

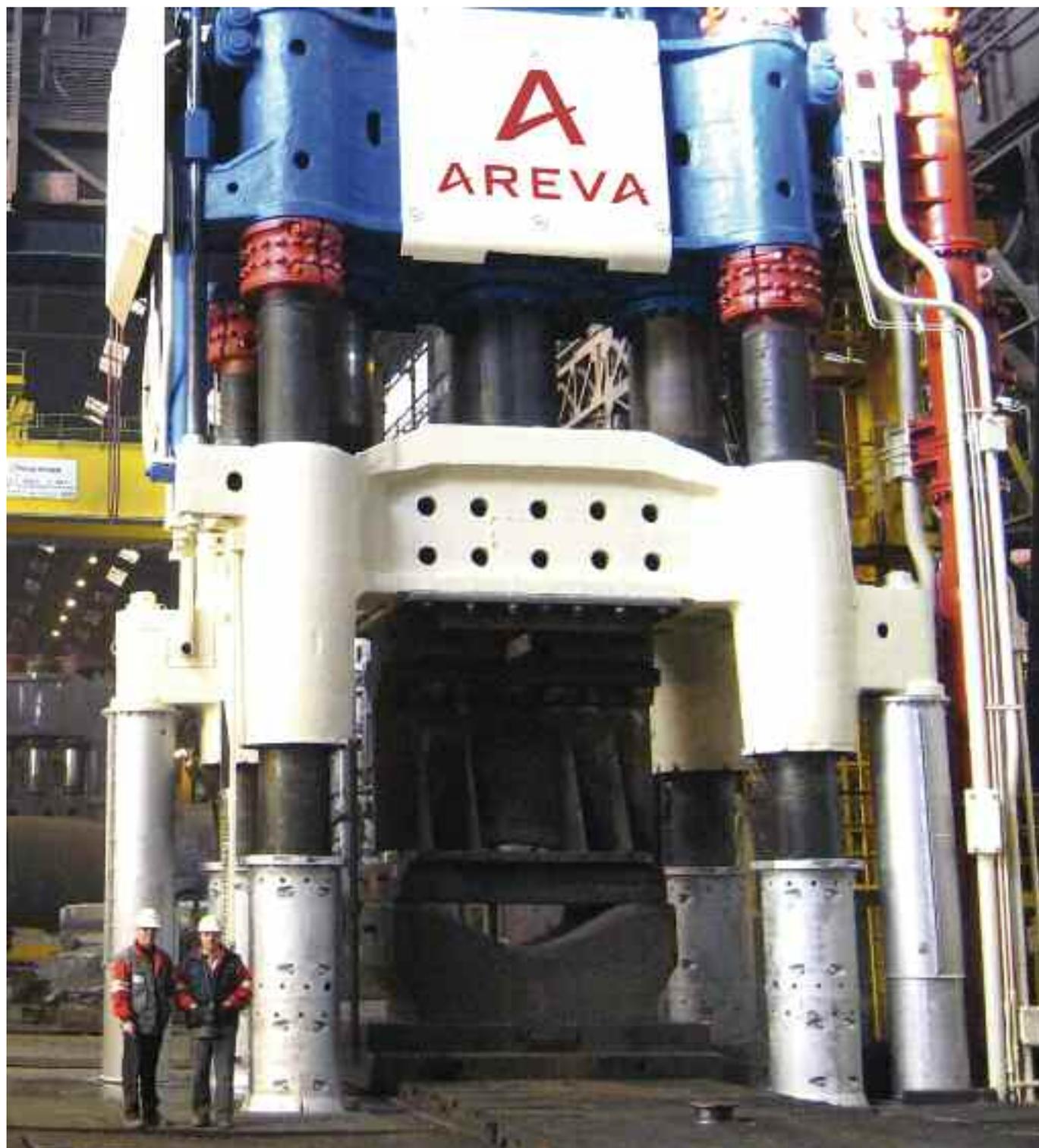


# BULLETIN

de

# l'ACADÉMIE FRANÇOIS BOURDON

N° 10 - MARS 2009



*La presse de 7500 tonnes rénovée en 2008*

# 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 M. Denis GRISEL
Président Honoraire	Georges CHARNET
Président	Michel PRÉTET
Vice-Président	Robert GARCELON
Secrétaire	André PROST
Secrétaire adjoint	Henri PIERRAT
Trésorier	Maurice DELAYE
Membres	Monsieur le Président du Conseil général de Saône-et-Loire : Arnaud Montebourg Madame la directrice des Archives départementales de Saône-et-Loire : Isabelle VERNUS Fondation des Arts et Métiers : Pierre TARISSI Fondation des Arts et Métiers : Jacques CLITON Raymond-Paul ASSEMAT Antoine de BADEREAU Raymond BEAU Gilles BERTRAND Maurice BONZON 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 Philippe RAULIN Etienne RAVY Yves TERRASSE

---

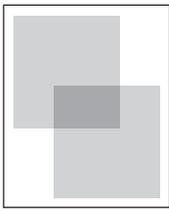
## COMITÉ SCIENTIFIQUE DE L'ACADÉMIE FRANÇOIS BOURDON

M. Jean-Paul ANCIAUX, Député de Saône-et-Loire - Conseiller régional de Bourgogne  
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<sup>me</sup> Claudine CARTIER, Conservateur en Chef du Patrimoine, Direction des Musées de France  
M. Georges CHARNET, Académie François Bourdon  
M. Gérard CHRYSOSTOME, Délégué du Pôle nucléaire de Bourgogne  
M<sup>me</sup> Anne DALMASSO, Maître de conférence en histoire à l'université de Grenoble  
M<sup>me</sup> Françoise FORTUNET, Professeur d'histoire du droit à l'université de Bourgogne  
M. André GUILLERME, Professeur d'histoire des techniques au CNAM, directeur du centre d'histoire des techniques du CNAM  
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. Gérard MAEDER, Président de l'Association Française de Mécanique  
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<sup>me</sup> Dominique VARINOIS, IA - IPR, Déléguée Académique à l'Action Culturelle  
M<sup>me</sup> 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



Fondée en 1985 pour sauvegarder et mettre en valeur les archives des industries et diffuser la culture scientifique, technique et industrielle, l'Académie a conservé longtemps dans le public une image essentiellement tournée vers la conservation et la valorisation du patrimoine « passé ». C'est l'un de nos buts mais pas le seul.

Respectant ses objectifs depuis son origine, à côté de cette activité fondamentale menée par nos archivistes, l'Académie contribue à la diffusion de cette culture scientifique, technique et industrielle dont le Creusot reste aujourd'hui encore un creuset important, avec son université, l'IUT, les laboratoires de recherches et ses entreprises.

Citons : les conférences scientifiques de haut niveau régulièrement organisées par l'Académie :

- Un centre de ressources, qui en partenariat avec l'Education Nationale et avec l'aide de deux enseignants détachés par celle-ci, initie les jeunes à la science, à la technique et à l'industrie soit dans ses locaux, pour les élèves de premier degré, soit dans les collèges
- l'organisation annuelle du village des sciences du Creusot. En 2008, le village des sciences s'est réalisé sous la forme d'une exposition de 23 jours ayant pour titre « Planète Electricité - l'innovation industrielle » qui a permis de faire le point avec les industriels sur moyens actuels de production de l'énergie électrique.

Je voudrais insister comme je l'ai fait dans le discours inaugural sur l'innovation.

1) À travers les archives (un passé qui permet de mieux appréhender l'avenir) nous pouvons remarquer que les industries creusotines ont toujours pris en considération l'avenir, et ce depuis la création de la fonderie royale en 1782, l'innovation à cette époque étant le passage de la fonte au bois à la fonte au coke.

Comme vous le constaterez à travers divers articles publiés dans nos bulletins, l'innovation s'est faite aussi bien en adaptant les outils industriels aux techniques émergentes (passage du gaz à l'électricité), qu'en créant de nouveaux produits en s'appuyant sur les licences, études, recherches en laboratoire (nouveaux aciers), voyages à l'étranger pour s'informer des dernières applications scientifiques et industrielles.

2) Il y a souvent confusion entre innovation et nouvelle technologie (informatique, téléphonie...). En fait, l'innovation dans notre bassin industriel est multiforme et souvent invisible et méconnue du public.

L'innovation concerne par exemple :

- les outils de conception, car comment concevoir les nouveaux compresseurs, les bogies du record du monde de vitesse, sans disposer d'outils de conception (dessins, calculs) au meilleur niveau.
- les moyens de fabrication, comment fabriquer des viroles de grandes dimensions pour le nucléaire ou la pétrochimie sans avoir une chaîne de moyens industriels, de l'aciérie à l'usinage en passant par la forge (voir photo de couverture), performants et cohérents.
- les procédés de production, comment fabriquer des lingots creux de 200 tonnes et plus sans maîtriser les procédés de production et disposer de laboratoire de recherche.

Aujourd'hui, si notre bassin industriel reste présent sur des produits considérés comme traditionnels, il conserve cette capacité d'innovation présente depuis plus de deux siècles. C'est ce qui lui a permis de surmonter les différentes crises économiques passées.

En outre l'innovation est plus ouverte et chacun a pris l'usage de travailler en réseau, réseau associant :

- les centres de recherches des industriels, des universités et grandes écoles, avec entre autre au Creusot le Centre Condorcet et l'Institut universitaire de Technologie (pôle laser, plateforme 3D, master VIBOT...).
- les centres de formation, lycée Léon Blum, Institut Universitaire Condorcet, IUT.
- les industriels.

En quelque sorte un pôle de compétitivité qui en associant formation, études, recherches et développement, production de produits performants, assurera notre avenir.



*Le personnel de l'Académie lors des journées du patrimoine 2008*



## SOMMAIRE

	- ÉDITORIAL - <i>Michel Prêtet</i>	P. 1
1	- QUAND LE CREUSOT S'ESSAYAIT À L'ÉCOLOGIE - <i>Georges Bondoux</i>	P. 3
2	- LE CREUSOT AVANT LES SCHNEIDER - <i>André Prost</i>	P. 10
3	- LUMIÈRE SUR LA MINE, L'EXHAURE À LA HOUILLÈRE DU CREUSOT - <i>J. Philippe Passaqui</i>	P. 15
4	- QUATRE SIÈCLES DE PROTESTANTISME - <i>Henri Petit et André Prost</i>	P. 20
5	- NIKOLA TESLA - <i>Antoine de Badereau</i>	P. 27
6	- INDUSTRIE MITTAL DÉVELOPPEMENT DE NOUVELLES NUANCES - <i>Michel Courbier</i>	P. 36
7	- DE L'ÉCOLE SPÉCIALE AU LYCÉE - <i>Maurice Thiery</i>	P. 39
8	- TÉMOIGNAGE D'ARCHIVES FAMILIALES - <i>JdM</i>	P. 44
9	- VISITE DU MUSÉE AMPÈRE À POLEYMIEUX MUSÉE DE LA MINE DE SAINT PIERRE LA PALUD - <i>Maurice Thiery</i>	P. 47
10	- DISPARITION DE RAYMOND OURSEL - <i>André Prost</i>	P. 50
11	- PLANÈTE ÉLECTRICITÉ - <i>Ivan Kharaba</i>	P. 51
12	- DÉPÔT DE LA PLAQUE DU CENTENAIRE JOC - <i>Michel Guibout et Raymond Assémat</i>	P. 54
13	- ASSEMBLÉE GÉNÉRALE - <i>Michel Prêtet</i>	P. 57
14	- ACTUALITÉ 2008 - <i>Raymond Assémat et Michel Prêtet</i>	P. 59



# QUAND LE CREUSOT S'ESSAYAIT À L'ÉCOLOGIE...

## ... À L'ÉPOQUE DES "VERSES" ET DES "CRASSIERS"

Par Georges BONDOUX

Membre fondateur

Au fil des ans, Le Creusot a cherché à résoudre un problème d'écologie (avant la lettre...): celui de la récupération et du stockage des déchets résultant de l'extension d'une ville engendrée par une industrie lourde qui se développe.

Rappelons le cadre : Le Creusot c'est environ,

6 000 habitants en 1846,  
22 000 habitants en 1872,  
32 000 habitants en 1898,  
30 000 habitants en 1930...

Née de l'usine, l'agglomération s'est naturellement regroupée autour de ses ateliers et de ses installations industrielles jusque vers 1880 : les déplacements domicile/lieu de travail et retour se faisant essentiellement à pied ! Puis, dans les années qui suivent, un urbanisme plus organisé disperse l'habitat en six quartiers assez distincts.

### Quelques définitions...

Dans le langage courant des Creusotins de tout temps,

"**La verse**" est le lieu de déversement réservé aux ordures et déchets ménagers.

"**Le crassier**" est le lieu où l'on dépose les stériles de la mine, les résidus et crasses résultant du traitement et de la fusion des minerais et des activités sidérurgiques.

### Les verses

L'organisation municipale de l'enlèvement des ordures ménagères au Creusot ne concerne guère, vers la fin du Second Empire, que les quartiers du Centre, du Guide, de Saint-Charles et d'une partie de la Molette.

Compte tenu des pratiques domestiques de l'époque ces ordures sont en forte proportion des cendres provenant des poêles et cuisinières familiaux qui brûlent le charbon local: "menu" non retenu pour les usages industriels, et "résidu", sorte de charbon pulvérulent fortement mêlé d'argile et humidifié afin de le rendre manipulable et transportable.

L'essentiel des "putrescibles" fait plutôt l'objet d'une récupération par chaque particulier dans un coin de son jardin, en général à proximité de l'édicule traditionnel des "cabinets"...

### De 1867 à 1920 :

Entre 1867 et 1870, les verses sont aménagées à proximité des lieux de collecte cités plus haut, à savoir, la Molette pour les quartiers du "haut", et le Grenouiller pour les quartiers du "bas". Ces dépôts vont progressivement combler les vallonnements ou constituer des remblais de voirie et permettre l'urbanisation progressive qui accompagne le développement de l'usine.

Vers 1890, le comblement de la Molette conduit à prévoir d'autres emplacements plus éloignés du centre de l'agglomération :

Route de Montcenis, entre la rue de la Couronne et la Gendarmerie ;  
Crassier, face au Puits Sainte-Barbe ;  
Découvert de la Croix (1888) ;  
Rue de la gare ;  
Vieille route de Montcenis, près de la route de Marmagne (1895) ;  
Prolongement de la rue de Brassac (1895) ;  
Canal des Riaux (1900) ;  
Rue Vaucanson (1904) ;  
Rue Chanzy et rue Bayard (1906) ;  
Rue Chanzy, près du bois de sapins de Chanliau (1906) ;  
La Marolle, excavation de la rue des Bédouins ;  
Rue des Carrières (1906) ;  
Pont du Souci (1906) ;  
Rue du Transvaal (1906) ;  
La Couronne ;  
Diverses excavations plus ou moins importantes (1913).

De 1913 à 1920, on utilise surtout les cinq derniers précités, plus la rue de la Gare, le long du talus de la ligne du P.L.M. ; en 1919, seules les verses de la Couronne et de la rue de la Gare sont en service.

## De 1920 à 1931 :

Schneider et Cie signifie à la Municipalité du Creusot qu'à partir de mars 1920 les verses de la Couronne et de la rue de la Gare seront interdites. En remplacement, il propose de mettre gratuitement à la disposition de la ville la verse des Crouillottes et une verse au pied de Montvaltin : l'éloignement et les difficultés d'accès conduisent la Municipalité à chercher d'autres points convenables, de grande capacité et relativement plus proches.

Entre-temps, Monsieur Maratray propose, soit un terrain au Nord du chemin joignant la route d'Épinac à Morambeau, soit un terrain au Nord de la route d'Épinac, au-delà de Montcoy.

Finalement, Schneider et Cie accepte de mettre à disposition, à partir de 1921, la verse de la Croix-Menée entre la Cité Saint-Eugène et la Croix-Menée et la verse de la route de Montcenis à l'ancien octroi de la Chaume. Elles sont encore en service en 1931 pour une durée estimée à un an, peut-être cinq (fin 1932 ou fin 1935) pour les seconds et neuf ans (fin 1939) pour la première.

## Quelles sont alors les conditions d'enlèvement ?

En 1867, le service d'enlèvement des ordures urbaines coûte 11 500 fr. à la commune du Creusot pour :

- le balayage devant et autour des édifices publics,
- le nettoyage des urinoirs (sic!),
- l'enlèvement des boues, neiges et glaces.

Jusqu'en 1891, ce service constitue un seul lot mis à l'adjudication. Par la suite, parfois, plusieurs lots seront accordés pour tenir compte des souhaits et des moyens des entrepreneurs.

Avant l'arrêté municipal du 2 novembre 1894, chaque particulier se contente de mettre ses cendres en tas sur la rue ou au bord du trottoir : elles sont reprises à la pelle par l'agent affecté et son tombereau hippomobile de collecte. Cet arrêté impose alors de les rassembler dans des caisses ou autres récipients rectangulaires en bois, mais il apparaît assez vite que la forme disparate de ces moyens intermédiaires, non fermés, ne pourra répondre à l'objectif de salubrité publique recherché.

En 1913, les difficultés croissantes pour assurer un service régulier, et son coût, conduisent la Municipalité à envisager la transformation complète de la méthode et des moyens de la collecte. Le projet prévoit :

- Deux verses : l'une près de Montcoy, l'autre à la MaisonNeuve,

- Un type unique de caisse à cendres,
- Le recours à des voitures bennes électriques,
- Un passage trihebdomadaire,
- la division de la ville en deux zones.

La guerre 1914/1918 met ce projet "en attente".

