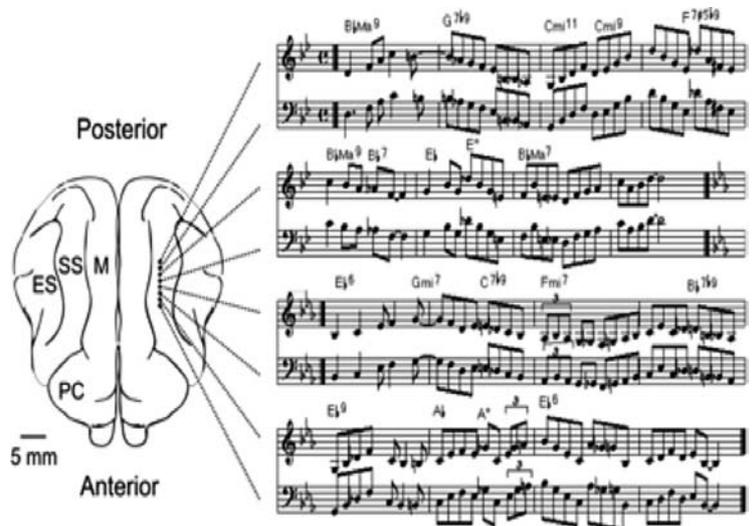
Au tournant de ma troisième année, plutôt que de partir à Rennes, je demandais une interruption d'une année pour me former en biologie, tout en réalisant pour Supélec une enquête sur l'opportunité d'ouvrir une spécialisation en instrumentation biomédicale. Je découvrais alors le monde éclaté de la biologie humaine et, avec cinq cartes d'Université différentes, je passais en un an tous les modules de ma maîtrise de biophysique. Mes contacts avec l'industrie me montrèrent le cloisonnement profond entre le monde industriel et celui des chercheurs et des médecins.

Au retour en section Instrumentation et Métrologie, l'Ecole m'autorisa à transformer le stage industriel de fin d'études en un stage de recherches où je fis à la fois un DEA de modélisation à Paris V et un DEA de neurosciences à Paris VI. Je rencontrais un homme remarquable, Jean Perrin professeur de

biophysique, qui influença profondément ma carrière.

LA MUSIQUE NEURONALE

C'est sur sa recommandation que je me rendis au Collège de France pour rencontrer Michel Imbert de la DGRST. Cette visite fut une révélation : je rentrais dans une pièce noire : des stimuli lumineux s'agitaient dans tous les sens sur un écran, des sons stridents comme des rafales de mitraillettes se mêlaient aux voix des chercheurs : ces explorateurs du cerveau enregistrèrent à l'aide d'électrodes de tungstène très fines de quelques microns le potentiel électrique des neurones du lobe occipital du cortex visuel d'un mammifère. Les bruits staccato traduisaient la conversion sonore du signal biologique amplifié par des enceintes (une analyse fréquentielle en quelque sorte !). Je fus immédiatement fasciné par l'électricité du cerveau, l'instrumentation et la chasse « au bruit de secteur » contaminant les rythmes cérébraux cognitifs (proches du 50 Hz). Mon goût pour l'interdisciplinarité me poussa à formaliser nos observations en un modèle du développement fonctionnel du cerveau visuel, inspiré des analyses de cinétique chimique étudiées lors de ma maîtrise. Ma formation de Supélec me fut également très utile pour utiliser la théorie des systèmes et les circuits électriques équivalents.



La musique neuronale.

ADIEU LE MONDE DES INGÉNIEURS

Rapidement je réalisais que j'avais trouvé ma voie quand je fus accepté comme chercheur au CNRS. Seul mon grand père maternel (creusotin) ne comprenait pas qu'un ingénieur abandonne l'industrie pour la recherche. Il avait partiellement raison car malgré une carrière rapide et deux thèses d'état, mon salaire resta longtemps en dessous du salaire d'un ingénieur novice dans l'industrie. Mais la liberté d'entreprendre et de pensée que donne la recherche à plein temps s'est toujours révélée irremplaçable. Mes années au Collège de France furent un pur bonheur : l'écoute des esprits frappeurs du cerveau interrompue seulement par la dernière séance de minuit du Champollion, les discussions avec des scientifiques passionnants comme Imbert, Courrège, Mehler et Cooper (prix Nobel de physique fasciné par le cerveau) m'enrichissaient chaque jour. Le succès de mes premières publications à impact international m'amena rapidement à construire une équipe de recherche autonome... Après avoir épuisé deux ou trois patrons, je pris les rênes d'une unité propre au CNRS. L'équipe Cognisciences devint l'Unité de « Neurosciences, Intégratives et Computa-

tionnelles » à l'acronyme : UNIC. À l'aide de la Direction des Sciences de la Vie, je pus attirer un physicien du Canada, un spécialiste de sciences computationnelles du MIT, un physiologiste des invertébrés qui venait de mettre au point à Yale un cerveau en tranches « qui dort », un psycho physicien, une spécialiste du poisson électrique (mon épouse), et un des mes anciens élèves devenu un scientifique reconnu. Tous ensemble nous avons créé un département interdisciplinaire à l'époque unique en son genre, regroupant biologistes, physiciens et ingénieurs autour d'une thématique commune. L'idée qui nous guidait était que les sciences dures et l'informatique nous permettaient de comprendre comment une fonction perceptive prend naissance en analysant et en simulant l'interaction collective entre les neurones et les synapses dont nous connaissons la biophysique élémentaire.

L'ENSEIGNEMENT À L'INTERFACE PHYSIQUE ET BIOLOGIE

Contrairement aux idées reçues, les chercheurs enseignent très souvent et j'ai été

FRONTIERS IN NEUROMORPHIC COMPUTATION:
a Multi-FACETS Enterprise 3 - 4 JUNE 2010
Collège de France, Paris, France

From neuronal assembly dynamics and network modelling to very large-scale hardware implementation

More information and registration (free of charge) at:
www.facets-project.org

Organized by
IPSEN Ccost CEA FACETS-ITN CNRS ITMO Neurosciences EU-FET FACETS UNIC

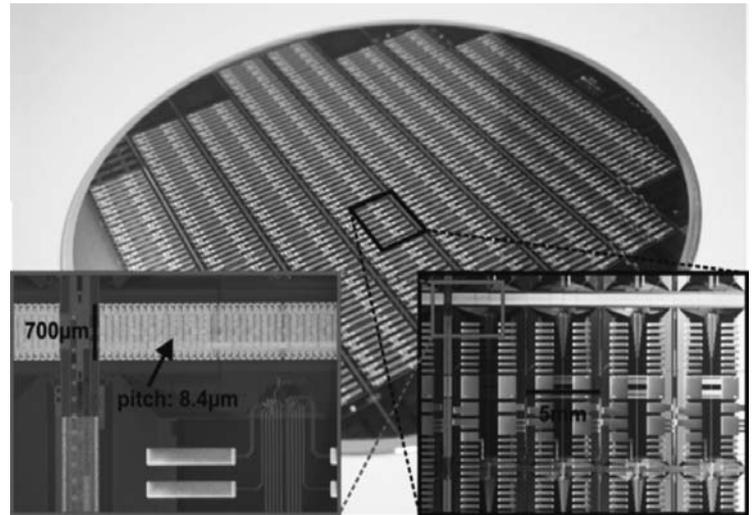
L'objectif de Brainscales, initié par l'Unic et le Kirchhof Institute, est de construire un ordinateur (1) qui fonctionnerait comme un réseau de neurones modélisé (2) à partir des circuits cérébraux (3).

professeur invité en Alabama et au Brésil. J'ai longtemps enseigné dans les Master à Paris VI et Paris XI et depuis vingt ans j'anime le cours « cerveau et cognition à Supélec. Il y a trois ans, j'ai été nommé professeur titulaire à Polytechnique en sciences cognitives, et c'est avec enthousiasme que je continue à détourner les élèves ingénieurs de la voie royale de l'industrie pour les chemins plus incertains mais passionnants de la recherche où ils pourront trouver je l'espère un accomplissement de tous les instants. Ma seule tristesse est de constater 30 ans plus tard, l'absence de positionnement (et de prise de risques) de la plupart des grandes écoles françaises dans les enseignements interfaces physique-biologie à une heure où l'EPFL de Lausanne crée le « Brain and Mind Institute » et où les masters de bio engineering fleurissent en Angleterre, Allemagne, Israël et Japon.

L'EUROPE ET LES TECHNOLOGIES FUTURES ÉMERGENTES

Pourtant l'Europe et son programme FET ouvrent les portes entre physique et biologie : Notre laboratoire UNIC et le Kirchhoff Institute de Heidelberg ont pu lancer ainsi des programmes de recherche ambitieux (Facets, Brainscale) créant un institut sans murs d'une quinzaine de centres d'excellence. L'approche interdisciplinaire lie neurobiologistes modélisateurs, mathématiciens, physiciens, électroniciens. L'ambition n'est pas de stimuler le cerveau, mais de comprendre les principes génériques de la partie la plus impliquée dans la cognition (le cortex) et de sa plasticité, et de s'en servir pour construire des plateformes de calcul inspirées du vivant. Ces calculateurs « neuromorphiques » sont implémentés électroniquement à l'aide de circuits analogiques à grande échelle. L'électronique est là pour faire des calculs ultrarapides semblables aux équations de membranes de neurones de façon distribuée. Ces machines ne souffrent pas les limitations des ordinateurs classiques en terme de miniaturisation des composants et de consommation électrique (Songez qu'il faudrait un parc d'ordinateurs couvrant un stade de football et l'énergie d'une centrale nucléaire pour simuler les 40 watts du cerveau). Ces nouveaux calculateurs fonctionneraient 10^4 à 10^5 fois plus vite que le cerveau biologique, ce

qui ouvre des possibilités technologiques encore inexplorées.