De 1916 à 1921 on conserve cependant l'idée de l'enlèvement "en régie" par des matériels et des équipements loués à des entrepreneurs et le partage de la ville en deux zones : Sud-Ouest et Nord-Est, la voie ferrée de P.L.M. limitant en gros (déjà!...) ces deux zones.

À partir de 1920, ce système "en régie" est abandonné pour revenir à celui d'avant la guerre (et qui faisait appel à des adjudications) selon le cahier des charges suivant :

- nombre d'habitants : 30 191,
- nombre de ménages : 11 000,
- nombre de maisons : 4 000,
- longueur des rues pour enlèvement journalier : 8 km,
- longueur des rues pour enlèvement trihebdomadaire : 62 km,
- heures de collecte, en hiver 7h à 13h et en été de 6h à 12h,
- volume annuel à enlever : 24 000 m<sup>3</sup>.

Auxquels il convient d'ajouter 3 000 m<sup>3</sup> pour les boues et balayures.

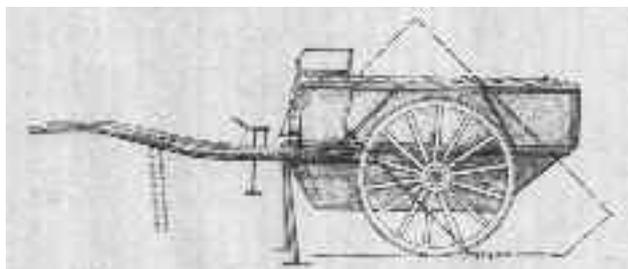
Les statistiques enregistrées permettent de connaître l'évolution des dépenses annuelles de l'enlèvement des ordures ménagères, par exemple pour les années :

1867 à 1869	11 500 fr.
1888 à 1890	16 000 fr.
1911 à 1913	24 750 fr.
1920 régie	104 346 fr.
1921 à 1923	90 000 fr.
1924 à 1926	84 730 fr.
1927 à 1929	145 200 fr.
1930 à 1932	212 600 fr.

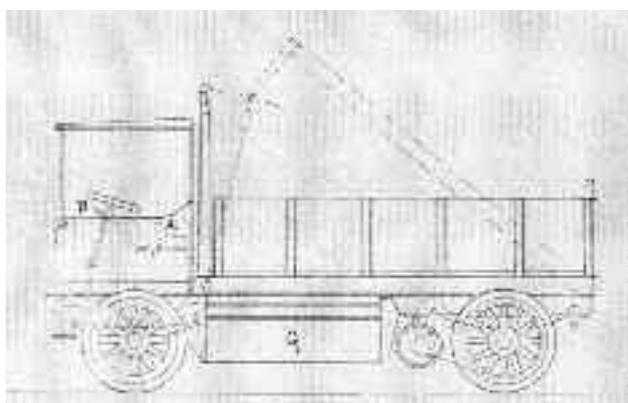
En 1930, ce service municipal de ramassage des ordures ménagères se charge de l'enlèvement quotidien d'environ 50 tonnes, il est effectué par une douzaine de tombereaux hippomobiles de 2m<sup>3</sup> chacun (un peu moins nombreux en été). Plus tard, dans les années 1950, avec la motorisation de la collecte par camions électriques, puis diesel, ce volume augmentera encore et d'autant plus que s'y adjoindront les ordures de Montchanin et de Torcy.

On peut préciser encore que le nettoyage des

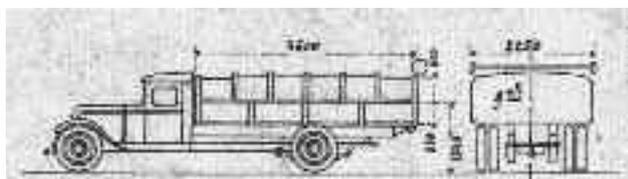
rues, des places, des espaces autour des édifices publics, est assuré par les équipes de balayeurs et éboueurs du service municipal : ceux-ci rassemblent leurs récupérations dans de petits casiers, disséminés dans les différents quartiers de la ville. Ces verses dépôts intermédiaires et provisoires sont dégagées périodiquement par les tombereaux collecteurs.



*Tombereau hippomobile*



*Camion électrique (à accumulateur)*



*Camion essence (à benne fermée coulissante)*

Les poubelles métalliques fermées de formes et dimensions standardisées (25 ou 50 litres) ne seront véritablement en usage que le 1<sup>er</sup> janvier 1933...

Lorsque les progrès de l'hygiène vont imposer quelques règles nouvelles, au début des années 50, on commence les travaux de la station d'épuration des eaux usées à la Mouillelongue sur le terre-plein dont le comblement est achevé, à proximité des abattoirs, et les ordures ménagères sont admises à la verse des Crouillottes selon un accord passé avec l'usine.

Les moyens d'enlèvement évoluent aussi.

À partir de 1931 le ramassage est assuré à la fois par 10 tombereaux hippomobiles et par 3 camions bennes électriques SOVEL à accumulateurs. Les chevaux disparaîtront au début

des années 50 : il me semble que le dernier fût celui conduit par "le Zaïd" de l'entreprise Berthier de la rue Hoche ! Arriveront ensuite les camions bennes SOMUA à moteur diesel, engins mieux adaptés aux pentes parfois rudes des rues du Creusot et à la montée aux Combes.



*Les trois premiers camions électriques SOVEL (1932)*

### Les "crassiers"



*Le crassier des Crouillottes (vu par M.E. Chainé) 1937  
peintre du Creusot, professeur de dessin d'art à l'École Spéciale*

Les stériles de la mine : après avoir été utilisés pour le remblaiement du plateau industriel vont servir ensuite, au cours du XIX<sup>e</sup> siècle, à combler les galeries épuisées de la houillère de manière à réduire les affaissements et mouvements de terrain qui affectent, en surface, les zones urbaines et industrielles elles-mêmes.

On considère généralement que la production de 1 t. de fonte au haut-fourneau

Le Crassier de l'étang du Breuil (1970)



engendre 1,2 à 1,5 t. de laitier. Au Creusot, ce type de matériau a servi à l'entretien des rues non pavées jusqu'à l'époque où se généralise l'emploi du goudron. En 1921, un procédé de transformation de ce sous-produit pour en faire du ciment, sera installé au Port du Bois-Bretoux, ce qui permettra sa valorisation et la diminution du volume à déposer en crassier.

Les scories sont les substances vitrifiées qui surnagent à la surface du métal en fusion au cours de la transformation de la fonte en acier, soit au procédé Bessemer, soit aux fours Thomas ou Martin. Les scories de déphosphoration seront exploitées dans l'élaboration des engrais phosphoreux.

Les mâchefers sont les résidus terreux de la combustion du charbon et du coke, vitrifiés à haute température dans les chaudières à vapeur et les fours à gaz. Ils sont généralement très durs.

Ce sont tous ces principaux déchets qui constituent les crassiers.

Selon les indications fournies par les bulletins de La Société Éduenne, l'aspect actuel de la Plaine des Riaux est le résultat d'un comblement progressif du vallon originel par les matériaux stériles de l'exploitation charbonnière et les crasses des premières activités sidérurgiques de la Fonderie Royale. L'épaisseur de ces dépôts atteint 15 m au droit du Pont de la Direction.

Vers 1850 les crassiers sont établis à la base du versant Sud de la colline de La Marolle et ils ont donné leur nom à l'un des premiers quartiers du Creusot. La Caserne Sercey, à l'emplacement actuel de l'école Charles de Gaulle et du bâtiment de la Sécurité Sociale, est construite sur la base de ce crassier en 1872. Les expropriations et échanges de terrains y sont engagés à partir de 1869.

Puis vers la fin du XIX<sup>e</sup> siècle se poursuit l'épandage des crasses en direction du Sud-Est: Chanliau, la Villedieu et la Mouillelongue qui recevront plus tard les ateliers de l'Artillerie Sud et d'Électricité et où sera aménagé le Polygone de tir en 1880. Vers 1885, la création d'une large zone d'activités sportives (hippodrome, cyclisme...) fait préalablement l'objet de nombreuses études successives dans le secteur actuel de la Porte Magenta. Ce secteur sera longtemps "actif", par suite de la présence de cendres chaudes et il s'y produira spontanément et périodiquement des feux souterrains, parfois importants, comme dans les années 1970 où ils menacèrent certains ateliers du secteur des Services Auxiliaires: il fallut alors employer de gros moyens pour limiter leur extension

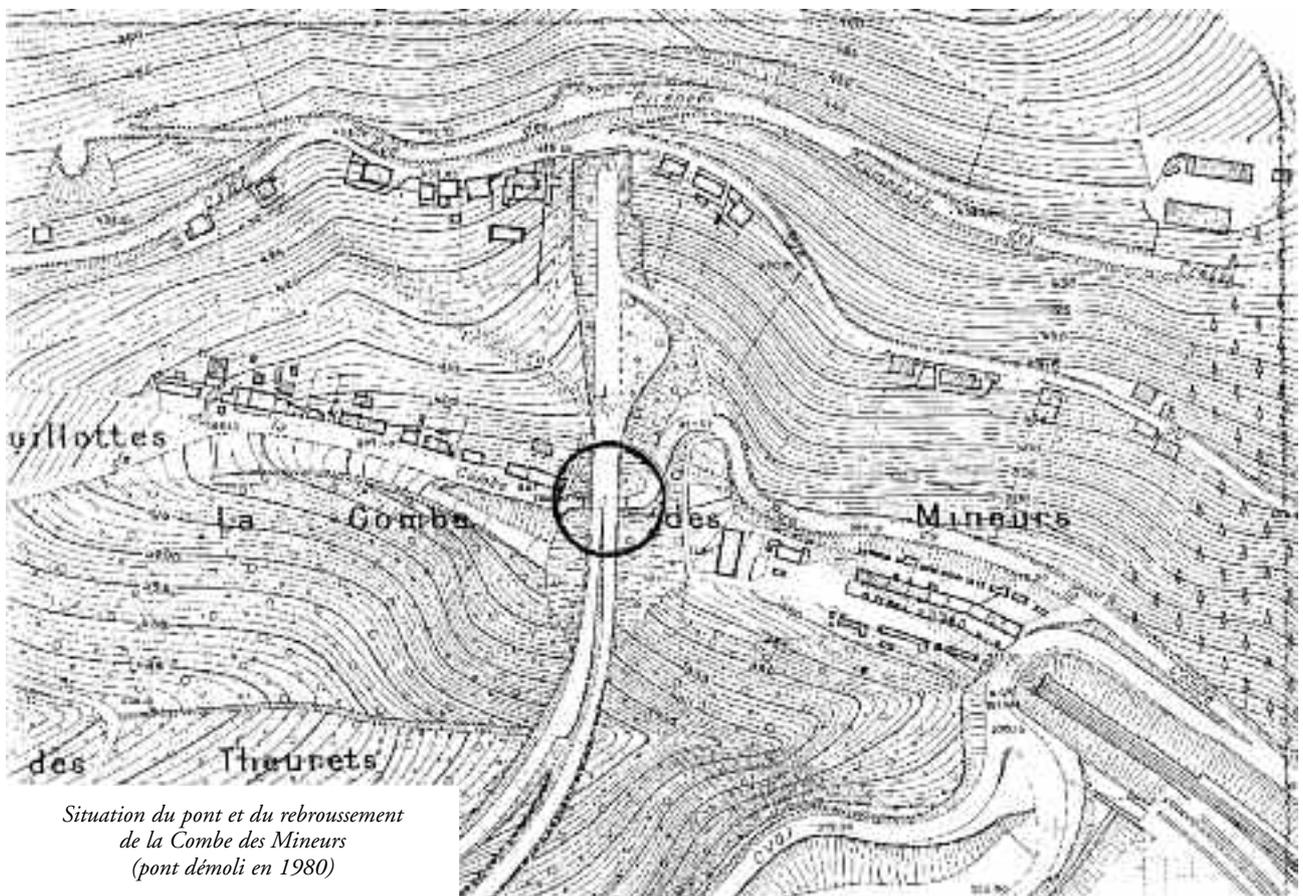




*Voie ferrée de desserte du crassier des Crouillottes*

par le battage de palplanches et le comblement d'importantes cavernes vitrifiées par le feu.

Avec le développement de l'activité métallurgique le volume de production des crasses s'accroît sans cesse et au début du XX<sup>e</sup> siècle la place vient à manquer à proximité de l'usine et dans les zones accessibles au réseau ferré intérieur. Il faut chercher un emplacement de plus grande ampleur pour couvrir des besoins à plus long terme. C'est le versant Nord de la Marolle, côté vallée du Mesvrin, qui sera retenu mais ce choix entraîne l'aménagement d'une nouvelle voie ferrée pour une desserte spécialisée. Les travaux de construction de cette voie très pentue se développent au cours des années 1904/1905 : ils nécessitent d'importants travaux de terrassement dans des roches dures (granite, grès, schistes) et le percement d'un tunnel dans sa partie supérieure pour franchir la dernière crête et déboucher sur le versant opposé à celui du Creusot.



*Situation du pont et du rebussement de la Combe des Mineurs (pont démoli en 1980)*



*Convoi montant vers le crassier des Crouillottes (1904)*

Cette ligne en “Z” part de l’extrémité Ouest du faisceau des Riaux qui dessert le dépôt des “chauffes”, et s’élève jusqu’à buter contre la paroi de la Combe des Mineurs (entre la Combe du Haut et la Combe du Bas) qu’elle franchit sur un pont. Peu après son départ elle traverse la rue Chaptal par un pont en passage supérieur. Son retour vers l’Ouest se fait par un point de rebroussement au Pont de la Combe d’où elle escalade le reste du parcours jusqu’au plateau de déversement au-delà du tunnel. La rampe très accusée et l’étroitesse de l’espace réservé aux manœuvres de rebroussement engendrent des convois lents et un nombre assez restreint de wagons. On y affecte les locomotives du type 030 (modèle Schneider 119) réputées pour leur robustesse et leur adhérence remarquables: d’un poids de 42 t., elles sont capables de remorquer 325 t. en palier. Le halètement et les coups de sifflet des manœuvres accompagnant leurs parcours ont

pendant longtemps résonné dans le bois voisin et jusqu’aux quartiers du Centre, accompagnés parfois des crissements de patinage par temps de pluie ou de neige!



*Extrémité Ouest du faisceau de triage vers le pont des Riaux (1904)*



*Achèvement du tunnel supérieur de la ligne du crassier (1904)*



*Travaux d’aménagement de la ligne du crassier.  
Vue sur la vallée du Mesvrin - versant Nord (1904)*



*Pause “casse-croûte” pendant les travaux d’établissement de la ligne du crassier (1904)*

Le “Plateau des Crasses” a été équipé, au cours des années 1914/1918, de cellules de stockage d’explosifs car on en a testé ici de plusieurs types, pour en évaluer, par des tirs à blanc, la fumée émise par des pièces de gros calibre: la montée au plateau des mortiers montés sur trucks tractés et poussés par deux fois deux locomotives devait être un fameux spectacle!

Puis un jour de 1953 un grand silence c’est à nouveau abattu sur la Montagne des Craques lorsque des camions bennes SOMUA ont pris la relève du transport des crasses au crassier... Un jour pourtant, le vieux “Tacot des Crouillottes” se verra revivre (un peu!) dans un successeur moins bruyant et aussi plus modeste: “Le P’tiot Train des Crouillottes” pour la desserte du Parc de Loisirs des Combes... Mais il s’agit là d’un tout autre sujet.

C’est en 1972 que la cession du crassier des Crouillottes a été effectuée à la municipalité du Creusot pour l’affecter au dépôt des ordures urbaines; cette procédure prendra fin en 1979 avec le projet et la réalisation du Parc de Loisirs.



*Canon de 320 mm sur truck, remorqué par 4 locomotives sur voie Hanscotte aux Couillottes (1918)*



Précisons encore que l'arrêt des hauts-fourneaux du Creusot avait conduit, à partir de 1947, compte tenu du regroupement des activités sidérurgiques aux ateliers du Breuil, à aménager le déversement des crasses sur la rive Sud de l'étang du Breuil tout proche, et pour l'usine Henri Paul de Montchanin, en bordure de l'étang de Longpendu.

Quelques chiffres pour finir; les déchets produits en matière de crasses et scories industrielles représentent :

- en 1922, environ 18 000 à 19 000 t. par mois ;
- en 1929, environ 21 000 à 22 000 t. par mois ;
- en 1937, environ 8 000 à 9 000 t. par mois ;
- en 1945, environ 14 000 à 15 000 t. par mois.

Avons-nous conscience, aujourd'hui, qu'une large part de la superficie de la ville du Creusot n'est pas bâtie sur le sol originel mais sur divers types de terrains constitués de matériaux rapportés et d'épaisseur variable?

*Sources : documents et statistiques aux archives de l'Académie François Bourdon dans la section du Service Auxiliaire de Schneider et Cie, celles du Service Amélioration de la S.F.A.C. et Étude pour l'enlèvement des cendres, boues et balayures de la ville du Creusot en 1931, de M. Philibert Prêtet\*, premier adjoint au Maire du Creusot.*

*\* M. Philibert Prêtet est le grand-père de notre actuel Président Michel Prêtet.*



*Tir fictif d'un canon de 155 L au champ de tir des Couillottes (1918)*



*Batterie de 4 canons de 240 au champ de tir des Couillottes (1918)*

*Par Annette LAUMON, Ancienne secrétaire du musée du fer  
et André PROST, Secrétaire de l'Académie*

Comment mieux évoquer et comprendre la création de la “FONDERIE ROYALE” à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle qu'en prenant un texte que Madame Annette LAUMON, alors conservatrice du musée du fer à JARVILLE (banlieue de Nancy), a écrit en février 1983.

### **De la forge à l'usine**

Apparu à l'extrême fin du XIV<sup>e</sup> siècle, le haut-fourneau, appareil producteur de fonte, est devenu d'un usage courant au XVI<sup>e</sup> siècle en France. Autour de lui se sont mis en place les machines, les réseaux, les pratiques qui forment ce qu'il est convenu d'appeler “la sidérurgie classique”, dont l'expression la plus claire et la plus achevée se trouve dans les pages de l'Encyclopédie. Les planches diffusées de 1751 à 1772 nous proposent une image en partie dépassée car elles ne tiennent pas compte des signes annonciateurs du passage vers la Grande Industrie dont la fin du XIX<sup>e</sup> siècle consacre l'épanouissement. Cette mutation se fera insidieusement, la France ne connaît pas ce bouleversement limité dans le temps que les Anglais traversent au XVIII<sup>e</sup> siècle et qui est défini par le terme “Révolution industrielle”.

### **Une énergie capricieuse**

La période classique du XV<sup>e</sup> au XVIII<sup>e</sup> siècle se caractérise par une grande dépendance vis-à-vis des conditions naturelles.

L'énergie est fournie par l'eau, l'animal ou l'homme. Par l'intermédiaire de la roue à aubes, l'eau anime presque toutes les machines du haut-fourneau et de la forge ; elle conditionne le rythme des établissements : sécheresse, inondation ou gel peuvent interrompre pour des périodes plus ou moins longues la bonne marche des manufactures. Des améliorations sont apportées aux systèmes d'entraînement, aux dérivations, aux barrages, mais les caprices saisonniers des cours d'eau ne peuvent être maîtrisés.

Pour pallier à ces inconvénients on utilise aussi

la force de l'animal, cheval ou même chien. Le cheval peut entraîner quelques machines (alésage des canons), faire tourner un treuil (extraction du minerai). Le chien qui court à l'intérieur d'une cage à écureuil, actionne un petit soufflet chez le cloutier. Et l'homme, enfin, porte le chargement de minerai ou de charbon de bois dans de petites corbeilles en osier, fait se mouvoir les treuils, soufflets et autres appareils.

L'eau, qui représente la plus importante source d'énergie, demeure indisciplinée ; la force animale, plus régulière, est limitée et surtout, demande de la place et des soins pour les animaux. L'homme n'intervient que pour des efforts plus faibles. L'irrégularité, la faiblesse, voire la carence des sources d'énergie, brident la production des hauts fourneaux et définissent la capacité des établissements de transformation.

### **Matières premières: un approvisionnement chaotique**

Les matières premières posent aussi problème. Le minerai se révèle finalement comme l'un des éléments le moins contraignant. Le minerai de fer est extrait de gisements superficiels, les minières, que de simples tranchées mettent au jour. Il y a peu de mines profondes. Par contre, la mine fluviale, ramassée à l'aide d'épuisettes dans le fond des cours d'eau, constitue un apport important.

L'extraction du minerai s'effectue dans l'intervalle des travaux agricoles, les mineurs payés en proportion du minerai livré, continuant à cultiver quelques champs. Pour limiter les frais de transport, le minerai était lavé, broyé sur les lieux d'extraction. Le propriétaire d'une minière était tenu d'exploiter le minerai de fer, sinon les propriétaires des hauts fourneaux voisins, moyennant une faible indemnité, venaient à tour de rôle se servir, avec obligation de remettre les lieux en état : les charrois par exemple endommageaient fortement les chemins. Sous des formes diverses et avec des teneurs plus ou moins élevées, le minerai de fer se trouvait réparti sur l'ensemble du territoire français, les hauts fourneaux étaient à peu près correctement approvisionnés.

Par contre, le charbon de bois, seul combustible techniquement utilisable, se révèle comme la matière la plus contraignante : la production d'un haut-fourneau en fonte se trouve définie par la quantité de bois attribuée chaque année. La recherche du combustible constitua le problème majeur des sidérurgistes. Très tôt, des restrictions sévères furent imposées : il fallait préserver le bois de chauffage individuel, le matériau utilisé pour les constructions et l'industrie navale. La valeur d'une coupe varie en fonction de sa position par rapport au haut-fourneau. Là aussi, pour limiter les frais de transport, le bois est transformé sur place en charbon de bois ; en 1840, on carbonise encore en meule. La nécessité d'emmagasiner huit à dix mois de combustible demande de grosses avances de fond et de grandes halles de stockage.

### Un système technique en équilibre

En dépit d'une énergie capricieuse et des approvisionnements chaotiques, le haut-fourneau produit de la fonte, utilisée sur place pour le moulage des objets finis et la coulée des gueuses, lourdes barres de fonte. Les gueuses sont portées à l'affinerie adjacente qui, après décarburation, mettra sur le marché les fers marchands.

Cette unité de la production qui regroupe autour du haut-fourneau l'extraction du minerai, la fabrication du combustible et l'affinage de la fonte, est l'image classique de la France sidérurgique au XVIII<sup>e</sup> siècle : avec des améliorations ponctuelles, cette structure fonctionne depuis le XVI<sup>e</sup> siècle. Elle va subsister en certaines régions fort en avant dans le XIX<sup>e</sup> siècle.

Certes, en 1840, les hauts fourneaux de Bretagne ou de Haute-Marne ont légèrement modifié leur allure, mais le système technique qu'ils représentent a atteint un niveau d'équilibre ; ils ne pourront absorber que quelques innovations. Cela leur permettra de survivre face aux structures nouvelles jusqu'au moment où leur anachronisme, les faisant basculer en dessous du seuil de rentabilité, leur sera fatal.

### Une nouvelle donne

La mise en place de la grande industrie ne s'effectue pas instantanément ; c'est une série d'innovations dont la portée est loin d'être pleinement appréhendée par les contemporains et dont les conséquences furent dramatiques pour certaines régions. Il ne faut pas oublier que l'histoire de la sidérurgie, c'est d'abord

l'histoire d'une succession de crises.

Les innovations d'origine anglaise s'introduisent progressivement en France, soit pour résoudre certains problèmes aigus, soit parce que des investissements relativement faibles pouvaient être vite amortis. L'industriel en situation de crise, d'agrandir sa clientèle en récupérant des marchés détenus par d'autres.

L'énergie vapeur apparaît d'abord sous la forme de la "pompe à feu" qui assure l'évacuation des eaux dans les galeries profondes, quand les autres machines se révèlent insuffisantes. En France, la première pompe à feu est construite aux mines d'Anzin (Nord) en 1735. À l'origine, cet appareil brûle du bois, mais dès la fin de l'Ancien Régime le prix élevé du bois conduit les utilisateurs à préférer la houille.

Perfectionnée par Watt, cette pompe devient une machine à vapeur à double effet, puis l'adjonction d'un système bielle manivelle produit un mouvement circulaire qui se substitue à la roue à aubes. Si l'exhaure est assurée rapidement par les machines à vapeur, l'emploi de l'énergie thermique comme force motrice des soufflets, machines-outils, ... se développe plus lentement. En 1790, les martinets de l'usine du Creusot sont mus par la vapeur, mais des opérations comme le bocardage du minerai sont encore effectuées en 1860 uniquement à l'eau.

C'est toutefois un élément fondamental de mutation : les machines à vapeur se nourrissent au charbon de terre et elles échappent aux aléas climatiques. L'industrie dispose d'une source d'énergie qu'elle maîtrise.

À son tour, le charbon de bois va perdre sa suprématie, mais très lentement. La première fonte au coke coule en Angleterre au début de 1709, mais la France en 1826 ne possède que quatre hauts fourneaux fonctionnant au coke. Le coke est d'abord utilisé pour des machines annexes. Si l'approvisionnement en bois pose de gros problèmes, il se réalise encore cahin-caha pour les petits hauts fourneaux. Par contre, les grandes unités sidérurgiques qui se créent dans le Centre, puis en Lorraine, sont obligées de marcher tout ou partie au coke. L'expression « fer au bois » à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle reste pourtant synonyme de fer de qualité.

L'emploi de machines à vapeur pour activer les soufflets avait fortement amélioré le soufflage de l'air dans les hauts fourneaux. Le souci d'économiser le combustible allait susciter, toujours dans cette première

moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, une autre innovation essentielle : le soufflage de l'air chaud. Le vent était chauffé dans un appareil annexe, puis injecté dans la tuyère. Le soufflage de l'air chaud dont l'expression la plus aboutie sera les appareils Cowper, en 1870, relance les essais de combustibles crus : bois vert, bois desséché, bois mi-carbonisé appelé charbon roux et même tourbe, employés généralement à 50 % avec du charbon de bois. Les tâtonnements sont nombreux et l'extraction du charbon de terre doit aussi s'organiser. Tous ces éléments s'assemblent petit à petit : à Commentry en 1856, à côté des hauts fourneaux modernes, certains puits des mines de charbon sont desservis par un treuil manuel. La grande industrie émerge lentement, appuyée sur l'énergie thermique, brûlant du coke, intégrant innovations et nouvelles machines : Fourchambault, Decazeville, Châtillon.

Au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle, les petites unités héritées du XVIII<sup>e</sup> siècle subsistent en annexant les éléments dont l'investissement s'amortit vite (soufflage de l'air chaud). Toutefois, certaines productions leur échappent parce qu'elles ne peuvent acquérir les équipements nécessaires à la grosse forge. Deux facteurs vont accélérer leur disparition ; le développement du chemin de fer après la loi du 1842 condamne cette industrie rurale que l'insuffisance des voies de communication protégeait. D'autre part, la mise au point des techniques de l'acier, pour répondre à de nouveaux besoins se fait en dehors de la sidérurgie traditionnelle.

La France au XVIII<sup>e</sup> siècle avait souffert de l'absence d'une énergie fiable, des acrobaties nécessaires pour s'approvisionner en bois, de l'exploitation médiocre des mines et minières ; le coke et la vapeur résolvent ces problèmes et un nouveau système se met en place autour du chemin de fer et de l'acier, avec d'autres soubresauts, mais le tissu dense des forges anciennes est détruit.

*Annette LAUMON*  
*Conservateur du Musée du Fer*  
*2 février 1983*

## LE CREUSOT

*Par André Prost*

### 1- Le temps de sa construction

Avant de devenir la ville industrielle qu'elle est encore aujourd'hui, le Creusot a traversé des périodes variées marquées d'alternatives de prospérité et de revers.

Mais c'est bien parce qu'il existait sur le site la houille et le minerai de fer à proximité qu'à la place d'un hameau de quelque cinquante habitants s'est implantée la FONDERIE ROYALE en 1782.

Le premier document connu relatant le Creusot est la charte en acte de vente daté de 1253 par lequel, Henri de MONESTOY cédait au Duc HUGUES IV un gisement houiller.

Son existence est traitée au début du XVI<sup>e</sup> siècle, époque où les cultivateurs locaux exploitent le charbon en surface dans des "CROS" ou trous d'extraction.

En 1702, Maître Jacques de la CHEZE, dont avec son fils François l'orthographe deviendra de la CHAISE (procureur au bailleur de MONTCENIS) vend à François BAUDOT (marchand au hameau de la couronne, paroisse de Torcy) le droit d'extraction de charbon sur les terres lui appartenant au hameau du CREUZOT.

Les de la CHAISE, de longue date possèdent des terres dans cette vallée située au pied de MONTCENIS ; un arrêt du "Grand Conseil" avait en 1744 redéfini le mode d'exploitations des mines. Au lieu que les propriétaires du sel puissent à leur guise exploiter le sous-sol, seules les personnes physiques ou morales, ayant du contrôleur général des finances obtenus une concession peuvent ouvrir et exploiter des mines.

MONTCENIS avait perdu son titre de baillage. Ce n'était alors qu'une baronnie. Puis en 1768, la châtellenie de Montcenis fut mise en vente par adjudication. François de la CHAISE l'acquiert en partie. Voulant être seul propriétaire, il achète alors les parts des autres acquéreurs.

Le voilà donc à la tête d'une seigneurie qui lui permet d'accéder à la noblesse mais il lui reste à obtenir la concession d'exploitation de la houille.

François de la CHAISE présente une requête

devant le Conseil d'État du Roi. Un arrêt de ce conseil en date du 29 mars 1769 lui donne la concession d'exploitation de la houille sur l'ensemble du bassin soit : Montcenis, le Breuil, Blanzky mais inclut aussi les vallées de la Dheune, la Bourbince et l'Arroux.

Il lui faudra beaucoup d'argent pour lancer tout ceci et commencer par construire des routes mais François de la CHAISE est le maître de la houille, du minerai de fer de MAZENAY et des carrières calcaires de REMIGNY, pierres indispensables dans les hauts fourneaux.

Mais de la CHAISE n'est pas seul en lice. À Saint-Sernin, l'abbé Fénelon, et près de Montbard Buffon, faisait l'essai d'utilisation de la houille dans leurs forges respectives. Essai sans succès.

Entre-temps, étaient venus à Montcenis l'anglais John WILKINSON, spécialiste de la fonte au coke et Ignace WENDEL, maître de forge. Rapidement, ils virent tout l'intérêt d'établir sur le site une manufacture sidérurgique.

Ils s'adjoignent Monsieur TOUFAIRE et pendant que WILKINSON est en Angleterre pour y chercher des machines à feu, TOUFAIRE trace les plans de la manufacture.

Par ailleurs, une veine importante d'argile sur le site allait permettre de réaliser les briques nécessaires aux hauts fourneaux. Et le 13 décembre 1781 TOUFAIRE a terminé les plans de son projet soit : routes, chemins, deux hauts fourneaux au coke, forge, usine et logements des ouvriers à venir.

Ainsi, en 1782 se constitue une société patronnée par Louis XVI pour l'exploitation des "FONDERIES ROYALES" de MONTCENIS. Le Creusot vient de naître.

## 2- Le temps des désillusions

1789 amène la révolution mais dans un premier temps la fonderie royale n'en semble pas affectée.

Pourtant, dès la fin de l'année, les redevances dues à François de la CHAISE sont suspendues. Ceci n'empêche un marasme économique qui s'installe. Les fers fabriqués ne se vendent plus et durant les deux années suivantes, la fonderie manque de capitaux pour poursuivre ses travaux.

Une loi du 28 juillet 1791 diminue la durée des concessions et restreint leur superficie. Ainsi, tout le secteur de Blanzky échappe à la fonderie royale.

D'une façon générale en France, l'administration a disparu, ce qui complique toute gestion. Les coalisés d'Europe ont leurs armées aux frontières, le commerce est paralysé.

De WENDEL et les cadres de la fonderie sont en exil, le savoir faire métallurgique s'amenuise.

Devant la menace armée aux frontières, on a besoin de canons, qu'il est impossible de fabriquer avec une mauvaise fonte cassante.

On en revient à couler des canons de bronze, fabriqués à partir de cloches d'églises. À la fonderie royale, qui avait fait l'admiration de l'Europe, les hauts fourneaux sont éteints, les mines sont soit en feu, soit noyées.

Enfin, en 1796, on peut rallumer un haut-fourneau, petit à petit on remet les puits de mines en état et le Creusot retrouve une activité. Par le canal du Centre et la rigole de Torcy, on amène le minerai que des charrois transportent de Torcy au Creusot.

1802, nouvelle alerte, on envisage de ne garder que les mines rentables et d'abandonner fourneaux et ateliers. Seul, le grappillage de quelques commandes permet de poursuivre un peu de fabrications.

En 1809, on rallume un deuxième haut-fourneau et on vivote des fabrications de guerre. Pourtant advint la commande importante des fers nécessaires à la construction de la nouvelle "halle aux grains" de Paris.

Mais les finances ne se redressent pas et en 1813, une assemblée générale décide de liquider la société. C'est Jean-François CHAGOT, entré au conseil depuis peu, qui est désigné liquidateur.

Finalement, il met sa fortune à la disposition de la fonderie. Ainsi devenu propriétaire, il ne liquide pas l'entreprise et la fait vivoter encore jusqu'en 1826.

À cette date, MAMBY et WILSON achète le Creusot aux enfants de CHAGOT et réunissent l'entreprise à celle de CHARENTON; c'est à ce moment que WILSON découvre le gisement de houille de Montchanin alors hameau de Saint-Eusèbe.

Il y existe même un minerai de fer carbonaté. Les deux seront exploités ensemble.

Au Creusot, les fonds manquent toujours et WILSON se voit contraint d'augmenter le fond social en lançant 500 actions nouvelles de 20 000 francs chacune. Seules 344 actions trouvent preneur et l'argent manque toujours.

La société en commandite est alors transformée

en société anonyme. Le minerai de fer de Montchanin est rapidement épuisé et il faut retourner l'extraire plus loin à Mazenay-Créot et Remigny-Aluze. On prend aussi à bail un terrain à Chassagne au cœur du grand vignoble.

Nous arrivons à 1829 et l'entreprise a à peine changé depuis 1782.

On y a construit deux nouveaux hauts-fourneaux soit quatre au total. Le minerai local ne parvient pas à assurer leur fonctionnement optimal et les prix de revient de la fonte produite sont catastrophiques.

Et puis s'ajoute le fait que le charbon de Montchanin est presque inutilisable dans les hauts fourneaux car il tombe en poussière.

A cela se surajoute une crise économique et en 1831 les résultats de l'entreprise ne couvrent pas les frais généraux.

L'argent apporté par les nouveaux actionnaires n'avait servi qu'à éponger les dettes des différentes sociétés précédentes.

WILSON est écarté du conseil d'administration.

Et le 25 juin 1833, après le dépôt de bilan, la société des Mines, Forges et Fonderies du Creusot et de Charenton est déclaré en faillite.

L'usine est fermée et le personnel réduit au chômage. Mais le conseil des syndic décide de remettre l'entreprise en marche pour la tirer de la ruine.

En août 1833, les syndic demandent une vente sur publication judiciaire.