Post processor Wafer.

EST-IL RAISONNABLE DE CRÉER UN CERVEAU ARTIFICIEL ?

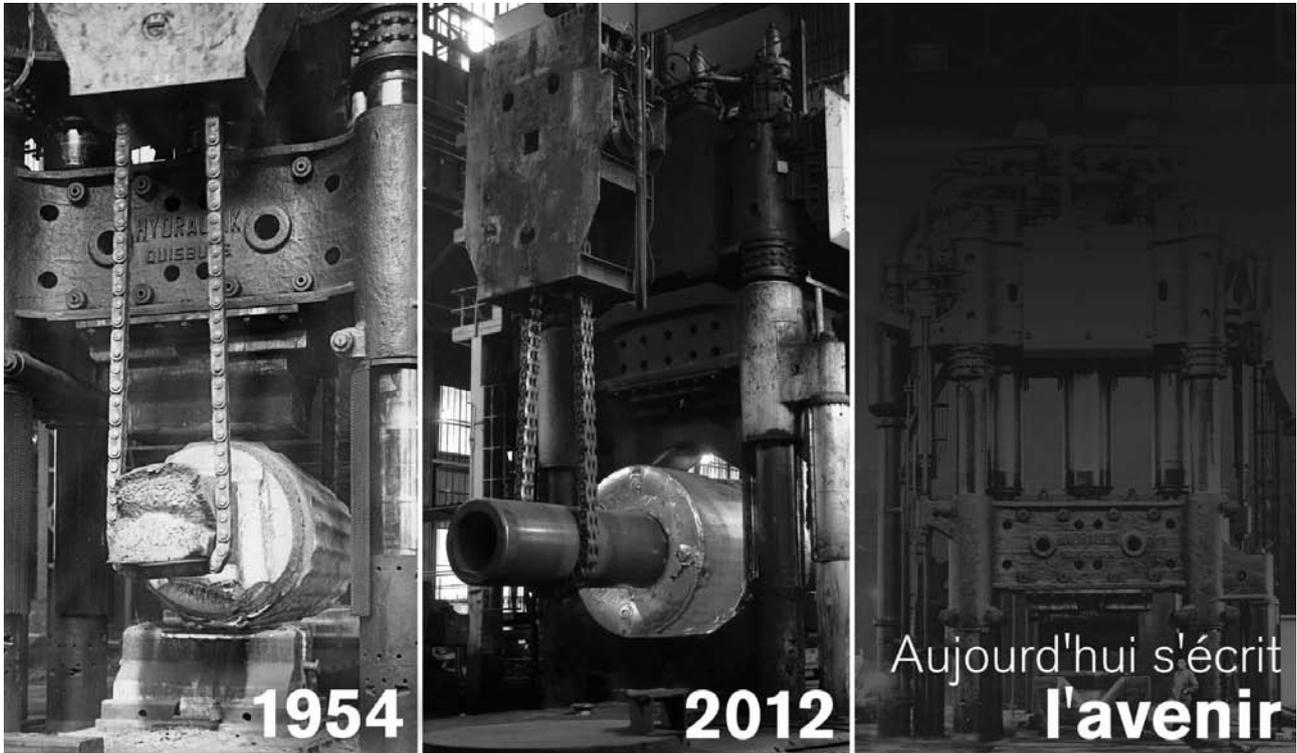
Mon laboratoire se retrouve maintenant partie prenante dans une initiative étendue de l'Europe, the « human Brain Project » un projet scientifique très ambitieux, résultant de l'alliance entre les technologies de pointe en informatique (ordinateur Blue Gene et HPC) et l'utopie de vouloir simuler le fonctionnement du cerveau. Cette action scientifique dont on ne sait pas encore si elle sera financée, a l'irréaliste caractéristique des grands projets comme « aller sur la lune » au moment où ils sont initiés. Rien n'est garanti pour aller sur la planète cerveau et il est peu probable qu'on rencontre des « homoncles », mais l'important est d'essayer.



Yves Fregnac, ingénieur Supélec 1974, est titulaire d'une maîtrise de Biophysique et de deux doctorats d'Etat ès-Biologie Humaine et ès-Sciences. Entré au CNRS en 1976, il est directeur de recherche classe exceptionnelle et dirige une unité propre au CNRS (UNIC : Unité de neurosciences, Information et Complexité) et un Institut Fédératif (INAF). Il anime depuis 20 ans le cours le cours Cerveau et Cognition à Supélec et a été nommé professeur titulaire en sciences Cognitives à Polytechnique en 2009. Il a reçu 2 grand prix de l'Académie des sciences (Prix Jaffé, 1999) et de l'Institut de France (Prix Louis D. en 2008). Il a publié plus de 100 articles et coordonne plusieurs projets intégrés européens.

Actuellement coordinateur CNRS des contrats de recherches européens dans le domaine des technologies futures émergentes (FET) qui inclut les travaux concernant les architectures de calcul inspirées du cerveau (Projets intégrés de 15 laboratoires : Facets et Brain Scale).

*Par Sylvain Gien, Patrick Porret
et Lionel Sibille (Areva).*



Nouvel investissement stratégique à Creusot Forge
Vendredi 17 février 2012



QUELQUES MOTS D'HISTOIRE

La société AREVA NP Creusot Forge s'inscrit dans la continuité de toutes les différentes sociétés qui depuis la fin du 18^{ème} siècle ont contribué à l'essor et à la réputation internationale du Creusot en matière de fourniture de pièces forgées ou moulées de grandes dimensions.

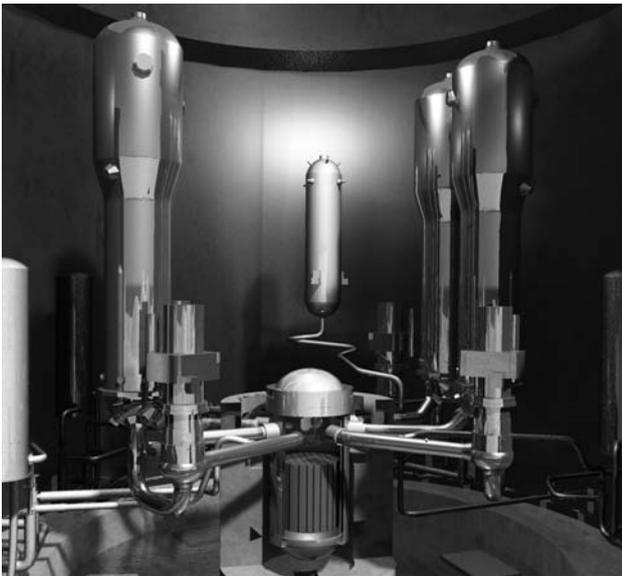
Avec plus de 2 800 pièces livrées pour le domaine nucléaire et au moins autant pour le domaine de la pétrochimie, la forge d'AREVA est une référence mondiale qui équipe des installations industrielles sur les cinq continents.

Depuis quelques années, l'établissement Creusot Forge d'AREVA NP s'est spécialisé dans la fourniture des composants élémentaires de l'ilot primaire des centrales nucléaires qui sont ensuite

assemblés principalement dans l'établissement d'AREVA à Saint-Marcel. Ces composants sont les éléments clés d'une centrale nucléaires à eau pressurisée.

Creusot Forge travaille sur deux familles de matériaux destinés aux centrales nucléaires, les aciers au carbone faiblement alliés et les aciers inoxydables.

Les premiers sont majoritairement utilisés pour constituer les parois résistantes des éléments comme la cuve du réacteur, le pressuriseur ou les générateurs de vapeur. Les aciers inoxydables sont quant à eux utilisés pour les tuyauteries reliant les différents appareils de la boucle primaire entre eux et les pièces installées dans la cuve. Celles-ci ont pour fonction de maintenir les assemblages combustibles en place et sont donc directement en contact avec la matière fissile. Elles jouent le rôle primordial de



Boucle primaire de l'îlot nucléaire d'une centrale type EPR.

première barrière contre les radiations. Elles sont appelées pièces d'internes de la cuve.

Creusot Forge travaille à parts égales sur le marché des centrales neuves et celui du remplacement. En effet, dans le cadre du prolongement de la durée de vie des centrales, certains gros composants comme les générateurs de vapeur ou les couvercles de cuve peuvent être changés. Ces échanges permettent également d'améliorer les performances de l'installation.

CONTEXTE MONDIAL

La forge d'AREVA a évolué jusque dans le milieu des années 2000 dans un contexte économique assez stable avec un nombre limité d'acteurs aux Etats-Unis, au Japon, en Europe et en Chine. Sa presse de 11 500 t était parmi les presses les plus puissantes du monde et la plupart de ces acteurs étaient tournés vers leur marché intérieur car les contraintes pour développer de nouveaux marchés à l'export étaient trop élevées pour que cela présente un quelconque intérêt économique.