Monsieur NAILLY, directeur aidé des syndic remet l'usine en marche et en 1835 parvient à un bénéfice de plus de 500 francs, preuve que depuis 1789, il n'y avait jamais eu de saine gestion au Creusot.

Cependant, le savoir-faire était revenu, faute de quoi l'entreprise n'aurait pas pu redémarrer.

Et l'ex fonderie royale va être vendue aux enchères.

Après de nombreuses tractations et une tentative de Monsieur François Antoine SCHNEIDER, c'est à Jules CHAGOT, gérant des mines de Blanzky qu'échoit l'entreprise.

Pourtant, Jules CHAGOT ne souhaite pas conserver le Creusot. Il veut, l'ayant acquis pour peu le revendre en en tirant profit.

Antoine SCHNEIDER était navré d'avoir perdu le Creusot. Alors, devant les intentions de Jules CHAGOT de se défaire de l'entreprise; il convainc Alexandre SEILLIERE de la reprendre avec l'aide de son frère Joseph Eugène SCHNEIDER, maître de forge à BAZEILLE.

Ainsi, après 57 ans d'errance post-révolutionnaire de la FONDERIE ROYALE du Creusot, le 21 octobre 1836 naît une société en nom collectif pour les frères SCHNEIDER et en commandite pour les autres actionnaires.

François Antoine et Joseph Eugène SCHNEIDER sont désignés comme gérants associés de la société connue sous la raison sociale de "SCHNEIDER FRÈRES et CIE". Une ère nouvelle vient de naître au Creusot.

### **Dernier point, la "CRISTALLERIE de la REINE"**

Parallèlement à la fonderie, depuis 1789, elle avait vivoté jusqu'en 1833 où elle appartenait aux CHAGOT qui, le 19 juin 1833, la vende aux cristaux de Baccarat et Saint-Louis.

L'acte de vente stipule que les fabrications du Creusot seraient transférées en Lorraine avec interdiction d'y réaliser du verre durant cinquante ans. Et il n'en fut plus jamais refait.

## PROLONGEMENT DE « LUMIÈRES SUR LA MINE » : L'EXHAURE À LA HOUILLÈRE DU CREUSOT.

*Par Jean-Philippe PASSAQUI  
Administrateur de l'Académie*

De mai à novembre 2008, en parallèle à l'exposition permanente "Le métal, la machine, les hommes", l'espace muséographique de l'Académie François Bourdon a accueilli une exposition intitulée "Lumières sur la mine" et consacrée au Domaine minier Schneider. À travers la présentation d'une série de panneaux accompagnés de documents iconographiques inédits et d'objets relatifs au monde de la mine, il s'agissait de faire ressortir l'importance prise par l'activité minière au sein d'une entreprise, Schneider et Cie, plus connue pour ses compétences dans la sidérurgie et les constructions mécaniques. En partant des origines géologiques et des premières exploitations minières au Creusot, l'exposition devait permettre de comprendre les raisons qui ont incité les frères Schneider à devenir d'importants exploitants miniers. C'est aussi une série de bouleversements techniques qui se dessinait, en partant des manèges à cheval qui n'ont été abandonnés au Creusot qu'au cours des années 1860 pour aboutir à l'extraction à partir de treuils électriques, en passant par le recours à de puissantes machines à vapeur. Car la mine emblématique des établissements Schneider se trouvait tout simplement au Creusot. C'est même de la présence de ce gisement et de la reconnaissance d'autres matières premières dans la région qu'est née, à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, l'idée de créer un établissement sidérurgique.

L'extraction est toujours restée relativement modeste à la houillère du Creusot. Elle n'atteint jamais 300 000 tonnes et est irrémédiablement dépassée par Blanzay au cours des années 1860. Mais, situation paradoxale, c'est au moment même où le rythme de la production de houille au Creusot ne parvient pas à suivre celui des grandes houillères françaises que la mine suscite le plus d'attention. Elle fait l'objet de visites multiples de la part des élèves ingénieurs de l'École des Mines de Paris. Plusieurs articles importants sont consacrés aux méthodes d'exploitation inventées au Creusot. Certains puits sont présentés comme figurant parmi les plus belles installations minières françaises.

L'exposition "Lumières sur la mine" est venue rappeler les transformations importantes qu'a connu

le Domaine minier Schneider et en particulier la mine du Creusot du début des années 1850 à la fin des années 1870. À cette époque, Schneider s'engage davantage que par le passé dans la fabrication de matériels miniers, chevalements et machines d'extraction. C'est ce qui explique pourquoi l'entreprise a accordé une telle importance à la présentation de ses exploitations minières au cours des expositions universelles de 1867 et 1878. Depuis 1855, le site du Creusot fait l'objet de transformations d'envergure. C'est au cours de cette période que la houillère est dotée de ses puits les mieux équipés, que l'usine sidérurgique dispose d'un laboratoire qui permet certes d'établir une classification des fontes, des fers puis des aciers élaborés par l'entreprise, mais aussi de déterminer le meilleur usage possible des différents types de charbon consommés.

Car les années 1860 marquent l'entrée de la houillère du Creusot dans une phase d'intense rationalisation qui passe, au fond, par la généralisation de la méthode des tranches horizontales des remblais complets avec galeries aux rochers. Elle autorise l'enlèvement de la quasi-totalité du charbon. L'extraction est concentrée sur quelques puits, avec les puits jumeaux Saint-Pierre et Saint-Paul en particulier, dont la plupart des éléments sortent des usines du Creusot. Le charbon remonté à la surface est trié et classé grâce à des équipements installés dans le prolongement des puits d'extraction. Le charbon est ensuite analysé régulièrement au laboratoire, afin d'en déterminer sa composition. Il est lavé, broyé et mélangé à d'autres houilles au pied des fours à coke, ceux-ci étant construits de manière à valoriser au mieux la houille maigre du Creusot.

Ces différents aspects de la réussite rencontrée par l'entreprise dans l'aménagement de la houillère sont mis en avant dans un ouvrage qui prolonge l'exposition. Il est intitulé "Le Creusot, lumières sur la mine". Sa rédaction s'est appuyée sur les importantes collections iconographiques de l'Académie François Bourdon, mais aussi sur celles de l'Écomusée, sur des collections personnelles et enfin sur les dessins qui illustrent les mémoires et journaux de voyages rédigés, au XIX<sup>e</sup> siècle, par les élèves ingénieurs de l'École des Mines de Paris.

Après avoir rappelé les buts de l'exposition et de l'ouvrage, il était nécessaire de se focaliser sur un des aspects les plus essentiels à la pérennité d'une exploitation minière, en l'occurrence la lutte contre la gêne que constitue la présence de l'eau dans les chantiers souterrains.

Abattage, extraction, préparation et utilisation du charbon, aucune de ces étapes essentielles de la vie d'une mine n'échappe aux compétences techniques de l'entreprise. Mais d'une houillère comme celle du Creusot doivent être remontés le combustible, ainsi que d'autres matières. Dès que l'utilisation des remblais est répandue, il n'est plus nécessaire de sortir les rochers stériles. Ils sont utilisés pour combler les vides dans les zones exploitées. Par contre, l'eau reste omniprésente au cours de l'exploitation et constitue une nuisance particulièrement importante au Creusot. Les terrains de la houillère ne sont pas plus aquifères que ceux des autres mines de la région. L'écoulement est néanmoins considérable, en raison de la localisation de la mine, dans un thalweg où se regroupent les pluies, mais aussi et surtout à cause de l'activité industrielle de surface. Nombreux sont les ateliers, le lavage de la houille et les hauts fourneaux notamment, qui utilisent de très grandes quantités d'eau. Elle ruisselle ensuite jusqu'aux travaux du fond. L'œuvre des mineurs du Creusot est, au niveau de la remontée des eaux, une tâche sans fin.



Bâtiment du puits d'exhaure XIII de la houillère du Creusot, au début des années 1920. Cet équipement est celui dont l'emploi a duré le plus longtemps à la mine du Creusot. Fonds AFB

Il a donc fallu tenir compte de cette spécificité locale, liée à l'imbrication des différents services de l'usine. C'est pourquoi une des premières tâches sur laquelle se concentre l'attention des deux frères Schneider, au moment de la reprise du Creusot en 1837, porte sur les moyens d'exhaure, c'est-à-dire les équipements qui assurent l'élévation des eaux à la surface. Mais il faut près de trente années d'efforts pour parvenir à bonne fin et aboutir à la mise en service de la pompe Saint-Laurent, équipement d'une qualité remarquable. Jusqu'à cette date, l'épuisement des eaux a toujours été une source d'inquiétudes à la mine du Creusot.

Grâce à l'élève-ingénieur Ebelmen, qui devint par la suite un ingénieur des Mines réputé pour ses compétences scientifiques, nous disposons d'une description intéressante de l'état des installations d'exhaure en 1835, quelques mois avant l'arrivée au Creusot d'Adolphe et Eugène Schneider. À cette époque, la mine comprend cinq machines qui assurent l'épuisement des chantiers souterrains. Comme les moyens de pompage sont plus encombrants que ceux d'extraction, il a fallu tenir compte de la contrainte spatiale liée à la présence, en un même lieu, d'une mine et d'une usine. C'est avec la pompe du puits de l'Ouche que les intérêts de l'usine sont les mieux pris en compte. L'installation est peu encombrante et sa construction est d'une grande simplicité. Mais, à l'usage, ces considérations s'avèrent peu pratiques car la pompe du puits de l'Ouche connaît de nombreuses pannes. Outre les arrêts inopinés, ces pompes sont souvent d'une puissance insuffisante pour assurer un épuisement complet. C'est pourquoi existe un système secondaire, utilisé dans les puits isolés où les écoulements ne sont pas très importants, et dans les quartiers où les seules pompes ne peuvent suffire. Il s'agit de tonnes à soupape, bennes légèrement modifiées par rapport à celles qui assurent l'élévation du charbon. Ces tonnes destinées à l'exhaure montent et descendent grâce aux machines d'extraction situées sur le carreau des puits. Elles comprennent donc ce qu'Ebelmen appelle une soupape: « *qui s'ouvre de dehors en dedans. Quand la tonne a dépassé l'orifice du puits, on couvre celui-ci au moyen d'un chariot mobile sur un petit chemin de fer et dont la face supérieure est inclinée vers le déversoir qui servira à l'écoulement des eaux. On laisse redescendre la tonne, la queue de la soupape vient frapper sur le chariot, et toute l'eau s'écoule par cet orifice. En laissant redescendre la tonne dans le puisard, elle se remplit toute seule* ».

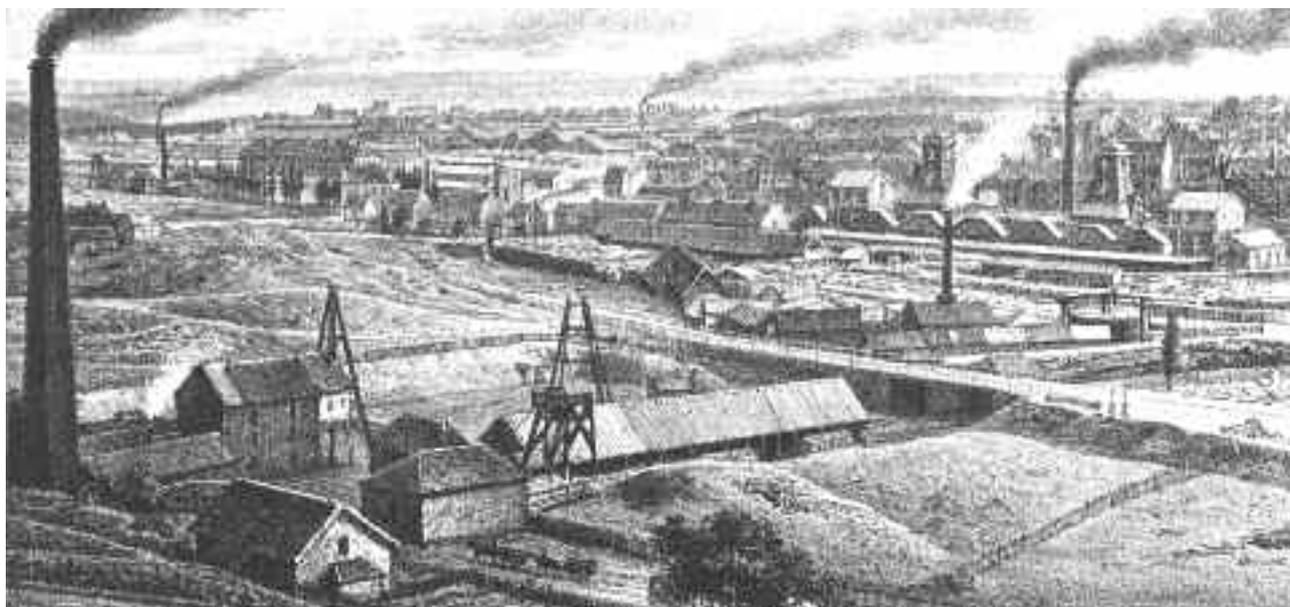
1 - ENSMP, Rapport de voyage de l'élève ingénieur des Mines Ebelmen, Mémoire sur les mines de houille du Creusot, de Montchanin, de Blanzay et du Montceau, 1835.

Mais ces moyens sont insuffisants par rapport à l'approfondissement rapide des chantiers souterrains. À la fin des années 1830 et au début des années 1840, les frères Schneider dotent la houillère du Creusot de deux puissantes installations d'épuisement aux puits XIII et Manby. Ces réalisations, qui constituent pourtant une avancée significative par rapport aux acquis antérieurs, sont déjà insuffisantes au début des années 50. L'exploitation du puits des Moineaux est interrompue pendant l'hiver, en raison de l'absence de moyens d'épuisement adaptés. Plus grave encore, la mine est toujours sous la menace d'accidents climatiques. Et lorsque des pluies exceptionnelles surviennent, il est impossible, avec les deux pompes existantes, d'empêcher la montée des eaux dans les parties basses de l'exploitation.

Devant la paralysie de l'exploitation, il faut acheter du charbon auprès de fournisseurs extérieurs, ce qui ne satisfait pas Eugène I<sup>er</sup> Schneider, gérant d'une entreprise soucieuse de préserver la sécurité de ses approvisionnements. Et au cours des travaux de recherches entrepris pendant les années 1850, l'existence de la houillère s'est trouvée menacée par la rencontre de terrains aquifères, provoquant des venues d'eaux subites et violentes, comme cela s'est produit au puits de la Glacière, en 1858. C'est pourquoi, au début des années 1860, pendant que les ateliers de surface connaissent un développement considérable, il devient nécessaire de modifier complètement les installations de la mine. Dans la partie orientale du gisement, le charbon est désormais extrait par les puits jumeaux Saint-Pierre et Saint-Paul. Ils peuvent temporairement servir à l'exhaure, afin de suppléer la faiblesse des équipements du puits Manby. Mais, en définitive, l'assemblage d'une nouvelle

machine s'impose. Il est décidé de l'implanter sur le carreau du puits Saint-Laurent, ancien puits de recherches, à la base duquel ont été reconnues d'importantes quantités de houilles anthraciteuses. C'est le puits le plus profond de l'exploitation. Il atteint la partie basse du gisement, mais se trouve près d'une zone occupée, en surface, par la Grande forge. Sa transformation en puits à l'extraction étant de ce fait impossible, il devient naturellement le puits d'exhaure le plus important de la mine. Les équipements du jour et les installations souterraines devaient permettre la constitution d'un réservoir et limiter les conséquences d'un accident ou d'une panne prolongée.

Quand est prise la décision de construire la nouvelle machine du puits Saint-Laurent, la houillère du Creusot dispose toujours de ses deux installations d'exhaure importantes, ce qui correspond à la division en deux parties du gisement. La zone la plus relevée est épuisée à partir de la pompe du puits XIII, actionnée par une machine d'une puissance de 100 chevaux. Dans cette partie du gisement, ce sont 276 000 mètres cubes d'eau qu'il faut annuellement remonter à la surface. Quand le volume d'eau est supérieur aux capacités de la pompe du puits XIII, l'écoulement s'ajoute naturellement à celui de la partie basse du gisement, située dans sa zone orientale et qui est épuisée par les pompes du puits Manby, équipé d'une machine de 150 chevaux, la plus puissante de la houillère avant les transformations opérées au début des années 1860. Mais cette machine ne correspond plus aux besoins nés de la découverte du charbon à plus grande profondeur. Comme le fond du bassin est parfois à plus de 350 mètres de la surface, la pompe Manby devient insuffisante



*Au premier plan, bâtiment du puits Manby (puits d'exhaure) et, à sa droite, chevalement du puits Sainte-Barbe. En arrière-plan, à droite, puits jumeaux Saint-Pierre et Saint-Paul et, à gauche, cheminée et chevalement provisoire du puits Saint-Laurent - début des années 1860. Fonds AFB*

et l'installation, qui remonte aux premières années de la présence des Schneider au Creusot, est trop ancienne pour bénéficier d'une simple modernisation. À la veille de la mise en marche de la pompe Saint-Laurent, le puits Manby assure la remontée annuelle de 540 000 mètres cubes. Cela signifie qu'il reste près de 170 000 mètres cubes d'eau à élever par les installations d'extraction des puits Saint-Pierre et Saint-Paul, au détriment de l'élévation du charbon<sup>2</sup>.

Près de quatre années sont nécessaires pour que le puits Saint-Laurent soit adapté à son nouvel usage et pour que la machine d'épuisement soit achevée. Il s'agit d'une machine à vapeur Woolf de 300 chevaux, capable de mettre en mouvement une série de pompes installées dans le tube du puits. Avec cette nouvelle machine, 2000 mètres cubes d'eau peuvent être remontés quotidiennement des travaux souterrains. Ils sont ensuite déversés dans l'étang de la Forge.

La qualité de l'installation ressort à la lecture des travaux de l'ingénieur civil des mines Amédée Burat. Celui-ci est célèbre pour sa connaissance des bassins houillers français et en particulier des mines de Blanzky. Au cours des années 1860, il se lance dans une série de publications consacrées aux gisements et mines de houille de France. Chaque volume de texte est accompagné d'un exemplaire de planches rendant plus accessible la technique minière et les perfectionnements qu'elle subit. La houillère du Creusot est à l'honneur, une première fois, en 1867, sur la base d'informations glanées en 1866<sup>3</sup>. Mais dans ce volume, Burat insiste surtout sur les conditions géologiques. Cette année 1866 marque aussi les débuts de l'aménagement du puits Saint-Laurent. Et dans le volume de 1869, Burat accorde une place importante à cette réalisation des établissements Schneider et Cie. Le chapitre II de son ouvrage est intitulé "Perfectionnement du matériel appareils d'exhaure". Il justifie son intérêt tardif pour l'épuisement des mines, par rapport aux descriptions d'installations extractives, par les raisons suivantes : « *Nous avons laissé de côté, dans cet exposé (de 1868) l'exhaure, c'est-à-dire l'épuisement des eaux. Les appareils dont les conditions pouvaient présenter le plus d'intérêt par leurs caractères de nouveautés et de perfectionnement n'étaient pas encore montés, et c'est cette année seulement que nous avons pu réunir les documents nécessaires pour les faire apprécier* ». Et il

explique ensuite toute l'importance que revêt la question de l'épuisement dans les mines : « *Le plus grand obstacle qui s'oppose à l'extension des houillères est celui des eaux que rencontrent les travaux et dont la quantité augmente progressivement : telle mine qui depuis nombre d'années avait pu se contenter d'épuisements locaux par des machines d'extraction, ou par des machines spéciales de peu d'importance, est aujourd'hui contrainte de centraliser son exhaure et d'établir des appareils d'une puissance exceptionnelle. Il en est résulté que, pour bon nombre de nos exploitations houillères, ces grands appareils d'exhaure sont devenus une condition vitale, et que tous les perfectionnements apportés à l'économie et à la régularité de leur marche sont de la plus grande importance pour l'industrie des mines<sup>4</sup> ».*

Pour étayer son propos, Amédée Burat s'appuie sur la description de trois machines de construction récente. La première sort des ateliers Quillaq et est destinée au puits de la Providence, situé à Fiennes, dans le Pas-de-Calais.

Mais les deux autres concernent le bassin de Bourgogne-Nivernais. À Blanzky, Burat porte son attention sur la pompe du puits Sainte-Marie. Au Creusot, c'est bien évidemment à la pompe Saint-Laurent qu'il consacre d'importants développements. Il remarque notamment que les deux houillères, malgré leur proximité et l'assemblage de machines d'épuisement d'une puissance assez équivalente, ont opéré des choix techniques totalement distincts. L'origine de ces différences de construction a été signalée dès 1866 par Frédéric Delafond, alors élève ingénieur de l'École des Mines de Paris. À Blanzky, la mine dispose d'importantes quantités de charbons industriels, dont les débouchés restent insuffisants et qu'il est important d'écouler à partir des propres installations de l'entreprise<sup>5</sup>. Dans le même temps, l'entreprise, avec un cœur de métier situé au niveau de l'activité extractive, ne possède pas les ressources humaines aptes à l'entretien et à la conduite de machines complexes. Au Creusot, la situation est opposée à celle qui prévaut à Blanzky. Le charbon est rare, mais la main-d'œuvre qualifiée abonde. On peut donc se lancer dans des projets techniquement ambitieux, grâce à la compétence présente localement. Parlant de la machine du puits Saint-Laurent, Burat remarque d'ailleurs le fait suivant : « *Une machine de cette importance mise à l'étude dans ce foyer de science et d'expérience mécanique devait conduire à une œuvre de*

2 - A. BURAT, *Les houillères de la France en 1869*, Paris, Baudry, 1870, p. 67-68.

3 - A. BURAT, *Les houillères de la France en 1866*, Paris, Baudry, 1867, p. 41.

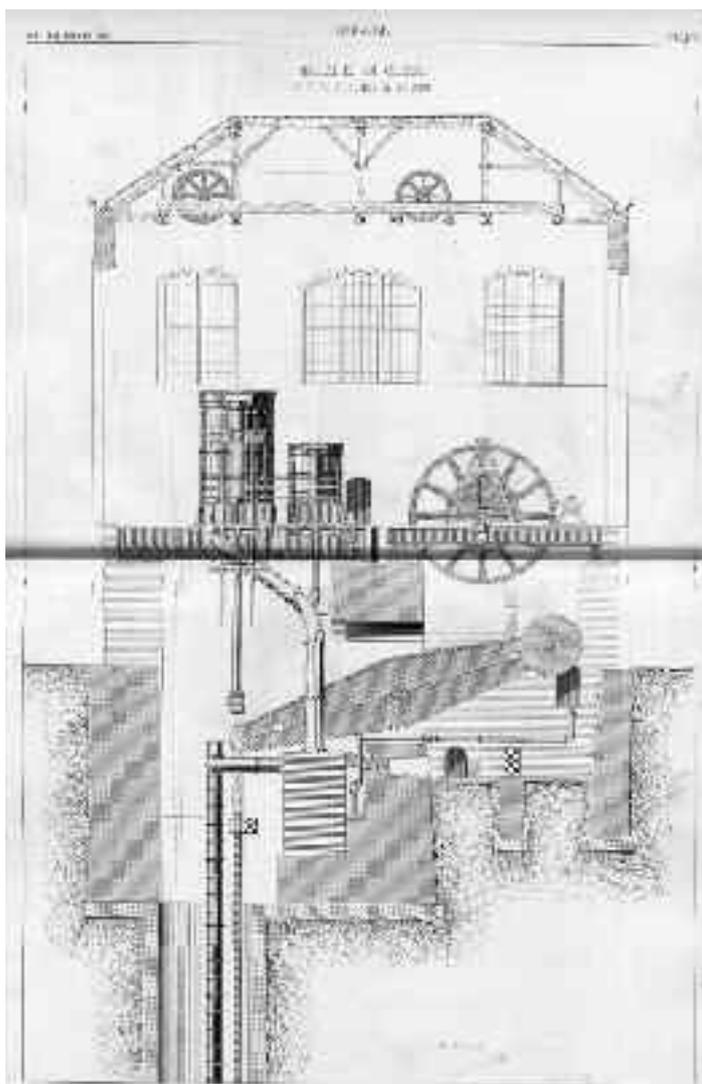
4 - A. BURAT, *Les houillères de la France en 1869*, Paris, Baudry, 1870, p. 42.

5 - J-Ph. PASSAQUI, *La stratégie des Schneider*, Rennes, PUR, 2006, p. 137.

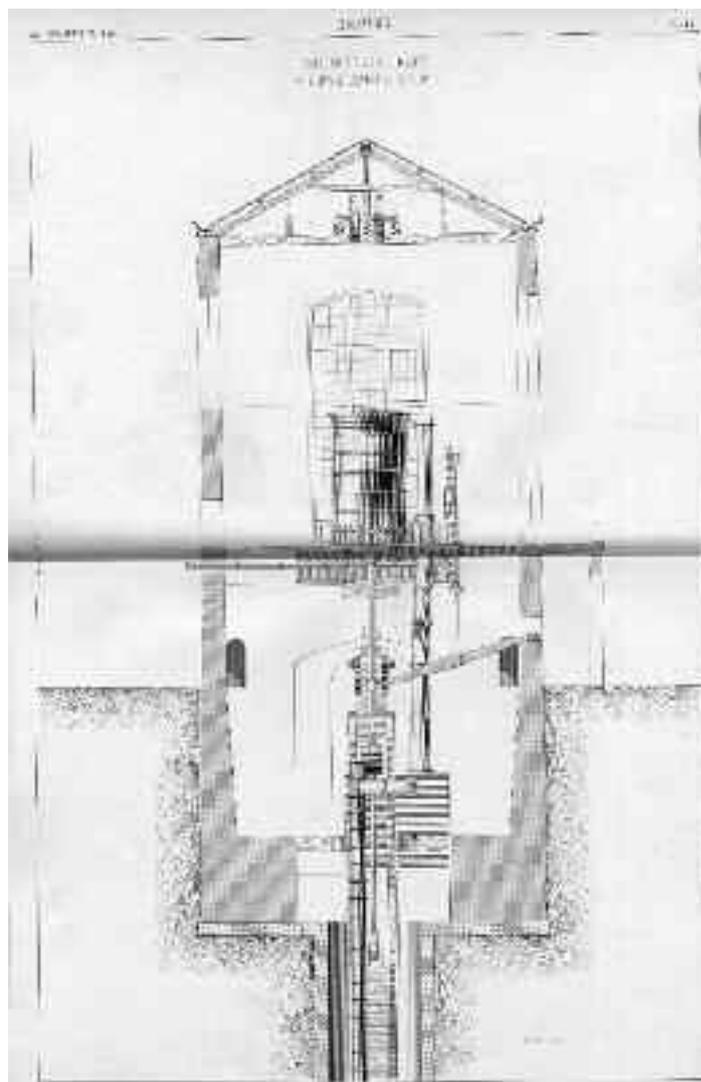
*premier ordre. L'appareil du puits Saint-Laurent peut en effet être considéré comme un type remarquable par la logique de sa conception et par la perfection de tous les détails<sup>6</sup> ».*

Les années suivantes donnent crédit à cette remarque. Comme les quartiers souterrains de la houillère du Creusot ne connaissent plus de changements importants de localisation, l'installation du puits Saint-Laurent peut être conservée. Elle reste en activité

jusqu'en 1922. Entre-temps, le système de pompage du puits Saint-Laurent a permis de constamment réguler les eaux des chantiers exploités à partir des puits Saint-Pierre et Saint-Paul et enfin par le puits Saint-Antoine. L'abandon de ce puits a d'ailleurs motivé l'arrêt puis le démontage de la pompe Saint-Laurent avant la transformation du bâtiment en une sous-station électrique de l'usine. Malgré quelques modifications, ce bâtiment est toujours présent au sein des usines. Il reste le plus important vestige de l'activité extractive au Creusot.



*Coupe du bâtiment et des installations de surface de la pompe Saint-Laurent, houillère du Creusot. Extrait de A. Burat, les houillères en 1869, planche III. Fonds AFB*



*Coupe du bâtiment et des installations de surface de la pompe Saint-Laurent, houillère du Creusot. Extrait de A. Burat, les houillères en 1869, planche IV. Fonds AFB*

6 - A. BURAT, *Les houillères de la France en 1869*, Paris, Baudry, 1870, p. 65.

# QUATRE SIÈCLES DE PROTESTANTISME AU CREUSOT ET DANS LES ARRONDISSEMENTS D'AUTUN ET DE CHAROLLES

*Par Henri PETIT*

*Rassemblé par André PROST, secrétaire de l'Académie*

Dans le bulletin n° 9 en 2008, nous avons présenté le début de ce texte qui couvrait la période du XVI<sup>e</sup> au XIX<sup>e</sup>. Nous publions des extraits la suite qui concerne la création des écoles, du temple et de la maison de retraite.

## **Monsieur Henri PETIT**

Né en 1887 à Saint-Quentin est décédé le 13 janvier 1975 au Creusot.

Recruté comme enseignant à l'école protestante de garçons, à sa fermeture en 1928 il devient professeur de français, histoire, géographie à l'École Spéciale SCHNEIDER au Creusot.

Musicien impliqué dans la vie musicale de la ville, il en a, dans les années d'après la deuxième guerre mondiale, dirigé l'orchestre symphonique et fait beaucoup de musique de chambre, en quatuor en particulier.

De religion protestante, vers 1950, il a réalisé un document qui relate l'histoire du protestantisme dans la région et au Creusot depuis l'origine de la "réforme" en 1550.

Cette histoire, à partir de l'installation des SCHNEIDER au Creusot est liée à celle de l'usine de par l'épouse d'Eugène SCHNEIDER, premier du nom : Constance le MOINE des MARES, elle-même protestante.

Veuf et âgé, M. PETIT s'était retiré à la maison de retraite protestante dont il était membre du Conseil d'Administration, et où il est décédé.

Les extraits ci-après du document de M. PETIT sont d'un intérêt particulier pour les creusotins. Le document original peut être consulté à l'Académie.

*André PROST*

## **Chapitre II: L'ÉGLISE du CREUSOT au XIX<sup>e</sup> siècle.**

*Suite*

### **ÉCOLES**

Reprenant l'idée de l'école, émise cinq ans auparavant, le Conseil institua une caisse spéciale en faveur de la création d'une école de filles. Il décide que la question sera reprise à chacune de ses séances jusqu'à solution satisfaisante. "Il prie son président, de bien vouloir, dans son prochain voyage à Paris, essayer d'intéresser à cette création les personnes ou sociétés religieuses qui ont à cœur l'établissement ou l'avancement de l'instruction primaire parmi les protestants de nos Églises".

Le 27 octobre 1878, cette caisse spéciale s'élevait à 216 fr. M. BOURGEOIS informait le Conseil que M<sup>me</sup> Schneider voulait bien prendre à sa charge les dépenses relatives au mobilier scolaire. En même temps, le Conseil chargeait deux de ses membres : MM. MAILLEFAUD et de BIAUZAT de rechercher un

local, une institutrice et de procéder à l'acquisition du mobilier. La Société de l'Instruction primaire parmi les Protestants de France promet une subvention annuelle de deux cents francs. L'institutrice fut trouvée avant le local en la personne de Mademoiselle DENYS, âgée de trente-quatre ans et qui avait déjà exercé dans le midi.

Le 18 mars 1879, le local avait été trouvé Rue de Dijon (actuellement l'immeuble portant le n°12 de la rue Lamartine) et le mobilier scolaire était en place. L'ouverture de l'école eut lieu le lundi 31 mars 1879. Elle comptait 22 élèves : 20 filles et 2 petits garçons. Mais deux mois après, le Conseil révoquait M<sup>lle</sup> DENYS "à cause des mesures disciplinaires dont elle usait à l'égard des enfants". M<sup>lle</sup> DENYS fut remplacée par M<sup>lle</sup> HEINEMANN qui entre en fonction le premier octobre suivant.

Deux ans plus tard, l'ouverture d'une école maternelle annexe allait pouvoir être envisagée.

À la fin de l'année 1882, le Conseil presbytéral eut à faire face à une nouvelle situation juridique vis-à-vis de l'école. En effet, le 10 juin 1881, le Conseil d'État, revenant sur sa jurisprudence antérieure, décidant que les Conseils presbytéraux et les Consistoires ne pouvaient être autorisés à recevoir des libéralités en faveur des écoles. Les fonds dont disposait l'école ne pouvaient désormais être gérés que par la Société d'encouragement de l'Instruction primaire parmi les protestants de France, à laquelle la reconnaissance d'utilité publique avait été octroyée en 1829 par le roi Charles X. C'est ainsi que cette société devint légalement propriétaire des titres que M<sup>me</sup> Veuve Schneider avait tout d'abord offert au Consistoire de Dijon.

Depuis sa création, l'école de filles se développe. Une surveillante pour les enfants en bas âge (M<sup>lle</sup> Anna GUSSET) est donnée à M<sup>lle</sup> HEINEMANN, cependant qu'on envisage l'ouverture d'une salle d'asile indépendante de l'école primaire. Ce local situé comme l'école de filles dans la Rue de Dijon, s'ouvre le 15 décembre 1882

M<sup>lle</sup> RAYMOND, 18 ans, Diplômée du premier degré du Brevet spécial des Écoles maternelles, de Neuchâtel, a été nommée à ce poste. Elle est venue au Creusot, a subi à Mâcon, en octobre 1882, les examens du diplôme français correspondant lui permettant d'exercer en France. Par la suite, M<sup>lle</sup> RAYMOND est devenue Madame LEMMY.

Grâce aux ressources dont M<sup>me</sup> Veuve Schneider dotait cette œuvre scolaire, le Conseil presbytéral pouvait bientôt accorder la gratuité scolaire totale de l'enseignement et des fournitures, ce qui était une nouveauté au Creusot, et probablement en France. M<sup>me</sup> Veuve Schneider tenait également à ce que, à titre de récompense, des livrets de caisse d'épargne soient ouverts au nom des meilleurs élèves.

Le 3 octobre 1883, M. le Pasteur BOURGEOIS achetait des héritiers Patriau, un terrain joignant les rues de Marseille, de Dijon et de Strasbourg sur lequel on commençait l'édification "d'une grande maison à usage d'école de filles, composée d'un sous-sol, d'un rez-de-chaussée, d'un étage et d'un grenier. L'édifice achevé, il devrait y avoir au rez-de-chaussée trois classes d'écoles, deux cuisines et deux vestiaires : à l'étage, huit pièces et quatre cabinets pour le logement des professeurs. D'autre part, un préau couvert et des lieux d'aisance joignaient la Rue de Dijon. Il y a un puits avec pompe derrière la maison".