Au milieu des années 2000, la demande en pièces forgées de grandes dimensions a explosé du fait d'une conjoncture de besoins importants à la fois dans le domaine de la pétrochimie et dans celui du nucléaire. Les projets de nouvelles centrales nucléaires foisonnaient dans de nombreux pays comme les USA, la Chine, la Russie, le Moyen Orient, l'Inde, l'Europe de l'Est et aussi l'Europe de l'Ouest. Les capacités mondiales en forge libre se sont donc développées et de nouveaux acteurs sont apparus et se sont intéressés

aux marchés en dehors de leurs frontières. Ils sont arrivés sur ces marchés avec des très grandes capacités tant en terme de taille de lingot que de nombre de pièces qu'ils sont capables de produire par an. Ainsi, la Corée, la Chine, l'Inde mais aussi les anciens pays de l'est ou même le Brésil ont développé leur propre capacité de fabrication. Les événements géopolitiques comme la crise financière de 2008 ou le Tsunami au Japon ayant entraîné l'accident de Fukushima le 11 mars 2011, ont freiné les perspectives de développement des marchés de la pétrochimie, du nucléaire et de l'industrie lourde en général.

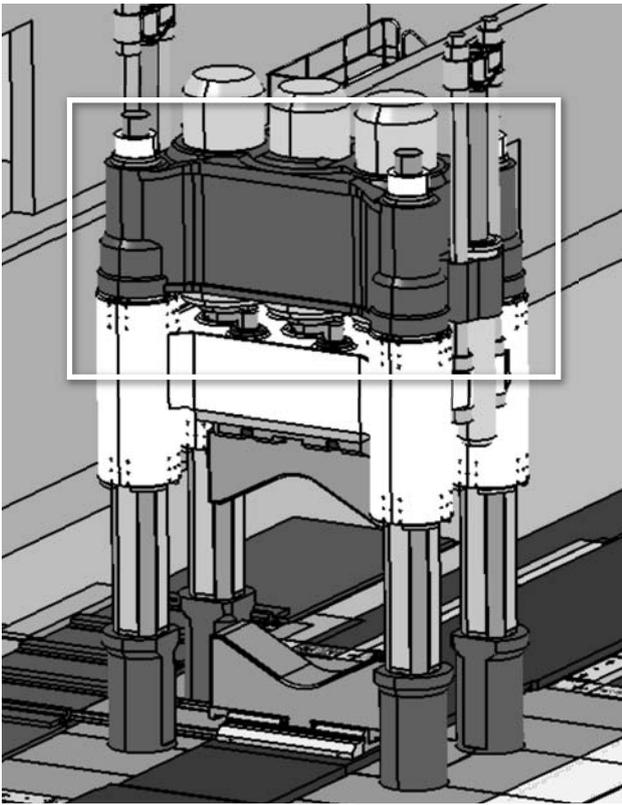
Parallèlement au marché, les exigences des clients, des ingénieries, des opinions publiques et des Autorités de Sureté ont augmenté, tant sur la nécessaire transparence des acteurs du secteur que sur la qualité et la sureté des installations et par conséquence des équipements. Ceci s'est traduit au niveau des forgés par des évolutions dans tous les volets de leur fabrication.

De nouvelles installations ont été développées pour l'élaboration du métal afin d'en améliorer la propreté, l'homogénéité et les caractéristiques mécaniques. Les techniques de forgeage ont évolué avec l'arrivée de la simulation numérique, de grands manipulateurs couplés à la presse, et d'une intensification des contrôles en atelier notamment sur les temps d'opération comme le chauffage des pièces, les phases de forgeage ou les cycles de traitement thermique. Enfin, des demandes d'optimisation des étapes connexes au forgeage ont impacté toutes les phases de mise aux cotes des pièces (chalumage, usinage) et conduit à l'apparition de contrôles non destructifs automatisés.

Dans ce contexte, la Forge du Creusot ne pouvait que s'adapter. Elle a fait le choix d'opter pour le développement de la diversification pour faire face aux évolutions en profondeur de son environnement.

Un projet à la fois novateur mais éprouvé, l'implantation d'une presse hydraulique de 9 000 t couplée à un manipulateur de 200 t

Afin de répondre à la fois aux nouvelles exigences de ses clients mais également afin de conquérir ou reconquérir des marchés nouveaux, l'établissement AREVA NP Creusot Forge, soutenue par sa maison mère AREVA, s'est lancée dans un



Vue 3D de la nouvelle presse du Creusot.

projet d'investissement d'un nouvel équipement industriel complet et intégré.

En effet, autour de l'implantation d'une presse de 9 000 t et d'un manipulateur de 200 t permettant de positionner rapidement la pièce à forger sous la presse, Creusot Forge a opté pour des équipements connexes optimisant ses fabrications et répondant aux attentes des clients. Ainsi, la presse sera

dotée d'un magasin de stockage et de changement automatique d'outils. Elle aura à proximité un four de réchauffage capable de piloter la température à quelques degrés près et des équipements permettant des délais de transfert très courts. Enfin, elle sera capable de fonctionner en mode manuel, semi-automatique ou automatique ce qui permettra de garantir une bonne répétabilité des fabrications, gage de qualité et de productivité.

Tous ces équipements, s'ils sont pour certains dans des dimensions encore jamais atteintes, sont tous issus de technologies éprouvées ce qui est un gage de fiabilité.

Le projet est aujourd'hui dans une phase avancée de réalisation, certaines parties sont d'ores et déjà présentes physiquement dans l'atelier et les principales phases du génie civil quasiment terminées. Une étape importante a été récemment franchie avec l'élaboration de la traverse supérieure de la presse qui été fabriquée en commun avec les équipes de fonderie d'Arcelor Mittal au Creusot. Les femmes et les hommes d'AREVA Creusot Forge travaillent d'arrache pied sur ce projet depuis fin 2010 et aussi sur les possibilités de développement commercial qu'ouvrent ces nouveaux outils. Le fruit de leurs efforts sera récompensé au troisième trimestre de cette année avec la mise en service industriel des divers matériels. Alors commencera pour la forge d'AREVA une nouvelle aventure qui lui permettra d'entrer de plein pied dans le troisième millénaire.



POUR ALLER PLUS LOIN :
Lionel SIBILLE
Responsable communication
AREVA NP
Site Creusot Forge
6, allée Jean Perrin
71200 Le Creusot
www.areva.com

traverse supérieure de la presse de 9000tonnes transférée de l'aciérie à la forge en janvier 2013

Par Patrick Gorria, Directeur de l'IUT
et Angéline Jury.

LES UFR STAPS DE BOURGOGNE ET DE FRANCHE-COMTÉ PARTAGENT DÉSORMAIS LEUR OFFRE DE FORMATION

Depuis la rentrée 2012, les UFR STAPS de Bourgogne et de Franche-Comté ont voulu construire ensemble une même offre de formation et ont entièrement co-habilité leurs diplômes depuis la Licence jusqu'au Master. Avec une augmentation des effectifs de 1^{ère} année de 19% pour l'année 2012-2013, la filière STAPS du Creusot est concernée par ces changements.

De nouvelles fiches filières organisent ainsi les enseignements sur les deux premières années de licence proposées au Centre Universitaire Condorcet. Cette offre de formation emblématique du PRES de Bourgogne/Franche-Comté et unique en France permet d'organiser les formations sous forme de parcours pour permettre à l'étudiant de mieux élaborer son projet de formation et son projet professionnel.

Désormais, les étudiants choisissent une spécialité de parcours à partir du semestre 4 (en 2^{ème} année de Licence) et non plus au cours de la 3^{ème} année qui est proposée à Dijon.

CES SPÉCIALITÉS SONT :

- **Education et motricité** pour les étudiants qui se destinent aux métiers de l'enseignement ;
- **Entraînement** pour les étudiants qui choisissent le domaine de l'entraînement sportif ou celui de la préparation physique ;
- **Management** pour former des dirigeants et des gestionnaires de structures sportives ;
- **Activité physique adaptée et santé** pour travailler dans les secteurs de la santé, la prévention et l'intégration par l'activité physique, une spécialité qui recrute.

« Ces changements permettent aux étudiants de déterminer leur orientation, avec cette préprofessionnalisation ils ont déjà une idée de ce qu'ils souhaitent faire plus tard » explique Raphaël Leca, responsable de la filière au Creusot.



Les étudiants du Creusot sont désormais équipés d'un ergocycle qui affiche le rendement physiologique d'un effort.

L'IUT DU CREUSOT DÉVELOPPE SES RELATIONS AVEC LES ENTREPRISES

L'alternance, un contrat tri-partie

Avec plus de 50 contrats de professionnalisation signés pour l'année universitaire 2012-2013, l'alternance est une formule gagnante pour les étudiants et les entreprises. Les alternants, de véritables collaborateurs dans l'entreprise, approuvent la formule : « *Pour moi c'est un plus professionnel qui sera certainement apprécié sur mon CV* », témoigne Eva, étudiante en DU CFAO. Bien souvent, avec une offre d'emploi à la clé, les missions sont en adéquation avec la formation et le partage d'expériences est très riche. L'équipe pédagogique constate ainsi une plus forte maturité chez l'alternant que chez l'étudiant en formation initiale. « *Le fait de travailler en collaboration avec les entreprises nous permet d'adapter nos méthodes pédagogiques, l'alternance requiert en effet un ensei-*

gnement au plus proche des réalités professionnelles » explique Dany Lapostolle, chargé des relations entreprises à l'IUT du Creusot.

Des moments d'échange entre les étudiants et les professionnels

Pour augmenter la proximité entre les étudiants et le monde de l'entreprise, avec son club des entreprises, son réseau d'anciens étudiants et ses intervenants professionnels, l'IUT du Creusot organise cette année de nombreux événements sur le campus :

- Un forum « Les métiers du Commerce » en décembre 2012 ;
- Un forum sur l'alternance suivi d'une session de job-dating en janvier 2013 ;
- Une conférence « Les nouveaux métiers de l'industrie » en mars 2013.

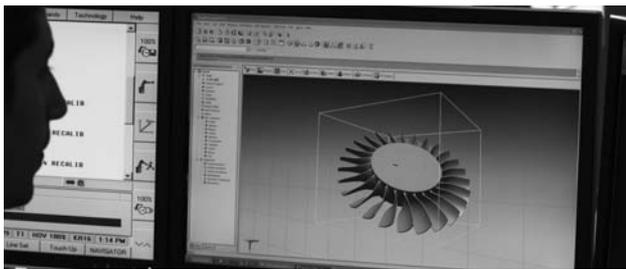
Grâce à la générosité de ses partenaires, l'IUT a investi

L'IUT du Creusot est habilité à percevoir la taxe d'apprentissage, celle-ci est indispensable à son fonctionnement, elle représente 15% de son budget global.

Quelques exemples d'investissements récents :



- **Sécurité** : le département Mesures Physiques s'est équipé de sorbonnes pour aspirer les vapeurs des produits manipulés par les étudiants en Travaux Pratiques de Chimie.

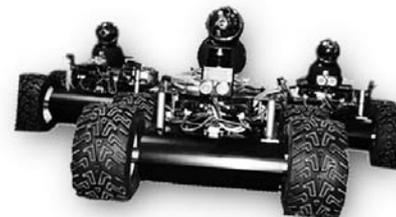


- **Équipement informatique** : le département Techniques de Commercialisation a renouvelé sa salle informatique tandis que les étudiants du DUT

Génie Mécanique et Productique peuvent désormais travailler sur la toute dernière version du logiciel de CFAO CATIA (V6).

- **Pédagogie** : dans le cadre de travaux pratiques, les étudiants du DUT Génie Electrique et Informatique Industrielle et des licences professionnelles Mécatronique et Mesures et Capteurs

Intelligents étudient des minis robots munis de divers capteurs et communiquent entre eux via le Wifi.



Collaborer avec les entreprises pour innover

Les projets tuteurés sont l'occasion pour les étudiants de se mettre en situation professionnelle, de développer un esprit d'équipe et d'être initiés à la gestion de projet. Ces projets tuteurés peuvent être l'occasion pour les entreprises de confier un projet professionnel formalisé par un cahier des charges. Les étudiants travaillent par groupes de 3 à 5 sur le sujet et un suivi est assuré par un enseignant.

L'établissement d'enseignement supérieur peut également accompagner les entreprises dans leurs projets de Recherche et Développement via différentes structures de recherche et transfert technologique :

- **Deux laboratoires de recherche labélisés CNRS** sont installés dans les locaux de l'IUT : l'équipe « Laser et Traitement des Matériaux » du Laboratoire Interdisciplinaire de Bourgogne et l'équipe Vision 3D du Laboratoire Electronique Informatique et Image.
- **La Plateform 3D** propose des prestations techniques innovantes pour les entreprises dans le domaine de la conception et la réalisation de formes complexes.
- **L'EM2B (Espace Métallurgique Multisite de Bourgogne)** réalise des études de faisabilité et d'assistance technique dans le domaine des caractérisations microstructurales et mécaniques ainsi que dans les expérimentations concernant le soudage.

En collaboration avec le SUFCOB (Service Universitaire de Formation Continue de l'Université de Bourgogne), le campus du Creusot peut aussi accompagner les entreprises dans leurs actions de formation en proposant des actions de formation continue (diplômante ou qualifiante de niveau I à IV), des contrats de professionnalisation et une aide à la démarche VAE.

INAUGURATION AU BREUIL D'UNE RUE HENRI-CHARLES STROH - LE 23/11/2012

Par André Prost,
Membre Fondateur de l'Académie.



L'intégralité des discours prononcés (discours de Madeleine Stroh, Dominique Schneider, André Billardon, Philippe Baumel) a fait l'objet de la lettre de l'Académie n°26 de janvier 2013.

Henri-Charles STROH, né en 1887 à Paris, polytechnicien, Ingénieur en Chef du Génie Maritime a été recruté en 1933 par Eugène Schneider pour prendre la direction de l'usine du Creusot.

C'est ainsi qu'en juin 1940 il s'est retrouvé à devoir faire face aux exigences de l'occupant allemand. Il a toutefois réussi à ne pas faire travailler Le Creusot directement pour l'effort de guerre allemand.

Tout ceci apparaît explicitement dans les textes de toutes les allocutions faisant suite à cette introduction.

Le 21 mars 1944, il est arrêté par la Gestapo et de camp en camp, finira à Buchenwald en février 1945.

Depuis 1940, s'il affrontait directement les autorités d'occupation, il travaillait aussi dans l'ombre à ralentir la production destinée à l'Allemagne. En son temps cette activité ignorée de la population creusotine a fait qu'on l'a, chez certains, considéré comme collaborateur, ce dont il a beaucoup souffert. Son action a été traitée en détail dans les bulletins de l'Académie François Bourdon de 1999 et 2003.

Ce qui n'est pas précisé dans les différentes allocutions du 23/11, c'est sa position vis-à-vis du STO (Service du Travail Obligatoire en Allemagne) institué par une loi du 04/09/1942 et appliqué immédiatement par « l'Etat Français ».

Tous les professionnels jeunes ont été obligés de partir travailler dans l'industrie allemande pour remplacer les derniers mobilisés de ce pays engagés sur le front russe. Ceci a désorganisé encore davantage les

firmer françaises mais a été donné comme l'un des motifs du retard considérable pris dans les livraisons de matériel à l'Allemagne par le Creusot. Certains requis sont partis sous la contrainte de la police. D'autres se sont cachés pour ne pas partir et quelques uns ont déjà rejoint les maquis en formation. Enfin, bon nombre ont bénéficié de permissions, ne sont pas repartis et ont alimenté les maquis en 1943 et 1944.

En Allemagne, les STO bénéficiaient de libertés que n'avaient pas les prisonniers de guerre et encore moins les déportés. Un déporté célèbre, Albert Chambon, détenu à Buchenwald en 1944 a écrit : « *Le sort des travailleurs STO est bien enviable. Eux au moins peuvent avoir des contacts avec des êtres humains. Ils peuvent en outre librement parler entre eux, sortir du hall ou ils travaillent pour aller dans un autre hall de l'usine, avoir des fenêtres ouvertes, des fenêtres sans grillage et sans barreaux. Ils mangent, ils dorment, ils ne sont pas matraqués... leur destin paraît magnifique à côté du nôtre* ». Certes, ils subissaient les risques de bombardements alliés et pouvaient se retrouver en camp de concentration s'ils adoptaient un comportement hostile à l'Allemagne. Mais ceci existait aussi en France.

Pourtant il faut reconnaître que pour les STO, cette vie de déplacés au service de l'ennemi n'était pas une partie de plaisir. Au Creusot, il revint 694 personnes du STO. Mais compte tenu de ceux qui s'en étaient affranchi d'une manière ou d'une autre, on ignore le nombre initial des requis. Si Henri-Charles STROH, en 1942 n'a pas pu s'opposer à cette réquisition, il n'a pas oublié les requis. Il a réussi cette même année à obtenir de la Kommandantur, l'envoi de 5 émissaires parlant allemand et chargés d'aller sur les sites de réquisitions s'assurer que les conditions de vie et travail prévus étaient bien appliqués.

Les émissaires ont eu des fortunes diverses :

Mrs Bellon, Mareschal, H. Pretet ont été renvoyés sans avoir pratiquement pu voir les Creusotins ; M. Louis Beugras (mon beau-père) a tout d'abord été jeté en prison pour un motif futile durant une

semaine. Libéré, il a pu rencontrer 94 Creusotins sur 250 dans l'entreprise mais rapidement il a lui aussi été renvoyé.

Toutefois, il a, à son retour, rédigé un rapport dans lequel se trouvent toutes les conditions de vie des requis, logement, travail, alimentation, etc.

M. Maucard envoyé à Berlin, n'a pas pu rentrer, requis à son tour sur place. Il a dû attendre 1945 pour revenir au Creusot.

Henri-Charles STROH s'est à son tour rendu lui-même là où les émissaires avaient échoué, ne craignant pas de se jeter dans la gueule du loup qui le surveillait de près depuis deux ans. Pourtant au Creusot, certaines personnes sont encore persuadées que c'était lui le seul responsable de toutes les réquisitions STO de 1942 à l'usine Schneider.

Les archives prouvent le contraire

C'est ainsi que l'exemple de patriotisme montré par Henri-Charles STROH a fait que la municipalité du Breuil où il résidait, ait donné son nom à une nouvelle rue et que celle du Creusot où il travaillait s'apprête à en faire autant.