## PRESBYTÈRE



*Le Presbytère, rue de Nevers*

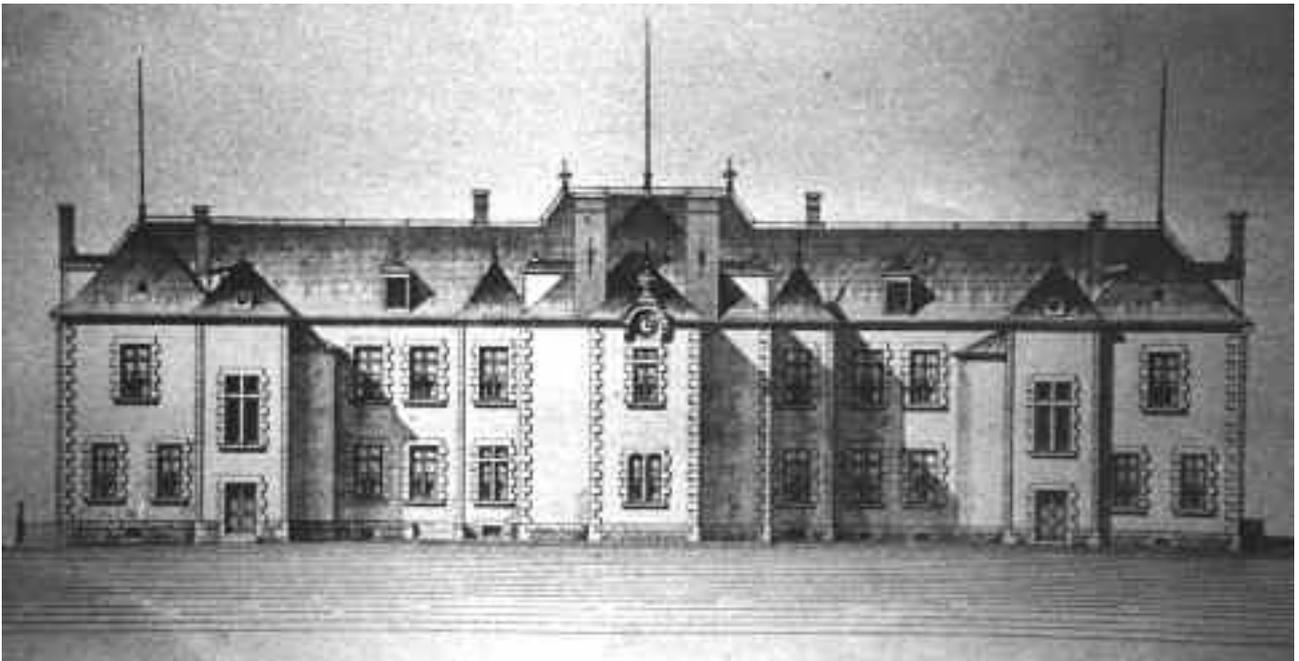
En 1884, M. le Pasteur BOURGEOIS habite une maison portant le n°21 de la Rue de Strasbourg (sur l'emplacement occupé aujourd'hui par le préau ouvert de l'école) à l'angle des rues de Strasbourg et de Marseille nouvellement tracée.

... Par acte passé devant Maître GUICHARD le 28 juillet 1883, M. BOURGEOIS, avait acquis des consorts DUCREUX, au quartier de la Molette, au lieu-dit "Les Noyers" (la rue de Nevers n'était pas tracée et n'était qu'un chemin de campagne tout juste carrossable par un seul char), un terrain de 7 145 mètres carrés, que lequel s'élève une vaste maison dénommée par la rumeur publique "le château mal volé". D'où vient ce nom? Le premier propriétaire s'était, paraît-il, approprié tous les matériaux de construction par des moyens plus ou moins licites au préjudice de l'Usine. L'immeuble achevé, l'Usine intenta un procès à l'indélicat propriétaire qui dût se débarrasser de l'immeuble.

Sans désespérer, M. BOURGEOIS fit démolir cette maison, fit enlever une vigne et divers arbres fruitiers et l'édification d'une nouvelle commença. Celle-ci devait avoir : "au sous-sol, deux pièces et deux caves ; au rez-de-chaussée, quatre pièces ; à l'étage, quatre pièces ; et au-dessus de l'étage, deux mansardes et un grenier".

## TERRAIN SUR LEQUEL EST ÉDIFIÉ LE TEMPLE

"M. BOURGEOIS a acquis, pour le prix global de 15 000 fr., à l'angle sud-ouest des Rues de Lyon et Blanzay, un immeuble de 1 128 mètres carrés de surface, et destiné à la construction d'une ou deux écoles. Cet immeuble, planté en jardin potager contient une construction ayant un rez-de-chaussée et premier, évalué à 8 000 Fr. Il a été vendu à M. BOURGEOIS par acte sous seing privé en date du 10 mai 1883, par Madame Veuve GUICHARD et son fils, notaire au Creusot".



## ASILE DE VIEILLARDS



Le 1<sup>er</sup> février 1885, M. BOURGEOIS informa le Conseil qu'il s'occupe depuis quelque temps déjà de la construction au Creusot, d'un Asile de vieillards protestants des deux sexes.

Le terrain d'une superficie de 3 hectares 95 ares, situé route d'Épinac, est constitué par la réunion de deux parcelles achetées par M. BOURGEOIS...

En novembre 1885, lorsque M. BOURGEOIS fit apport de cet immeuble à la Société immobilière mentionnée plus loin, la propriété se présentait ainsi : "Des murs de clôture existent au levant, au nord et au couchant ; la longueur de ces murs est de 536 mètres. Il reste à achever de clore la propriété au sud. Dans la partie la plus élevée de ce terrain et à 100 mètres environ de la route, M. BOURGEOIS a commencé la construction d'un grand bâtiment de 50 mètres de longueur".

"La maçonnerie et la couverture sont achevées. Tous les travaux intérieurs sont à faire".

Voici la distribution prévue :

"Le sous-sol comprendra une buanderie, un fruitier, deux salles de calorifères, deux chambres pour déposer les provisions, deux caves voûtées et un garde-manger".

"Il y aura au rez-de-chaussée quatre chambres pour ménages, six chambrettes, un réfectoire avec office, une bibliothèque, un oratoire, une sacristie, un parloir, une cuisine, deux chambres de surveillants et deux salles de bains".

"Le premier étage comprendra douze chambres, deux salles d'infirmerie, la chambre de l'infirmière, deux grandes chambres pour les vieillards impotents, un logement pour le directeur comprenant une cuisine, une salle à manger et deux chambres à coucher, une lingerie, une pharmacie et une tisanerie. Cet étage sera desservi par deux grands escaliers en pierre".

M<sup>me</sup> Veuve Schneider continua à s'intéresser aux travaux jusqu'à achèvement. Et on réalise l'esprit dans lequel elle a veillé aux moindres détails en relisant le verset qu'elle a fait graver au-dessus de la porte extérieure du réfectoire, donnant sur le perron : **"Aimez-vous les uns les autres"**.

La maison pouvait recevoir gratuitement vingt-six pensionnaires des deux sexes relevant du Consistoire de Dijon (Département de Saône et Loire, Côte d'or, Haute-Marne). L'œuvre était dotée de vingt-six mille francs de rente.

L'une des premières directrices fut M<sup>me</sup> Veuve FROMENTAL qui devait, jusqu'à sa mort, pendant dix-sept ans, "apporter à cette tâche difficile, non

seulement des qualités incomparables au point de vue de l'administration, de l'ordre, de l'économie, de la bonne gestion de l'œuvre, mais encore, ce qui est bien plus, un cœur admirablement bon et tendre, un cœur qui savait aimer les moins aimables, parce qu'il était lui-même tout pénétré de l'amour divin”.

L'inauguration eut lieu le 12 octobre 1887, en présence de Madame Veuve Schneider et de son fils M. Henri Schneider. Le culte fut présidé par M. le Pasteur LAFON, arrivé au Creusot tout récemment pour succéder à M. BOURGEOIS, assisté de MM. les pasteurs Eugène BERSIER et Zacharie ARNAL. Huit pensionnaires étaient déjà les hôtes de la Maison.

### **AUTRES LIBERALITES DE MADAME VEUVE SCHNEIDER**

Les libéralités de M<sup>me</sup> Schneider se sont encore étendues à d'autres œuvres avec lesquelles l'Église du Creusot pouvait avoir des rapports :

Fondation d'une bourse pour l'entretien d'une enfant à l'œuvre des “Orphelins protestants d'Orléans”.

Dans des conditions identiques, M<sup>me</sup> Schneider a, par la suite, créé une bourse à l'École préparatoire de théologie de BATIGNOLLES (650 fr.), une à l'orphelinat de garçons de SAVERDUN (Ariège), une seconde bourse à l'orphelinat de jeunes filles d'ORLÉANS; une à la colonie agricole de SAINTE-FOI; une à l'Asile évangélique d'AIX-LES-BAINS, une à la faculté de théologie de MONTAUBAN. La plupart de ses fondations s'élevaient à 200 fr. par an.

M<sup>me</sup> Schneider a encore créé le CATECHUMENAT de DIJON destiné à recevoir pendant deux ans des jeunes filles protestantes disséminées dans les trois départements de Saône-et-Loire, Côte d'Or et Haute-Marne. Ces jeunes filles, internes, fréquentent les établissements scolaires de la ville. Admises à l'âge de douze ou treize ans - voire même quatorze ans -, cela leur permet de pouvoir faire une instruction religieuse normale jusqu'à la première communion.

Admirons l'emploi que M<sup>me</sup> Veuve Schneider a fait de sa fortune: elle s'est considérée non pas comme “propriétaire” mais comme “gérante” de biens, à elle confiés par le Tout Puissant. Mais... on comprend que certains se “soient faits protestants” uniquement par intérêt. Lorsque M<sup>me</sup> Schneider mourut le 23 décembre 1889, elle laissait un testament dont une des clauses prévoyait un legs de 50 000 fr. au Consistoire de Dijon pour la construction d'un Temple au Creusot “le jour où cela deviendrait nécessaire”.

### **SOCIÉTÉ IMMOBILIÈRE**

Ainsi qu'on l'a vu, au cours des années 1835 à 1885, M. BOURGEOIS avait acquis en son nom personnel, un certain nombre d'immeubles qu'il avait payés avait des fonds que Madame Schneider lui avait remis de la main à la main.

Il n'était pas possible qu'il demeurât propriétaire légal de ce capital immobilier évalué à 150 000 fr.

Le 8 août 1885, par acte passé devant Maître GUICHARD, M. BOURGEOIS jetait les bases d'une société anonyme à laquelle il allait apporter les fonds sociaux terrains et immeubles acquis.

Dès 1898, la Maison de Retraite de la route d'Épinac fut vendue (fictivement) à l'Association constituée sous le nom d' “Asile Protestant de Vieillards du Creusot”.

En 1911, le presbytère, 36 rue de Nevers fut vendu à l'Union Nationale des Églises Réformées Évangéliques. Cette vente fut subordonnée à des conditions telles qu'il n'existe certainement que fort peu de presbytères dans cette situation. La Société, respectueuse des volontés de M<sup>me</sup> Schneider, introduit cette clause: l'Église du Creusot restera toujours la seule personne morale à jouir du presbytère, quelles que soient les circonstances.

En 1924, la Société Immobilière était dissoute après s'être démunie des derniers immeubles qu'elle possédait encore au Creusot ou à Montchanin.

### **DE 1887 A 1906**

M. Louis LAFON commença ses fonctions au Creusot le 1er octobre 1887. Et ce fut aussitôt l'inauguration de l'Asile de Vieillards.

Le Conseil ramena au Creusot la résidence du collaborateur du Pasteur de Montchanin afin qu'il pût aider, au Creusot même, le Pasteur dont la tâche devenait trop lourde.

En 1889, le nombre total des électeurs pour l'ensemble de la paroisse s'élève à 73 dont 49 pour la section du Creusot.

La paroisse grandit. En 1895, nombres des électeurs: 118 se répartissant ainsi Le Creusot, 75 - Montchanin, 6 - Blanzay et Saint-Vallier, 14 - Épinac, 7 - Digoin, 16.

## CHAPITRE III : L'ÉGLISE DU CREUSOT AU XX<sup>e</sup> SIÈCLE

La période de 1906 à 1909 marque l'apogée de la population protestante au Creusot. À partir de cette date, le nombre décrivit par suite de nouveaux départs importants entre 1921 et 1924, d'abord, entre 1943 et 1946 ensuite, et aussi parce qu'on ne pouvait plus, avec la même facilité "se faire protestant" pour un sac de pommes de terre ou un "bon d'une livre de viande".

Lorsqu'en 1936 fut reconstituée l'Unité de l'Église Réformée de France, l'Église du Creusot se rattacha à la nouvelle Union. Elle conserva sa dénomination particulière de "Réformée Évangélique" ainsi que la Confession de Foi de 1872 à laquelle elle ajouta celle de 1936. Elle fait partie de la XII<sup>e</sup> Région synodale et du Consistoire du Lyonnais. L'occupation allemande et l'existence de la ligne de démarcation amenèrent le rattachement provisoire de l'Église du Creusot à la XIV<sup>e</sup> Région (chef-lieu Tours).

### LE TEMPLE



*Entrée du Temple*

Le 3 mars 1890, "M. le Pasteur LAFON informait le Conseil qu'il avait reçu du Président du Consistoire communication des dispositions testamentaires par lesquelles Madame Veuve Schneider, décédée à Paris le 23 décembre 1889, léguait au Consistoire de Dijon une somme de 50 000 fr., destinée à être employé



*Le Temple aujourd'hui*

par le Conseil du Creusot à la construction d'un Temple le jour où ce serait nécessaire et qu'en attendant, la somme devrait être placée en rente sur l'État et son revenu servir aux œuvres d'évangélisation ou autres de l'Église".

Au testament étaient joints les plans d'un futur Temple, dressé par M. PAUMIER, architecte, en date du 26 juin 1889.

Le Conseil considéra que l'Église ne possédait aucun autre lieu de culte que celui dont elle avait joui jusqu'ici, mais que celui-ci était seulement prêté à titre gracieux et que, par conséquent, cette jouissance pouvait être retirée d'un jour à l'autre. C'est avec reconnaissance qu'il accepta le legs aux conditions prévues par la testatrice.

Le Conseil eut à faire face à une difficulté d'ordre administratif. "Le préfet demanda copie de la décision qui avait accordé l'autorisation de l'exercice du culte protestant au Creusot, ainsi qu'une nouvelle délibération du Conseil pour transférer cette autorisation au Temple projeté".

Il fut répondu que l'autorisation n'avait jamais eu à être donnée puisque la chapelle où l'on célébrait le culte était une propriété privée et n'avait reçu aucune consécration officielle. D'autre part, le Maire du Creusot intervint pour attester que l'autorisation de célébrer

un culte protestant sur le territoire de la commune avait dû être donnée verbalement, qu'elle avait été ensuite consacrée par l'usage, antérieurement au décret de création de poste officiel du Creusot en date du 12 septembre 1872; qu'en conséquence, du jour où un Temple serait construit et officiellement consacré comme tel, il en recevrait et en porterait seul le titre.

Le terrain de la rue de Blanzky s'avérant peu central, le Conseil essaya de lui en substituer un autre par voie d'échange. Des pourparlers furent entamés avec M. Eugène Schneider au sujet d'une parcelle de terrain situé "à l'angle du Boulevard Saint-Quentin et du chemin longeant les écoles communales de garçons dites Écoles des Moineaux, côté opposé à ce bâtiment d'école". Ces pourparlers n'aboutirent pas.

Bornons-nous à mentionner les adjudications des différentes catégories de travaux :

Maçonnerie : M. TERRIER, entrepreneur au Creusot/Serrurerie : M. BUFFENOIR/Charpente : M. LIMOGES, Saint-Léger-sur-Dheune/Couverture : MM. DEPOUILLY frères/Menuiserie : M. PROST, Chalon-sur-Saône/Peinture et plâtrerie : M. JARDOT. La cloche fut commandée à M. FARNIER, Dijon. Elle pèse 200 kilos, elle donne la note Ré; elle porte gravée l'inscription suivante: "Église Réformée Évangélique du Creusot - Constance - Gloire soit à Dieu au plus haut des cieux". Prix de la cloche seule: 1 150 fr.



La photographie de Madame Veuve Schneider a été placée au-dessus de la cheminée de la sacristie. Sous ce portrait, les lignes suivantes, gravées sur une plaque de cuivre :

**Madame Eugène SCHNEIDER (1816 - 1889)**  
**Veuve de M. Eugène Schneider,**  
**Maître des Forges,**  
**Bienfaitrice de l'Église Réformée du Creusot**  
**Qui lui doit d'avoir pu élever**  
**ce Temple inauguré le 28 mars 1909.**

L'inauguration eut lieu le dimanche 28 mars 1909, à 10 heures du matin.

Le Temple était bondé et dans l'auditoire, on remarquait : M. Eugène SCHNEIDER<sup>1</sup>; M. COSTE, Directeur des Mines de Blanzky; M. WALTER, Directeur de l'École Spéciale.

Le Bombardement du 20 juin 1943 n'a causé que peu de dommages au Temple. Sans doute les vitraux ont disparu, mais le gros œuvre n'a pas été atteint et nous devons être reconnaissants de ce que notre beau sanctuaire ait été ainsi épargné.

En 1946 et 1947, la pose de trois plaques rappelant le souvenir de M. et M<sup>me</sup> E. SORIA et leur fillette Alice, tués lors du bombardement du 20 juin 1943; de M. Jean-René JOUFFREY, mort en déportation en avril 1945 au camp de Mauthausen; de M. Henri STROH, Directeur des Usines, disparu au camp de Buchenwald en avril 1945<sup>2</sup>.

## LES ÉCOLES

À l'époque de prospérité (vers 1890) l'école de garçons comptait environ 60 élèves répartis en deux classes; l'école de filles, le même nombre, réparties en trois classes. À cette dernière était annexée une classe enfantine recevant garçons et filles de 4 à 7 ans, ce qui faisait un total d'environ 150 enfants.

L'école de garçons fut supprimée en 1928, par suite de la diminution incessante son effectif scolaire.