Quand voici 10 ans, je me suis lancé dans une étude de la vie et l'œuvre de M. Henri-Charles STROH, Directeur des usines SCHNEIDER du Creusot (de 1933 à 1944), déporté en Allemagne en mars 1944 et disparu à Buchenwald en avril 1945 après la libération du camp par l'armée US, je ne pensais pas que cela nous réunirait aujourd'hui pour célébrer le souvenir et l'exemple de cet homme au destin hors du commun. Je ne vous cacherai pas que j'en éprouve beaucoup de satisfaction pour moi et pour la famille d'Henri-Charles STROH.

Descendant d'une famille alsacienne ayant dû quitter sa région après la défaite de 1870, Henri-Charles STROH ne pouvait qu'être opposé au fascisme allemand de 1940. Ce fut son credo durant les 5 dernières années de sa vie.

Au départ, mon étude était simplement destinée à réaliser un article pour le bulletin annuel de l'Académie François Bourdon. J'ai plusieurs fois rencontré M. Pierre STROH, le fils aîné d'Henri STROH dans nos locaux de l'académie, qui m'a livré

tout ce qu'il savait, en particulier de Buchenwald en avril-mai 1945. Mais déjà le résultat avait dépassé la simple édition du texte dans le bulletin de l'Académie François Bourdon. Il avait permis l'ajout du nom d'Henri-Charles STROH sur la stèle dédiée aux morts en déportation, du monument aux morts du Creusot. A la suite de ce texte, il m'a été rapporté par bribes successives toutes les thèses qui avaient couru quant aux causes de la disparition d'Henri-Charles STROH.

Le laps de temps au cours duquel il a disparu est très court. Un témoignage le donne fatigué mais avec certitude en vie le 22 avril 1945 alors que courant mai on ne retrouve plus trace de lui. Toutes les thèses relatives à sa disparition, je les ai analysées, vérifiées. Toutes étaient basées sur des faits réels mais leurs dates ne correspondaient en aucune façon à la période précitée.

Reste alors ce qui est devenu mon intime conviction : une mort subite au cours d'une sortie, suivie d'une inhumation anonyme dans une Allemagne complètement désorganisée en particulier sur le plan administratif. En effet, à la libération du camp, les détenus français se sont installés dans les bâtiments des SS abandonnés et situés à l'extérieur du camp. Ils ont troqué leurs vêtements de bagnards pour des vêtements civils récupérés ici et là, plus chauds et seyants que les précédents. Sans papiers d'identité, ils sont devenus absolument anonymes.

Je le redis, voilà mon intime conviction mais je suis très déçu que mon travail sur la disparition d'Henri-Charles STROH n'ait pu que détruire les idées fausses mais pas apporter la vérité permettant le deuil à sa famille. Et depuis je me pose la question suivante : « *Que serait-il advenu si Henri-Charles STROH était rentré ?* ».

En un an, tout avait beaucoup changé, la France était redevenue libre. Un autre directeur était à la tête de l'usine. M. Charles Schneider était installé en permanence au Creusot. Alors quelle aurait été la place d'Henri-Charles STROH dans l'entreprise ?

Nous en avons pourtant un éclairage par le fait que Charles Schneider ait gardé à ses côtés Louis Lartaud, homme de confiance d'Henri STROH depuis 1940.



Allocution d'André Prost en présence de Dominique Schneider, André Billardon, Philippe Baumel, M. Stroh et Madeleine Stroh.



La famille Stroh reçue à l'Académie.

ALLOCUTION DE M^{me} MADELEINE STROH

« Je remercie vivement Monsieur André Prost pour le magnifique et persévérant travail de recherche qu'il a effectué.

C'est en tant que dernière représentante familiale de cette génération que, 70 ans après, je rassemble les souvenirs que je garde d'Henri STROH, mon beau-père.

Je revois cet homme, pas très grand, mais avec beaucoup de prestance, (et de présence), sa démarche rapide et décidée, son regard pénétrant, mais bienveillant, j'entends sa parole brève, claire et directe. Il avait un grand empire sur lui-même, et savait écouter : ni impatience, ni agitation.

Je le revois, le jour de notre mariage, le 6 mars 1943, à Neuilly, détendu, joyeux, parlant à chacun, vif, animé : une trêve dans ses soucis. Moi, je n'avais d'yeux que pour Bernard. J'avais 20 ans....

Quelques jours de congé à La Louvesc, en Ardèche, tous les 4, en juin 43. Il me demande gravement : « Viendrez-vous me soigner quand je serais vieux ? » réponse immédiate, qui me paraissait évidente (la seule

possible) et je revois son visage qui s'éclaire (il n'avait pas de fille...). Je n'ai pas eu à tenir ma promesse...

Montvaltin : je pense y être allée pour la première fois en avril 42, Pâques. Je me souviens de l'impression de paix et d'harmonie que son épouse entretenait autour de lui, si préoccupé. La profonde entente de ce couple m'avait beaucoup frappée. J'étais très intimidée...

J'ai passé l'hiver 45-46 à Montvaltin, avec ma belle-mère et ma petite fille de 2 ans, Martine ici présente (ma fille et je remercie M. et M^{me} Charnet de nous y avoir reçus depuis). Ma fille, Anne-Catherine, ici présente, est née au Creusot le 30 janvier 1946, à la clinique du « bon papa Bourret ».

J'ai vécu cette longue attente d'un retour qui n'arrivait jamais.

Une de ses grandes joies a été la naissance de son premier petit enfant, ma fille Martine, ma « toute petite » disait-il, le 31 janvier 1944. Ma belle-mère et lui-même devaient venir la voir à Lodève, où nous habitions alors fin mars 1944. Il a été arrêté le 21 mars. A-t-il su la naissance de la deuxième ? et celle de son 1er petit fils, Marc-Henri STROH (ici présent) le 2 mars 1946 ? Nul ne le sait.

Sa culture était immense, et il s'intéressait à tous les sujets. Où qu'il soit, il devenait tout naturellement le centre de la réunion. Il avait un esprit de synthèse remarquable, avec un esprit de décision, et des vues à longue échéance. Il a risqué sa vie, pendant 4 longues années, en pressentant ce qui l'attendait : « On ne déserte pas son poste ! ».

Je pense que ses trois fils, Pierre, François et Bernard, auraient été heureux de cette cérémonie. Ils ont œuvré tous les trois, avec M. PROST, pour réunir dans les locaux de l'Académie François Bourdon, les documents concernant leur père. Il a marqué présent dans le cœur de ses nombreux descendants qui gardent son souvenir et son exemple.

Je remercie Monsieur le Maire du Breuil d'avoir choisi le nom d'Henri-Charles STROH pour une des rues de sa ville, permettant ainsi à sa famille d'associer un lieu à un souvenir toujours vivant ».



M^{me} Madeleine Stroh dévoile la plaque en présence de D. Schneider, Ph. Baumel et A. Billardon.

RÉSUMÉ DES ALLOCUTIONS PRONONCÉES LORS DE L'INAUGURATION :

RÉSUMÉ DE L'ALLOCUTION DE DOMINIQUE SCHNEIDER :

« Dominique Schneider a donné un éclairage sur le rôle joué par Henri Stroh au Creusot à l'époque où son grand père était aux commandes. Elle a rappelé le grand sens social d'H.C. Stroh et son sens européen convaincu difficile à assumer à l'époque.

C'est lui qui fit fermer les mines et les hauts fourneaux qui n'étaient plus rentables, installer les aciéries électriques, et construire un troisième laboratoire.

Son rôle dans l'effort de guerre français en 1939-40 fût important. Ensuite pendant la guerre, il organisa la défense de l'usine et du matériel pour les protéger des réquisitions allemandes ce qui lui valut dès 1940 de voir son hostilité reconnue et dénoncée en Allemagne. Il obtint de ne pas avoir de commandes militaires mais seulement civiles comme des locomotives et de pouvoir continuer les commandes françaises, par exemple les turbines hydrauliques de Génissiat et de l'Aigle puis il freina la productivité sur les produits destinés à l'Allemagne.

À partir de 1942 il participe à des opérations à travers la ligne de démarcation puis à la résistance.

Mon père Charles qui succède à mon grand père Eugène après son décès poursuit avec Henri Stroh la même politique, faisant sauter la nuit ce qui a été fabriqué la veille.

Le 21 mars 1944, Henri Stroh est arrêté par la Gestapo. Il est envoyé à Oranienburg puis à Buchenwald. Le camp est libéré le 11 avril mais on perd sa trace. Ses fils feront tout pour le retrouver et comprendre sa disparition ».

RÉSUMÉ DE L'ALLOCUTION D'ANDRÉ BILLARDON, MAIRE DU CREUSOT :

« La vie d'Henri-Charles STROH est sans doute à la fois tragique et exemplaire et de fait force l'admiration. Tragique en raison du caractère dramatique de sa disparition, et exemplaire parce que la dimension patriotique est l'une de ses convictions. À cette époque freiner la production tout en maintenant l'outil de travail exigeait des qualités, du sang froid, du commandement, de l'appréciation de la situation sans doute hors du commun. Tout cela justifie que son nom soit donné à ce lieu en hommage à ce qu'il a fait ».

RÉSUMÉ DE L'ALLOCUTION DE PHILIPPE BAUMEL DÉPUTÉ ET MAIRE DU BREUIL :

« Il faut savoir rappeler la mémoire de ceux qui, avec exigence jour après jour n'ont jamais défailli par rapport à la France et à leur mission, celle de conserver l'outil de travail du Creusot...

Il a exercé jusqu'au bout le devoir de résistance, et il fallait qu'au Breuil où il a vécu nous puissions l'honorer... Ces valeurs incarnées par Henri-Charles Stroh, nous saurons tous continuer à les porter avec la même ardeur ».