L'école de filles lui survécut de treize ans avec un effectif de plus en plus faible. L'arrêté préfectoral pris à la suite du bombardement du 20 juin 1943, interdisant de faire classe au Creusot fut le coup de grâce. Les locaux furent loués à la Croix Rouge qui en fit un hôpital - refuge temporaire.

## L'ASILE DE VIEILLARDS

Devenu autonome en 1898, l'Asile de Vieillards fut reconnu d'utilité publique par décret du 20 avril 1898, ce qui l'habilita à recevoir des dons et des legs. Aucune modification ne fut apportée à l'organisation de l'œuvre jusqu'au lendemain de la guerre 1914 - 1918. La vie devenait plus difficile et les 26 000 fr. de rente s'avéraient insuffisants. Et pourtant, le testament de M<sup>me</sup> Veuve SCHNEIDER spécifiait que les pensionnaires devaient être reçus gratuitement.

Le Conseil d'Administration introduisit, en 1919 une requête auprès du Conseil d'État afin d'être relevé de cette clause. Le 12 décembre 1921, un décret

1 - Eugène SCHNEIDER, 2<sup>e</sup> du nom, petit-fils du précédent et de Constance LEMOINE des MARES.

2 - Henri STROH et Jean JOUFFREY ont fait l'objet d'un article dans le bulletin n°3 de l'AFB.

présidentiel confirmait la reconnaissance d'utilité publique et autorisait l'œuvre à percevoir une pension.

1<sup>er</sup> novembre 1937 : Fête du Cinquantenaire. L'Asile avait ce jour-là pris un air de fête.

Dans l'auditoire, on remarquait, outre les pensionnaires et des membres de l'Église du Creusot : M. Louis MONNIER, président du Conseil d'Administration ; M. Eugène SCHNEIDER et son secrétaire particulier ; M. le Docteur LAGOUTTE, premier adjoint,

représentant la municipalité du Creusot.

*Notons enfin que, par suite de compressions et de redistribution de certains locaux, la Maison reçoit actuellement environ 40 pensionnaires.*

*Aujourd'hui, en 2009, la maison de retraite protestante, considérablement agrandie compte parmi les établissements de ce type renommés.*

*Elle reçoit 135 personnes âgées de toutes confessions.*



*La maison de retraite protestante aujourd'hui*

Par Antoine de BADEREAU

Administrateur de l'Académie et membre du Comité Scientifique

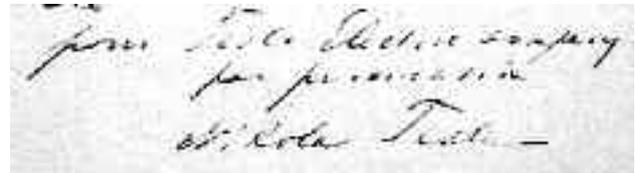
Schneider se lance dans la construction électrique en 1888 comme licencié de la “**Compagnie anonyme GANZ**”, compagnie hongroise qui était une des entreprises européennes les plus avancées. Le 1er février 1890 est signé avec cette société un contrat d'exclusivité<sup>1</sup> pour la construction et la vente en France “des dynamos à courants alternatifs, transformateurs, électromoteurs à courants alternatifs, et tous autres appareils constituant le système de production et de distribution d'électricité”. Le contrat implique la cession des brevets mais aussi de tout le “know-how” : fourniture de dessins et de procédés de fabrication, échange d'ingénieurs et de spécialistes.

### Le contrat Ganz-Tesla-Schneider<sup>2</sup>

En mai 1888 Nikola Tesla avait présenté devant l'American Institute of Electrical Engineers le moteur à courant alternatif “à champ tournant” dont il venait d'obtenir le brevet<sup>3</sup>. Il n'y avait jusque-là pas de moteur à courant alternatif satisfaisant et ce type de courant n'était utilisé que pour l'éclairage. L'apparition de ce nouveau moteur a été considérée comme un événement majeur, à l'origine du développement des applications à grande échelle de l'électricité. Westinghouse avait immédiatement acquis les brevets.

Le 16 juillet 1892 Schneider signe avec Ganz, et Nikola Tesla, un contrat lui accordant le droit d'utiliser en France trois brevets de Tesla, dont Ganz avait une option, qui sont relatifs à des “perfectionnements dans la transmission de la force par l'électricité et dans les moteurs à courants alternatifs”. La Tesla Electric C<sup>o</sup> s'engage à fournir dans les trois mois “les dessins et données de construction d'un certain nombre de moteurs type Tesla actuellement existants”. Schneider doit payer 100 000 francs plus 10 francs par cheval pour chaque moteur.

D'après le rapport de Stahl que nous



citons plus loin, le paiement d'une somme fixe était inhabituel dans ce genre d'affaire. Ce contrat ne comporte pas de garanties d'une transmission d'un “know-how” effectif, à la différence du premier contrat Ganz. Les trois brevets de Tesla objets du contrat<sup>4</sup> ne concernent que les principes. Alors que le premier contrat avec Ganz portait sur des machines parfaitement définies, et que Schneider connaissait déjà pour en voir fabriqué un certain nombre, le contrat sur le système Tesla ne donne aucune précision sur les machines concernées et aucune garantie de fonctionnement et de performance. La clause de fourniture des données de construction est vague. Il reste à faire tout le travail de bureau d'étude et d'expérimentation.

On comprend que Schneider ait été intéressé et ait pris rapidement une décision, mais il n'avait pas d'autre garantie que la réputation de Tesla.

### La mission Stahl-Faiveley

MM. Stahl<sup>5</sup> et Faiveley<sup>6</sup>, ingénieurs du Creusot, sont envoyés aux États-Unis en septembre et octobre 1892. Leur mission a pour but de faire le point sur l'industrie électrique aux États-Unis, et, suite au contrat qui vient d'être signé, de s'informer sur le développement du Système Tesla. Leurs deux comptes-rendus<sup>7</sup> sont particulièrement intéressants parce qu'ils font le tableau d'une industrie en plein développement. La période est importante parce qu'elle est celle d'une bataille technique entre le courant continu et le courant alternatif, mais aussi d'une bataille entre les constructeurs de matériel électrique pour conquérir le marché. Dans cet article nous nous limiterons à ce qui concerne Tesla, en laissant la parole à Stahl :

1 - Registre des Marchés n°44 f° 73.

2 - Registre des Marchés n°54 f° 15.

3 - <http://www.rastko.org.yu/projekti/tesla/delo/10747>.

4 - Brevets français n°190332, 190333 et 214718.

5 - Paul, Théodore, Waldemar STAHL, né en 1865 à Rio-de-Janeiro, sorti du “Polytechnicum de Zurich” en 1889, travaille un an au Bureau d'Étude de la Société Alsacienne des Constructions Mécaniques de Belfort, fait un voyage d'étude en Angleterre et en Écosse d'octobre 1890 à avril 1891 et travaille à Londres jusqu'en octobre 1891. Il rentre le 7 janvier 1892 au Bureau des Ateliers d'Électricité de Schneider & Cie. Il sera ensuite représentant commercial pour les affaires d'électricité à Lyon.

6 - Guillaume, Auguste FAIVELEY, né en 1860 à Vosne-Romanée, rentré en 1881 comme dessinateur aux Ateliers de Construction. Responsable de l'Atelier de Construction Electrique.

7 - O1G0057- 03 et O1G0137-16. Il est plus habituel de trouver pour une mission de plusieurs ingénieurs un rapport commun.

## IMPRESSIONS SUR LE SYSTEME TESLA ET SES APPLICATIONS AUX États-Unis.

*Le but poursuivi par M. Tesla dans la série d'essais qui ont motivé de nombreux brevets pris par cet inventeur était celui de réaliser un bon moteur à courants alternatifs.*

*Nous avons été frappés du petit nombre d'applications du système Tesla aux États-Unis et nous croyons ne pouvoir attribuer ce fait qu'à l'imperfection de la solution pratiquement réalisée jusqu'à ce jour.*

...

*Nous croyons savoir que M. Tesla n'a pas été le premier à travailler dans cette direction ; M. Stanley, entre autres, très connu pour avoir fait, pendant qu'il était ingénieur principal du service électrique de la maison Westinghouse, des inventions importantes dont les applications sont répandues aujourd'hui sur tous les États-Unis, semble s'en être préoccupé d'une façon toute spéciale à une époque antérieure à la date des brevets Tesla. Mais n'étant pas arrivé, à ce moment, à une solution satisfaisante, M. Stanley avait provisoirement abandonné l'étude commencée pour poursuivre la question dans une voie différente.*

*Aucun des moteurs Tesla à champ tournant, ni ceux à courant biphasés, ni ceux à courants triphasés, ni enfin ceux où un décalage quelconque est obtenu entre deux ou plusieurs courants alternatifs, n'ont encore été appliqués aux États-Unis à une échelle assez considérable pour permettre à l'inventeur de justifier les assertions qu'il avait émises lors de son récent voyage en Europe.*

*M. Tesla a pris ses premiers brevets à un moment où il n'en était arrivé qu'au point où d'autres inventeurs étaient déjà parvenus avant lui, et nous sommes d'avis que sa renommée comme inventeur dans le domaine qui nous occupe a été considérablement surfaite.*

*Notre impression personnelle, que du reste nous ne voudrions imposer à personne, est que M. Tesla est avant tout un expérimentateur heureux, mais qui ne possède, ni les connaissances théoriques qu'il est toujours si empressé de disputer même à ceux de ses collègues le plus en renom dans le monde des électriciens, ni la capacité pratique nécessaire pour tirer de ses expériences des résultats industriels.*

...

*Ce n'est que huit jours après notre arrivée à New-York que nous avons pu rencontrer M. Tesla et nous avons été surpris dès l'abord de son peu d'empressément à nous parler des nombreux transports d'énergie et des distributions de force réalisés d'après son système. Ce n'est pas sans appréhension qu'entre-temps nous avons appris par des personnes compétentes à New-York qu'elles n'étaient pas à même de nous citer aucune application de quelque*

*importance de moteur Tesla ; cependant l'inventeur nous ayant précédemment évalué à au moins 30 000 le nombre de moteurs de 1 à 5 chevaux de son système exécutés et nous ayant parlé en outre d'un nombre considérable de moteurs de 20 à 50 chx ainsi que de plusieurs exemplaires de 1000 chevaux en marche aux États-Unis, nous pensions devoir admettre jusqu'à preuve du contraire que ces personnes étaient insuffisamment renseignées.*

*Une des premières questions que nous posa M. Tesla fut celle de s'enquérir du but de notre voyage en Amérique, et lorsqu'il apprit que ce n'était que pour suivre ses précédents conseils d'aller nous rendre compte sur place des progrès de son système, il nous sembla fort embarrassé.*

*Désireux de détourner notre attention du but spécial de notre voyage, il nous engagea à profiter de notre voyage pour prendre connaissance des progrès accomplis dans les diverses applications industrielles de l'électricité mais après que nous lui eûmes donné à entendre que nous ne demandions qu'à être fixés sur les avantages de son système, M. Tesla ne parût guère satisfait du désir exprimé par nous d'examiner de près le fonctionnement de ses appareils.*

*Pressé de questions et devant l'insistance que nous mêmes à demander à M. Tesla de nous citer les principales applications de son système aux États-Unis, il se vit contraint à nous avouer que pendant son absence la maison Westinghouse n'avait pas pressé comme il l'aurait désiré la construction de ses appareils.*

*« À la suite de la crise financière par laquelle la Sté Westinghouse a passé il y a deux ans, nous dit-il, la construction de mes moteurs a été complètement négligée et actuellement les moteurs pour la traction absorbent presque toutes ses forces ».*

*Nous avons acquis la certitude que notre visite était fort désagréable à M. Tesla et cela pour deux raisons : la première c'est qu'il ne pouvait justifier son affirmation de nombreux moteurs de toutes puissances en fonctionnement, la seconde c'est que forcément nous ne devons pas tarder à remarquer que les rapports entre lui et la maison Westinghouse étaient loin d'être ceux que nous pouvions nous attendre à rencontrer.*

*M. Tesla alla même jusqu'à nous affirmer que M. Westinghouse verrait avec déplaisir des ingénieurs étrangers viennent profiter des innovations de sa maison. Nous fûmes d'autant plus surpris de cette affirmation que nous savions que M. Georges Westinghouse, homme très affable, et connaissant l'Europe, témoigne ordinairement le plus grand intérêt aux étrangers qui ont toujours trouvé le meilleur accueil dans ses Usines.*

*Très occupé par de nouvelles inventions, au moyen desquelles il comptait révolutionner toute l'industrie électrique, M. Tesla refusa d'abord de nous accompagner à Pittsburgh (Usines Westinghouse), et pour des raisons*

qui ne devaient pas tarder à devenir évidentes, il s'efforça de nous déconseiller de nous y rendre.

Sur nos instances réitérées, M. Tesla se décida toutefois à nous accompagner espérant sans doute que par sa présence il réussirait à nous empêcher d'entrer en relations trop directes avec les chefs de la Cie Westinghouse et éviterait de cette manière que ceux-ci ne commettent des indiscretions pouvant influencer ses intérêts personnels.

À Pittsburgh au lieu d'une usine travaillant fiévreusement à la construction d'appareils du nouveau système, nous trouvâmes qu'on s'occupait activement de la construction d'appareils de différents systèmes à l'exception de celui de M. Tesla qui n'y était représenté que par trois moteurs l'un de 3, l'autre de 7 et le dernier de 15 chevaux, tous trois délaissés dans une sorte de magasin ou de dépôt et portant l'aspect d'appareils abandonnés après des essais peu satisfaisants.

Un silence presque complet et de mauvais augure régnait parmi ces Messieurs au moment de notre arrivée aux trois moteurs Tesla et notre rôle particulier dans ce qui concerne la mission dont nous étions chargés étant moins spécialement technique, nous avons cherché à observer ce que pouvait trahir l'expression des divers ingénieurs de la maison Westinghouse ; certains sourires très significatifs semblaient nous dire d'une manière évidente combien ils étaient surpris de nous voir nous contenter de ce qui nous était présenté après avoir attaché autant d'importance au sujet en question.

M. Tesla ne pouvant nous montrer aucune installation en fonctionnement nous pensions qu'en notre rôle d'acquéreur de ses brevets, il s'empresserait du moins de nous persuader de l'importance de ses inventions en soumettant à quelques sérieux essais les trois moteurs dont nous venons de parler. Mais loin de là, M. Tesla interpréta notre demande dans le sens d'un vote de défiance et ne nous accorda qu'après plusieurs refus la permission de faire des essais dont les résultats figurent ailleurs.

Dans le but d'atténuer l'impression peu satisfaisante qu'avait dû produire sur nous notre visite aux Usines Westinghouse en ce qui concerne la fabrication de ses moteurs, M. Tesla ne manqua pas d'inviter à un déjeuner somptueux les principaux ingénieurs du service électrique de Westinghouse, qui nous avaient accompagnés dans notre visite.

M. Tesla, comme nous avons pu en juger par la suite se réservait d'ailleurs de nous éblouir à cette occasion en nous entretenant des inventions surprenantes auxquelles il travaillait et qui avaient pour but la production d'électricité directement par la chaleur, mais qu'il disait ne pas pouvoir encore divulguer. Malheureusement, l'excellent vin qui circulait en grande intensité à haute tension et grande fréquence ne suffisait pas à lui seul à

rendre tous les convives aussi enthousiastes que l'eût désiré l'illustre inventeur.

Enfin ce dernier nous entretint encore pompeusement des immenses moteurs de son système - qu'il put d'ailleurs nous montrer en photographie - destinés à figurer à l'Exposition de Chicago. À partir de ce moment M. Tesla ne chercha plus qu'à nous émerveiller par l'importance des affaires en voie de création, comprenant des moteurs de son système, mais dont il disait ne pouvoir nous entretenir que confidentiellement et en ami.

C'est ainsi qu'à notre retour du Niagara et lorsque nous lui fîmes part avec intention de ce que personne n'avait pu nous donner quelques indications au sujet du système qui serait adopté, M. Tesla crut pouvoir presque nous affirmer que selon toute probabilité le système choisi serait le sien.

M. Tesla nous avait parlé de petits moteurs de son système fonctionnant dans des mines ; mais sur notre demande de pouvoir les visiter, nous fûmes informés que précisément pendant notre présence aux États-Unis ces quelques mines venaient de se mettre en grève ce qui semblait nous enlever toute chance de voir un seul moteur Tesla en fonctionnement industriel.

Lors de notre visite à la Thomson-Houston Electric C<sup>o</sup> nous ne fûmes pas peu surpris d'y voir prêts à être expédiés un générateur et un moteur de 250 chevaux pour courants triphasés et destiné à un transport de force de 20 kilomètres de distance.

...

De même qu'à la Thomson-Houston Electric C<sup>o</sup> nous eûmes l'occasion de voir à Pittsfield à la Stanley Electric Manufacturing C<sup>o</sup> des générateurs et des moteurs à courants polyphasés.

Nous fûmes frappés de l'analogie surprenante de ces petites dynamos avec celles de M. Tesla.

...

M. Stanley voulut bien nous autoriser à assister à quelques essais faits avec ces moteurs qui nous semblèrent fonctionner dans des conditions aussi satisfaisantes que le moteur Tesla.

Ce qui peut jusqu'à un certain point expliquer les analogies frappantes de ces deux systèmes, c'est qu'avant l'entrée en rapport de M. Tesla avec la Cie Westinghouse pour la poursuite des recherches sur le moteur alternatif et qui a coûté à cette dernière des sommes folles, dit-on, M. Stanley alors à la tête du service électrique de cette Cie, s'était occupé activement de cette même question qu'il a abandonné depuis.

...