† Raymond BEAU

Raymond BEAU tenait une grande place dans nos relations de travail, comme dans les loisirs. Il vient de nous quitter.

Il était né dans la vallée du Mesvrin d'où, attiré très jeune au Creusot, il prépara avec succès son entrée aux Arts et Métiers de Cluny en 1954. Il débuta sa carrière à la SFAC au B.E. des moteurs Diesel puis aux méthodes. Ses compétences techniques et relationnelles firent de lui un patron des ateliers de mécanique.

Mais, tout en s'intéressant aux techniques de gestion d'atelier, il s'initia à la navigation en mer, en Vendée, et même au pilotage d'avions de club.

Son travail le conduisit successivement chez Haulotte comme manager puis au Brésil de 1984 à 1989, à Mecanica Pesada dont il devint directeur industriel. Il a laissé à l'Académie François Bourdon un grand nombre d'articles sur le Brésil.

Raymond s'intéresse aussi beaucoup à la vie de sa petite commune de naissance, en particulier à l'organisation et au développement de l'Eglise locale.

Raymond fait partie de ces gens que l'on ne peut oublier. Sa bienveillance, son sourire, son humour nous ont tous marqués.

Nous présentons nos bien vives condoléances à son épouse et à ses enfants.

† Louis BOUDOL

Ce prêtre avait beaucoup de sympathie pour les techniciens du Creusot. Il nous a quittés en septembre après une longue mais active vieillesse.

Il était né à Chauffailles en juillet 1921. Il fit ses études secondaires au Collège Saint-Hugues à Paray-le-Monial où il se fit remarquer pour ses compétences en mathématiques et en science physique.

Après une activité de résistance chez les mineurs de Montceau, il fut ordonné prêtre en avril 1947 et appelé comme aumônier de l'Ecole Spéciale où il gagna beaucoup de sympathies parmi les élèves.

Puis il exerça son ministère à Saint-Symphorien, à Epinac, à Montceau, au Creusot de 1975 à 1978, puis à Lugny et Chalon.

Le Mouvement des Ingénieurs et Cadres Chrétiens sollicita sa réflexion sur la vie industrielle de l'époque et c'est là qu'il connut notre Association.

Il se fit l'apôtre du travail en équipe et pour cela il créa des groupes d'exégèse biblique, nous demandant d'en faire son testament auprès de l'évêque.

Il reste bien sûr à continuer son œuvre et ce sera le meilleur témoignage que l'on puisse apporter à sa mémoire.

Georges Charnet



1935-2012

† Michel POMPANON

Rien ne laissait supposer que Michel allait partir discrètement en ce matin du 29 septembre 2012.

Il était né le 14 décembre 1935 à Paray-le-Monial. Diplômé en 1958 de l'Ecole Catholique des Arts et Métiers (ECAM) de Lyon, il commence par effectuer son service militaire qu'il accomplira de 1959 à 1961 partie en France, partie en Algérie et qu'il terminera avec le grade de lieutenant.

Revenu en France, il est embauché comme ingénieur à la CAFL-Firminy où il restera de 1961 à 1963. Puis il est muté à la CAFL-Saint-Etienne, Creusot-Loire n'étant créé qu'à partir de 1970. En 1974, il est envoyé pour 6 mois en Inde pour y surveiller la construction d'une aciérie.

À son retour, en 1975, il est affecté à Creusot-Loire Creusot, dans les services métallurgiques où il demeurera jusqu'à sa retraite en fin 1992.

Entre temps il épouse, en 1965, Martine Heritier qui lui donnera deux fils, François et Laurent.

Très jeune, il s'engage dans le syndicalisme et plus précisément à la C.G.C. (Confédération Générale des Cadres). Cela le conduira à devenir conseiller prudhommal pendant une trentaine d'années et à prendre la présidence de la Section CGC du Creusot qu'il assura pendant quelques vingt ans.

C'est alors qu'arrivèrent les événements de 1984-1985. M. Pineau Valenciennaise, président de Schneider S.A., prend la direction de Creusot-Loire. Mais la situation financière de Creusot-Loire

se dégrade. Aucun accord avec le gouvernement n'est possible. A la stupéfaction de tous, Creusot-Loire dépose le bilan en juin 1984 et la liquidation est prononcée en décembre de la même année par le Tribunal de Commerce de Paris. C'est le plus gros dépôt de bilan de l'histoire industrielle et commerciale de France.

Pendant ces deux années cruciales pour l'avenir du site industriel et la ville du Creusot, Michel Pompanon va participer à des réunions, en diriger d'autres, ira à des manifestations, fera de nombreux voyages à Paris. Il faut rendre compte aux adhérents mais aussi à tous les ingénieurs et cadres qui cherchent l'information et sont inquiets pour leur avenir. Bref ! Deux années d'une aventure, si l'on peut dire, tout à fait exceptionnelle. En sa qualité de responsable syndical CGC, Michel était pratiquement à plein temps sur le terrain entouré d'une petite équipe qui l'épaulait.

Ce fut une lourde charge qu'il accomplissait avec pondération, prudence, attention, toujours disponible pour répondre aux questions, aux angoisses des uns, attentif à éviter tout débordement des autres, examinant les actions à mener avec les autres syndicats en agissant toujours avec beaucoup de diplomatie.

En fin 1984 et début 1985, le site industriel du Creusot est dépecé. Pour gérer les moyens communs de ce site (voirie, eau, assainissement, téléphone, électricité, transport, pompiers), est créée, pour une durée limitée, une société de gestion du site industriel du Creusot appelée GESSIC. Michel Pompanon en sera nommé Directeur Général en 1987. Et c'est dans le cadre de ses fonctions de Directeur Général, qu'il sera amené à signer, le 25 juillet 1988, la convention de dépôt des Archives Historiques de Creusot-Loire et de Schneider à l'Académie François Bourdon. Ces archives sont alors transférées dans les locaux de la Formation près du château de la Verrerie où elles sont toujours. Michel Pompanon était membre de l'Académie François Bourdon.

Jacques De Masin

*Par Raymond Assémat,
Administrateur de l'Académie.*

- > **10 JANVIER : réunion d'information conviviale des membres et des salariés de l'Académie autour d'une galette.** Cette réunion a été précédée à 16 heures par un exposé de Raymond Assémat sur son récent voyage au Brésil, en particulier à Alstom Brésil, (Mécanica Pesada) et à Taubaté.



- > **Février : à la réouverture de la salle du Jeu de Paume le 27 février, mise en place en exposition temporaire d'objets et de documents liés à la formation aux écoles Schneider.**

- > **12 MARS : conférence par Jérôme Pernot et Patrick Nguyen de l'IUT du Creusot.**

« LES COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES DANS LES MATÉRIELS INFORMATIQUES »



- > **10 AVRIL : conférence par le lauréat du Prix d'Histoire François Bourdon 2011 - Michel Guillou.**

« LA FRANCE ET LES TÉLÉCOMMUNICATIONS PAR SATELLITES DES ANNÉES 1950 AUX ANNÉES 1970 »

Dès le lancement du premier satellite en 1957, quelques hommes en France pressentent le rôle futur



des liaisons par satellites et cherchent à préserver la place de notre pays. Dans un premier temps en jouant les « utilités » pour les Etats-Unis, puis en tentant de fédérer sur ce sujet, mais en vain, une Europe naissante et finalement en s'associant avec l'Allemagne pour lancer, grâce à des fusées américaines les premiers satellites franco-allemands au début des années 70. C'est de cette ambition déçue, que naîtront les succès actuels d'Ariane.

> 18 AVRIL : conférence par M. Bernard BOULLIS, Directeur du programme des technologies du cycle du combustible et de gestion des déchets au CEA.

« LE RETRAITEMENT DU COMBUSTIBLE NUCLEAIRE USAGÉ »



Dès le début des années 1970, avant même le lancement de son premier programme de centrales nucléaires, la France avait opté pour le traitement des combustibles usés émanant en provenance des centrales. Le traitement des combustibles usés est un procédé chimique qui vise à séparer les éléments radioactifs réutilisables comme combustibles ou comme matières premières pour d'autres applications. Le perfectionnement continu des procédés depuis cette époque et la construction d'une usine placent la France en position de leader mondial pour cette technique.

> 15 MAI au 16 SEPTEMBRE : exposition temporaire « Du fer de Bibracte à l'acier du Creusot » organisée avec le Musée de Bibracte et Industeel France (groupe Arcelor Mittal). Inauguration en présence de M. Vincent Guichard, directeur général de Bibracte et Dominique Lacoste du musée de Bibracte.



> 15 MAI : l'artisanat du métal à l'époque de Bibracte par Matthieu DEMIERRE. Archéologue à l'Université de Lausanne, Boursier au Centre archéologique européen du Mont-Beuvray et Spécialiste du matériel métallique.

Dès les premières fouilles de Bibracte au XIX^{ème} siècle, des ateliers liés à la métallurgie avaient été mis en évidence. La confirmation archéologique d'un artisanat du métal spécialisé sur le site de Bibracte et ses environs, jointe à une évolution fantastique des méthodes et des

techniques d'analyses permettent de se faire une idée plus précise des savoir-faire des artisans, de l'organisation de leur atelier ou encore de leur insertion dans la société à la fin de l'âge du Fer.



> **21 MAI** : présentation des films Schneider de l'époque 1917-1930 au cinéma Le Morvan dans le cadre des 20 ans de Cinémage.

> **24 et 25 MAI** : colloque International sur les mutations de la sidérurgie mondiale.

« LES MUTATIONS DE LA SIDÉRURGIE MONDIALE DU XX^e SIÈCLE À NOS JOURS »



M^{me} Hildete De Moraes, MM. P. Mioche et G. Arboil



MM. Jacques Chérèque et Philippe Mioche



M. Denis Woronoff



MM. J. Alves et R. Ranieri

> **24 MAI** : remise du prix d'histoire François Bourdon/Fondation Arts et Métiers à Stéphane LEMBRÉ.

« L'ÉCOLE DES PRODUCTEURS : ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES ET INSTITUTIONNALISATION DE LA FORMATION AU TRAVAIL DANS LA RÉGION DU NORD DES

ANNÉES 1860 AUX ANNÉES 1930 »

L'objectif de cette étude est de comprendre le développement des besoins de formation au travail agricole, commercial et industriel dans le Nord de la France. La chronologie propre à l'institutionnalisation des formations des années 1860 aux années 1930 permet de suivre la construction incertaine d'un système régional de formation. Les dispositifs de formation anciens sont renouvelés et complétés grâce au renforcement des efforts de responsables politiques, économiques et éducatifs convaincus progressivement, et pour des raisons diverses, de la nécessité de disposer d'un personnel formé. Les relations entre collectivités locales et administrations centrales autour du dossier de la formation sont subordonnées à la construction économique régionale. Elles justifient la recherche de niveaux intermédiaires de gestion de ces équipements de l'économie qui reposent sur l'engagement de responsables convaincus, attentifs aux développements des formations en France et à l'étranger.



NB : En 2012, le jury a décidé de ne pas attribuer de prix « jeunes chercheurs ».

> 19 JUIN : conférence sur la métallurgie actuelle, celle du Creusot par M^{me} Stéphanie CORRE Chef de Département Arcelor-Mittal/Industeel.

Depuis toujours le laboratoire d'Industeel s'attache à développer de nouvelles nuances d'alliages et d'aciers pour répondre aux exigences de ses clients pour des applications de plus en plus complexes. Les techniques d'élaboration permettent aujourd'hui d'être extrêmement précis dans les compositions et les caractéristiques obtenues.

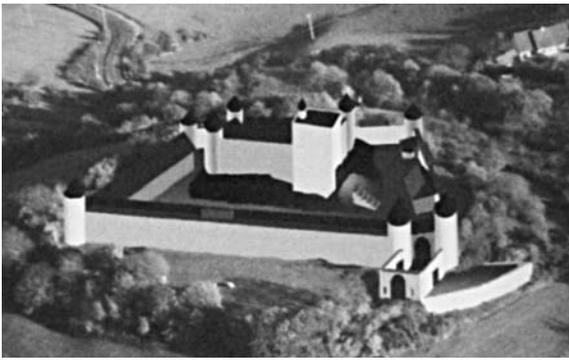


> 25 SEPTEMBRE : conférence de M. Louis LAGROST.

« APPORT DE L'ARCHÉOLOGIE ET DES DOCUMENTS D'ARCHIVES DANS L'HISTOIRE DU BASSIN CREUSOTIN »

Après plus de deux cents ans de publications diverses, on aurait pu croire que tout avait été dit sur origines préindustrielles du Creusot. Très souvent les auteurs se laissèrent aller à des accommodements avec la réalité. À en croire nombre d'entre eux, avant la Révolution Le Creusot n'aurait été qu'un pays misérable peuplé de « gens de





rien » qui subissaient les vicissitudes de l'histoire dans l'ombre du château de Montcenis.

Voici plus de 60.000 ans, l'homme de Neandertal parcourait déjà cette contrée. Plusieurs sites montrent une présence néolithique certaine. Succédant à des habitats de l'âge du fer, au Breuil, à Torcy, à Montcenis les vestiges laissés par les gallo-romains montrent la présence de riches villas.

Au moyen-âge, Montcenis et son environnement proche

ont subi les aléas de l'histoire.

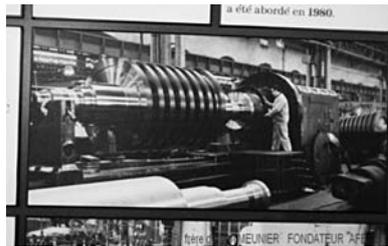
L'emplacement de la future cité sidérurgique du Creusot était en grande partie occupé par des étangs, des champs, des prés et même de la vigne. Au moins une dizaine de moulins à grains l'entourait. Ce ne sont pas là les indices d'une campagne misérable...

> 15 et 16 SEPTEMBRE : journées du Patrimoine « Les patrimoines cachés » :

- visite gratuite de l'exposition « le Métal, la Machine et les Hommes » ;
- réalisation d'une exposition d'archives dans les locaux de l'AFB ;
- visite guidée des locaux d'archives de l'AFB.



M. Cabaton

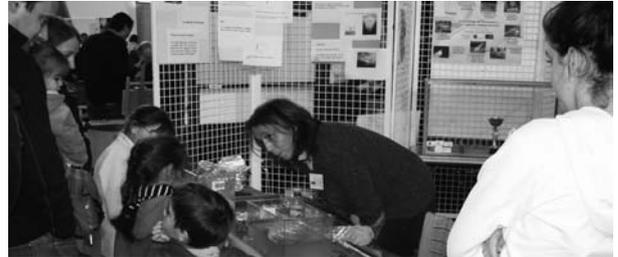


> 10 au 14 OCTOBRE : semaine de la Science « Les énergies pour tous ».



- organisation en partenariat avec la ville du Creusot, la Communauté Creusot Montceau, le Grand Chalon du village des Sciences au Creusot à la NEF au Creusot ;
- accueil spécifique de classes par le centre de ressources de l'AFB ;





- organisation de 4 conférences en partenariat avec l'UTB antenne du Creusot, l'IUT du Creusot, Cœur et Santé.

> 9 OCTOBRE : conférence de NFM Technologie sur les tunneliers par Bernard CHARLEUX.

De la tête de coupe au train d'évacuation des déchets, un tunnelier est une véritable usine embarquée. Mais c'est aussi une somme de technologies et de savoir-faire de pointe. Le tunnelier doit être adapté à la géologie du sol de la roche très dure aux nappes aquifères molles. NFM technologies appartient au groupe chinois NHI depuis 2007.



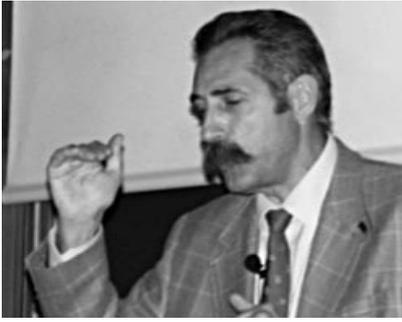
> Jeudi 11 OCTOBRE : conférence sur « le bois en 20 questions » par Henri BONIAU, Directeur de la Galerie européenne de la forêt et du bois à Dompierre-les-Ormes.

La filière nationale forêt-bois est très complexe et souvent paradoxale. Beaucoup d'idées reçues bousculent son image. Entre une richesse forestière certaine et un déficit final de 6 milliards d'euros de sa balance commerciale, Henri Bonniau nous a donné les éléments d'analyse et de réponse à partir de 20 questions primordiales.



> Vendredi 12 OCTOBRE : conférence du Professeur de cardiologie Jean François OBADIA de l'hôpital Louis Pradel de Lyon.

La chirurgie cardiaque atteint aujourd'hui une grande maturité autorisant des résultats spectaculaires sur le traitement des maladies cardio-vasculaire avec en particulier un net recul de la mortalité cardiaque



toutes causes confondues en France ces dernières années. Les progrès technologiques avec de nouveaux matériaux (stent à mémoire de forme, vidéoscopie, cœur artificiel miniature, circuits électroniques...) permettent aujourd'hui des prises en charge avec des agressions moindres soit à travers de plus petites incisions soit même sans aucune incision en utilisant les vaisseaux comme chemin d'accès au cœur pour le réparer de l'intérieur. Ces progrès n'ont été possibles que grâce à l'évolution technologique. D'autres projets innovants sont en préparation ce qui va profondément modifier l'exercice de la chirurgie cardiaque du futur.

> 16 OCTOBRE : conférence CREUSOT FORGE (groupe AREVA) sur la nouvelle presse de 9000 tonnes. Par Patrick PORET, Président Directeur Général et Sylvain GIEN, Directeur Développement Industriel et Lionel SIBILLE.



Depuis sa reprise par AREVA, il y a six ans, AREVA Creusot-Forge investit de façon continue et massive pour moderniser son équipement et son site industriel afin de lui donner les atouts pour garantir la qualité de ses fabrications au service de la sûreté des installations.

Après une première tranche de 150 Millions d'Euros terminée en 2010, c'est maintenant un investissement de 40 millions d'Euros qui est en cours de réalisation en vue de mettre en service fin 2013 une nouvelle presse de 9000 tonnes et son manipulateur de 200 tonnes. C'est à la faveur de la présentation de ces nouveaux investissements que nos orateurs ont exposé les ambitions de l'entreprise et ses enjeux industriels.



> 23 OCTOBRE : Intervention de Gilles BERTRAND (CCSTI) sur « Le Projet de développement de la culture scientifique en Bourgogne 2013-2020 ».

Il faut faire de la science et de la technologie un vecteur de la réussite scolaire. Créer des espaces régionaux didactiques des sciences dédiés dans les territoires et les mettre en réseau.



> 5 NOVEMBRE : présentation de la « Mise en ligne des archives classées de la première guerre mondiale ».

Dans le cadre du plan de numérisation du patrimoine culturel mis en place par le ministère de la Culture et de la Communication, la numérisation des archives classées de la Société Schneider et Compagnie de la Première Guerre Mondiale, détenues et mises à disposition par l'Académie François Bourdon, a été réalisée par la Maison des Sciences de l'Homme de Dijon. Ce travail, une première dans le domaine des archives industrielles, a donné lieu à la numérisation de plus de 100 000 pages de documents d'archives, photographies et plans. Ces numérisations sont en accès libre en ligne via le site de la l'Académie François Bourdon.



COMPTE- RENDU DE L'ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DU 24 AVRIL 2012

CETTE ASSEMBLÉE CONCERNE L'ANNÉE 2011

*Par Michel Prêtet,
Président de l'Académie.*



MEMBRES PRÉSENTS	45
POUVOIRS	69
EXCUSÉS	1
QUORUM	60

I - OUVERTURE

Le Président Michel PRÉTET ouvre la séance à 17 heures et remercie les adhérents de leur présence. Il donne la parole à Monsieur OLIVIERI commissaire aux comptes, pour la présentation des résultats de l'exercice 2011.

II - SITUATION COMPTABLE AU 31 DECEMBRE 2011

Le compte de résultats fait apparaître une perte globale de 5 096 €, les charges s'élevant à 546 531 € et les produits à 541 435 €. L'activité des archives intermédiaires est bénéficiaire de 24 989 € (après 3 748 € d'impôts sur les bénéfices), l'activité archives historiques est déficitaire de 26 337 €.

Au bilan, les disponibilités qui se montent à 32 % de l'actif sont nécessaires pour faire face aux échéances de paiement qui ne correspondent pas à celles des ressources.

Les comptes sont certifiés sincères et véritables par le cabinet CORGECO, commissaire aux comptes.

III - ANALYSE DE LA SITUATION COMPTABLE (voir les planches Doc. 05 - 06 et 07)

L'examen des ressources fait apparaître une stabilité des subventions habituelles et une progression de 32 % du chiffre d'affaires des archives intermédiaires. La subvention exceptionnelle de 31 960 € (dont 21 960 € de la DRAC et 10 000 € de la CCM) a été attribuée pour la numérisation du fonds Schneider de la 1^{ère} guerre mondiale.

IV - PREVISIONS DE BUDGET 2012 et 2013

Le budget prévisionnel de fonctionnement 2012 est arrêté à 490 000 €.

Le budget prévisionnel d'investissements 2012 est de l'ordre de 40 000 €.

Le budget prévisionnel de fonctionnement 2013 est prévu à 495 000 €, il sera confirmé et adopté au Conseil d'Administration d'octobre 2012.

V - INVESTISSEMENTS ET GROS TRAVAUX

Année 2011 :

L'achat de boîtes d'archives, d'un photocopieur et d'un serveur informatique au Manège, de rayonnages pour les 3 sites, la suite du remplacement de vitres au Guide, et la pose de volets et de crémones à Magenta ont constitué l'essentiel des dépenses pour un montant global de 37 000 €.

Les investissements importants financés par Schneider-Electric au Manège ont été affectés au remplacement d'une partie des fenêtres du bâtiment. Cette opération sera poursuivie en 2012. Schneider-Electric est vivement remercié pour son aide.

Année 2012 :

Les prévisions d'investissements sont d'environ 40 000 €, elles seront ajustées en fonction des besoins mis à jour et des disponibilités financières.

VI - APPROBATION DES COMPTES

Les comptes et le budget prévisionnel sont approuvés à l'unanimité par l'Assemblée Générale.

VII - COMPTE-RENDU D'ACTIVITÉ DE L'ANNEE 2011

Ce compte-rendu a été envoyé avec la convocation à l'Assemblée Générale

Archives historiques.

886 mètres linéaires d'archives provenant de sociétés ou de particuliers ont été accueillies.

4 649 notices descriptives ont été créées ou modifiées.

165 chercheurs ont été reçus.

La numérisation d'une partie des fonds se poursuit en partenariat avec la Maison des Sciences de l'Homme (MSH) de Dijon.

En 2011, à la suite d'un appel à projet émanant du Ministère de la Culture, ces travaux ont été affectés à la numérisation des archives de Schneider produites entre 1914 et 1922 et leur mise en ligne pour fin avril 2012.

Service éducatif.

362 élèves du primaire ont bénéficié de l'action du centre de ressources animé par un enseignant de l'Education Nationale soit dans les locaux AFB, soit dans leurs classes ou à l'exposition de la fête de la science. D'autres actions en partenariat ont concerné au total 662 élèves.

Dans le second degré, 588 élèves ont été reçus à l'AFB sous la direction d'un enseignant en technologie.

Le matériel et la documentation du centre de ressources sont également mis à la disposition des enseignants qui en font la demande.

Fête de la science.

Organisé en partenariat avec la ville du Creusot, le village de la science s'est tenu à la NEF les 15 et 16 octobre et a accueilli près de 5 000 visiteurs.

Journées du Patrimoine.

1 057 visiteurs ont été accueillis les 17 et 18 septembre à la salle du jeu de paume et au centre d'archives.

Prix d'histoire.

La 13^{ème} édition du prix AFB et Fondation Arts et Métiers a récompensé 2 lauréats :

M. **Guillou Michel**, pour sa thèse sur « la France et les télécommunications par satellite des années 1950 à 1970 » ;

M. **Doessant Benoît**, pour son mémoire sur « les transports maritimes pétroliers du groupe Total (1924-1994) ».

Le compte-rendu d'activité est approuvé à l'unanimité par l'assemblée.

VIII - DÉLÉGATION DE POUVOIRS

Ce document attribuant au bureau et au président les pouvoirs nécessaires au fonctionnement de l'Académie est adopté à l'unanimité par l'assemblée.

IX - CONSEIL D'ADMINISTRATION

Aucun renouvellement n'étant prévu en 2012, la composition du conseil d'administration est inchangée.

X - PERSONNEL

Un départ en retraite a été compensé par une nouvelle embauche. L'effectif équivalent temps plein est de 9,4 salariés.

XI - ADHERENTS

Le nombre d'inscrits est à peu près stable avec 250 adhérents.

XII - PRÉVISIONS D'ACTIVITÉ

Colloque international 2012.

Ce colloque sur « les mutations de la sidérurgie du XX^{ème} siècle à nos jours » se tiendra pour partie au Creusot les 24 et 25 mai 2012 et pour partie au Luxembourg les 13 et 14 septembre 2012. Il est patronné par l'Association Internationale d'Histoire Contemporaine de l'Europe et réalisé en partenariat avec le Centre d'Etudes et de Recherches Européennes Robert Schuman, l'UMR Telemme, la MSH de Dijon et l'Académie François Bourdon.

Cette manifestation sera le point fort de l'année 2012 qui s'ajoutera aux manifestations habituelles organisées par l'Académie.

XIII - NOUVELLE MUSEOGRAPHIE

Le projet est de faire de la salle du jeu de paume, en association avec les industriels locaux, un centre d'interprétation, ayant pour objet de présenter l'évolution (passée, actuelle et future) du Creusot, basée sur la maquette de la ville avec création d'animations audiovisuelles.



VIADUC DE MALLECO (région d'Araucanie au Chili) construit par les usines Schneider de Chalon-sur-Saône (1889)



L'ACADÉMIE FRANÇOIS BOURDON

À POUR SOUTIEN ET POUR PARTENAIRES :



Académie François Bourdon, association type loi 1901, J.O. du 25 juin 1985
Reconnue d'intérêt général à caractère scientifique par arrêté préfectoral du 6 février 1989

Cour du Manège - Château de La Verrerie - B. P. 60031 - F-71201 Le Creusot Cedex
Tél : 03 85 80 81 51 - E-mail : afboudon@wanadoo.fr - Site Internet : www.afboudon.com



Snecma est la société du Groupe Safran spécialisée dans la propulsion aéronautique et spatiale. Son site du Creusot réunit près de 200 personnes sur 13 000 m² d'ateliers et de bureaux. Il se consacre depuis 25 ans à l'usinage des disques de turbine basse pression destinés notamment aux CFM56, moteurs civils les plus vendus au monde.

Cet établissement est l'un des sites les plus compétitifs pour l'usinage de disques grâce à sa spécialisation, son organisation industrielle originale et son management de la qualité.

« triptyque » : Snecma Le Creusot, centre de compétence dans l'usinage des disques de turbine basse pression du brut à la pièce finie



*chariot : chariot à guidage laser & pilotage wifi, alimentant la vingtaine de machines de l'atelier flexible, au cœur de la ligne de production
Photo Alain BOLLERY (www.creusot-infos.com) - Reproduction interdite*

ACADÉMIE FRANÇOIS BOURDON

Château de la Verrerie - Cour du Manège - B.P. 60031 - 71201 LE CREUSOT CEDEX
Tél. 03 85 80 81 51 - E-mail : afbourdon@wanadoo.fr - www.afbourdon.com - Prix : 10 €