En présence de ces faits, nous nous sommes adressés à notre retour à New-York à M. Tesla, pour lui demander

comment certains constructeurs, dont nous avons jugé bon de ne pas lui citer les noms, pouvaient fabriquer des dynamos à champ tournant rappelant aussi fidèlement l'invention qu'il revendiquait comme sa propriété et résolvant d'une façon très satisfaisante le problème en question.

Sans que nous lui eûmes désigné le système que nous avons remarqué, M. Tesla, très embarrassé, paraissant reconnaître qu'il s'agissait de la Stanley Manufacturing C°, s'efforça de démontrer l'incompétence de M. Stanley en cette matière.

« Voyez-vous, nous dit-il, M. Stanley ne comprend pas certains points très importants de la question, ce n'est d'ailleurs point un électricien, on le reconnaît à la naïveté avec laquelle il traite certaines questions. J'avais en effet breveté avant lui le procédé appliqué dans les appareils auxquels vous faites allusion et je me suis par conséquent trouvé en discussion à ce sujet, avec M. Stanley, mais ayant reconnu que la voie engagée ne mènerait jamais à une solution pratique, je lui en ai fait cadeau ».

Nous ne fûmes pas peu surpris de la manière avec laquelle M. Tesla semblait vouloir abuser de notre naïveté. Nous avions en effet lieu de croire que si M. Tesla avait fait breveter le système employé actuellement par M. Stanley, c'est qu'il n'était pas sans y attacher une certaine importance.

D'autre part M. Stanley, si connu par un grand nombre de perfectionnements qu'il a fait dans d'autres applications des appareils à courants alternatifs, n'aurait pas consenti à entrer en compétition avec M. Tesla s'il ne s'était agi que de compiler des brevets.

En nous basant sur les informations que nous a données M. Tesla au sujet de cette compétition, nous ne pouvons que regretter que ce dernier ne se soit pas rendu compte, avant de prendre ses brevets, du peu de chance de réussite qu'avait l'application qu'ils devaient protéger et de ne l'avoir reconnu qu'après avoir dû constater que M. Stanley revendiquait, peut-être non sans droit, la priorité de l'invention en question.

...

Parmi les très nombreuses patentes prises dans le cours de ces dernières années par beaucoup d'électriciens, il n'est pas possible actuellement de préjuger quelles seront celles qui auront le plus de chance de couvrir la solution tant désirée. Mais dès à présent il nous semble pas probable que M. Tesla soit à même d'affirmer la priorité légale des inventions fondamentales qui lui assureraient le monopole du système polyphasé. Nous ne saurions sans cela comment entre autres la Stanley Mfg C° et la General Electric C° pourraient impunément faire des installations à courants polyphasés dans les États-Unis.

...

Nous ne serions nullement surpris si l'un ou l'autre des divers inventeurs qui travaillent avec tant d'activité dans cette voie et qui possèdent des connaissances théoriques plus approfondies, arrivait au but désiré par un chemin plus direct et moins empirique que celui poursuivi par M. Tesla.

Bien plus il n'est pas impossible qu'essentiellement le moteur alternatif de l'avenir ne se compose que d'éléments déjà tombés dans le domaine public.

Si nous osions ici risquer une opinion toute personnelle sur M. Tesla, nous dirions qu'il nous a paru s'écarter de la manière de faire habituelle aux États-Unis. Au moment où le contrat nous était proposé il nous sembla singulièrement pressé de conclure une affaire dont il espérait surtout retirer une royalty considérable plutôt qu'une prime de construction plus ou moins certaine.

Cette manière de faire est absolument inusitée pour des inventions dont l'importance industrielle n'a pas été sanctionnée par la pratique ; dans ce cas il est d'usage d'accorder la concession à titre provisoire, moyennant une prime de construction à prélever sur chaque appareil construit, le concessionnaire s'engageant pour un minimum de production pendant un laps de temps déterminé.

Le paiement d'une royalty n'est d'usage que dans des cas tout à fait exceptionnels et de très haute importance industrielle.

...

Quoi qu'il en soit il nous paraît certain que l'importance des brevets de M. Tesla est loin d'être établie. L'avenir nous apprendra ce que M. Tesla pourra en retirer du point de vue des applications industrielles ; mais il est à craindre qu'au jour où la solution tant recherchée du problème qui nous occupe sera définitivement trouvée, ses brevets seront ou chaudement disputés par plusieurs inventeurs ou tout simplement invalidés.

Le Creusot, 5 novembre 1892

H. Stahl

Faiveley, le compagnon de voyage de Stahl, a fait également un rapport. Ces rapports se recourent naturellement sur presque tous les points, mais présentent des opinions assez différentes sur les moteurs Tesla. Alors que Stahl donne un avis assez négatif, Faiveley conclut les essais qu'ils ont pu effectuer chez Westinghouse : « Nous sommes confirmés dans leur valeur pratique et ne doutons pas qu'ils se répandent en France dès qu'une installation sérieuse permettra de les connaître et de les juger ».

Dès leur retour fut décidée l'installation aux mines de La Machine d'une station électrique de 200 kW en courant alternatif diphasé pour l'éclairage et l'alimentation à distance de différents moteurs de 12 à 30 chevaux à champ tournant donc suivant les brevets de Tesla. Faute d'un alternateur diphasé la solution pour la production de courant fut ce coupler sur le même deux alternateurs monophasés décalés<sup>8</sup>. Cette installation, qui était la première réalisation de ce type en France, reçut la visite du Congrès de la Société de l'Industrie Minérale le 1<sup>er</sup> juillet 1893<sup>9</sup>. Elle aurait donné toute satisfaction ce qui montre que Faiveley avait parfaitement assimilé les principes énoncés par Tesla. À cette date, chez Westinghouse, le moteur Tesla était encore expérimental<sup>10</sup>.

### Qui était Nikola Tesla

Né en 1856 en Croatie, alors partie de l'Autriche-Hongrie, mais d'origine serbe, il fait des études d'ingénieur à l'École Polytechnique de Graz. Il travaille à Budapest puis en France. En 1884 il se rend aux États-Unis, où il occupe un poste à la compagnie Edison, qu'il abandonne bientôt pour se consacrer à la recherche dans son propre laboratoire. Il prend un certain nombre de brevets relatifs au moteur à courant alternatif à champ tournant dit moteur à induction et aux courants alternatifs à haute fréquence. Il travaille ensuite indépendamment à de très nombreuses questions jusqu'à sa mort en 1943, déposant de très nombreux brevets.

Peu de scientifiques ont été aussi célébrés que Nikola Tesla qui a accumulé les honneurs : docteur *honoris causa* de nombreuses Universités, dont la Sorbonne et les Universités de Grenoble et de Poitiers, et il aurait été "nommé" pour le prix Nobel en 1937. Après sa mort il reçoit une distinction suprême : son nom donné à une unité, celle de l'induction magnétique. Il rejoint ainsi un "Panthéon" où l'on trouve les plus grands savants : Volta, Ampère, Ohm, Faraday, Hertz, Oersted et Maxwell<sup>11</sup>. Un nombre considérable de publications ont été composées pour le grand public sur Tesla - probablement plus qu'aucun autre scientifique dans l'histoire. Une bibliographie publiée vers 1980 contenait 3000 références. Plusieurs magazines, journaux, associations, sont consacrés à ses activités. Sur chacune des rives américaine et canadienne des chutes de Niagara une statue lui a été érigée. L'éloge le plus significatif,

parce qu'il émane de l'organisation la plus éminente et la plus compétente, est celui qui lui a été rendu par l'American Institute of Electrical Engineers dans sa séance du 18 mai 1917 en lui délivrant la médaille Edison<sup>12</sup>.

Doit-on donc tenir compte de l'opinion sévère de Stahl, jeune ingénieur du Creusot sans grande expérience, qui constate que le système n'est pas encore appliqué et nous montre un Tesla se défilant quand on lui demande des éléments concrets, en face de tant de témoignages quasi unanimes qui le placent comme un des plus grands génies scientifiques? Peut-on remettre en cause une réputation qui a été maintes fois affirmée par des personnalités des plus estimables? Les qualificatifs élogieux sont tellement superlatifs que cela incite à y regarder de plus près.

La documentation sur Tesla est abondante : de très nombreux sites Internet lui sont consacrés : beaucoup sont peu fiables parce qu'ils contiennent de nombreuses inexactitudes et invraisemblances. Parmi ces sites quelques-uns ont cependant l'avantage de reproduire des documents de l'époque, généralement bien référencés, que l'on peut considérer comme authentiques et qui se recoupent les uns les autres. On peut du reste vérifier certains de ces articles dans les périodiques présents dans la bibliothèque AFB.

C'est ainsi que l'on peut trouver l'autobiographie de Tesla, "Mes Inventions" publiée en 1919, "Le problème de l'intensification de l'énergie humaine"<sup>13</sup> écrit en 1900. Sur un site Serbe près de 200 articles et de 150 brevets peuvent être consultés. Or c'est la lecture de ces textes qui permettent de mettre en doute la valeur scientifique des travaux de Tesla.

Tesla prétend avoir fait de nombreuses découvertes et ses admirateurs reprennent ses prétentions. En matière scientifique une découverte ne peut être considérée que si elle fait l'objet d'une publication, soit communication à une société scientifique, soit parution dans une revue ou sous forme d'ouvrage imprimé. Cette publication est nécessaire pour que soit connue la nature de la découverte, l'argumentation théorique et/ou la démonstration expérimentale précisant conditions opératoires et les résultats.

Or, dans la masse des documents que l'on peut consulter on ne trouve pas ce genre de communication, en dehors de ce qui concerne le moteur à induction et ses expériences sur les courants à haute fréquence.

8 - La même solution avait été adoptée par Westinghouse pour sa première réalisation de courants polyphasés à l'Exposition Internationale de Chicago la même année.

9 - Communication de Faiveley "La distribution électrique de l'énergie appliquée aux mines" - Bull. de la Sté de l'Industrie Minérale 3<sup>e</sup> série - vol VII - 3<sup>e</sup> livraison 1893 - (Bibl. AFB 621.319 FAI) - On trouve également une description dans L'Industrie Électrique - 3<sup>e</sup> année n° 59 - 10 juin 1894 - p. 238 à 245.

10 - Henry G. Prout "A life of George Westinghouse" - New York 1926 p.122

11 - En 1900 un classement par les membres de l'AIEE pour désigner les 25 électriciens les plus éminents du XIX<sup>e</sup> siècle le plaçait au 7<sup>e</sup> rang, derrière Faraday, Kelvin et Edison, devant Maxwell, Ampère, Ohm et Hertz.

12 - <http://www.nastko.org.yu/projekti/tesla/delo/10842>.

13 - On trouve ce texte sur le site : <http://quanthomme.free.fr/energielibre/chercheurs/teslaieh.html>

Ce sont essentiellement des articles et des interviews dans la grande presse dans lesquels il n'y a que très peu d'éléments pour décrire et justifier la découverte : seulement des affirmations et des promesses de résultats prodigieux... pour plus tard. Peut-on supposer que Tesla ait publié sur ses découvertes et que ceux qui ont rassemblé des centaines de documents aient systématiquement ignoré ces publications ?

Il a déposé plusieurs centaines de brevets (700, 800 ou 900 suivant les sources), et on lui en fait une gloire. Mais on ne trouve pas, ce qui est la seule chose importante, le nombre de ces brevets qui ont donné suite à des applications pratiques. Qu'un brevet soit déposé et accordé ne signifie pas qu'il soit basé sur des principes exacts, qu'il fonctionne et qu'il présente une utilité.

### Les travaux sur le courant alternatif

On a écrit que Tesla était l'inventeur du courant alternatif<sup>14</sup>. Cela est inexact. Le courant alternatif était connu et utilisé depuis des dizaines d'années et se développait depuis la mise au point du transformateur par Gaulard et Gibbs en 1882. George Westinghouse avait acheté les brevets de Gaulard fin 1885 et avec son équipe d'ingénieurs, avait fait la mise au point industrielle du transformateur ce qui lui permit d'installer, à partir de 1886, des centrales à courant alternatif.

L'attribution à Tesla de l'invention du moteur à courant alternatif à champ tournant est plus solide. Il a effectivement déposé des brevets en 1887 et en a présenté, en mai 1888, les principes devant l'American Institute of Electrical Engineers qui semble l'avoir reçu avec le plus grand intérêt<sup>15</sup>. Cette présentation a été considérée comme un événement majeur, à l'origine du développement des applications à grande échelle de l'électricité. Toutefois la nouveauté de ses idées a été contestée : en effet il y avait eu plusieurs travaux et réalisations antérieures en Europe<sup>16</sup>, en particulier celle de l'Anglais Baily en 1879, et celle de l'Italien Galileo Ferraris à partir de 1885. Stahl évoque également des antériorités aux États-Unis : il signale que des moteurs à champ tournant ont été construits ou sont en construction chez Thomson-Houston et chez Stanley ce qui semblerait montrer que les brevets Tesla n'étaient pas indispensables, ou n'étaient pas considérés comme valables par ces constructeurs. Westinghouse qui acquit la licence des brevets Tesla eut à soutenir de nombreux

procès, allant jusqu'à la Cour Suprême des États-Unis qui les a finalement validés.

Il restait encore beaucoup à faire pour faire entrer ce type de moteur dans le domaine industriel. Westinghouse fit venir Tesla à Pittsburgh où il resta un an dans le laboratoire de recherche. Tesla n'avait pas l'esprit d'équipe ce qui entraîna des frictions dans le groupe. Une des difficultés était que Westinghouse avait adopté une fréquence de 133 hertz mal adaptée au moteur Tesla qui réclamait une fréquence plus faible. Finalement George Westinghouse décida finalement le passage à 60 hertz. « *En 1893 le moteur à induction (Tesla) était encore expérimental bien que le coût de développement à ce stade fût un élément dans les embarras financiers qui ont presque submergé la Westinghouse Electric Company cette année-là. Une année ou deux passèrent avant qu'il devienne une machine commerciale*<sup>17</sup> ».

Dans cette mise au point il semble bien que Tesla ait peu apporté. Il quitte Pittsburgh au bout d'un an. Un ingénieur qui avait été chez Westinghouse en même temps que Tesla écrit : « *Depuis que les brevets américains lui furent accordés en 1888, il a fait peu, sinon rien, pour perfectionner les moteurs*<sup>18</sup> ».

En mai 1905, à l'occasion de l'expiration des brevets Tesla de mai 1888, la revue *Electrical World and Engineer* publie deux articles contradictoires sans prendre parti<sup>19</sup>. Le premier, de B. A. Behrend, est un éloge sans mesure de Tesla, dont l'invention est mise au niveau de celles de Faraday. Le second, écrit par de William Stanley, ancien ingénieur principal de Westinghouse devenu un concurrent, que Stahl avait rencontré, est beaucoup plus critique : « *En 1885 le professeur Galileo Ferraris, de Turin, découvrit le champ électromagnétique tournant. Le 1<sup>er</sup> mai 1888, M. Nikola Tesla reçut le brevet américain couvrant l'application étendue de la découverte de Ferraris des moteurs à courant alternatif. En 1888 M. George Westinghouse acheta les brevets Tesla et fit un contrat avec le prof. Ferraris pour exploiter ses inventions dans ce pays, en payant au grand savant italien la somme munificente<sup>20</sup> de 5000 livres - 1000 \$ - pour un tel droit. Les demandes de brevets Ferraris pour les États-Unis furent alors confiées aux avocats de Westinghouse, et ayant rapidement abouti à l'Office des Brevets, elles furent suivies par de nouvelles demandes prises au nom de M. Tesla. Ces dernières demandes décrivaient exactement la découverte originale*

14 - En particulier Claude Allègre dans son "Dictionnaire amoureux de la Science".

15 - <http://www.rastko.org.yu/projekti/tesla/delol/10747>

16 - "Distribution de l'énergie par courants polyphasés" (1898) par J. Rodet (Bibl. AFB 621.319 ROD).

17 - "A life of George Washington" par Henry G. Prout (1926).

18 - "Mr. Stillwell on the Tesla Criticisms on the Subway".

19 - "The Expiration of the Tesla Patents" *Electrical World and Engineer* - Vol XLV n°18 - 6 mai 1905.

20 - Le terme munificent est à comprendre comme antiphrase : par comparaison Schneider doit verser 100 000 francs (-20 000 \$) à la signature du contrat avec Tesla.

de Ferraris dont les droits avaient été acquis par M. Westinghouse, comme il a été dit...

*Les possesseurs des brevets Tesla, réalisant le grand poids de l'opinion publique et ses effets sur les tribunaux devant lesquels les brevets seraient sûrement portés pour attribution, commencèrent vite une campagne systématique de publicité personnelle, dans lesquels les admirables réussites de M. Tesla étaient présentées comme un prospectus de mine d'or; et leurs efforts pour fixer l'attention sur l'inventeur et ses travaux, ont été habilement complétés par les nombreuses déclarations surprenantes, les promesses et les informations qu'il a lui-même constamment déversées. Certainement son activité de prophète était alors remarquable.*

*C'est pourquoi quand les brevets Tesla furent portés devant la cour et que la magie pittoresque du breveté s'opposait souvent aux simples et modestes recherches des chercheurs antérieurs, la cour très naïvement avala l'hameçon qui lui avait été préparé et rendit son verdict en faveur du "Patent Pool Trust"<sup>21</sup> ».*

Ainsi le nom de "système Tesla" aurait été donné à l'ensemble du système de production et de distribution de courants alternatifs polyphasés, dont il n'était que partiellement l'auteur, pour profiter auprès du public, des investisseurs et des tribunaux de la réputation qu'il avait acquise par son talent de communication et d'autopromotion.

Tesla s'est attribué un rôle essentiel dans la création de l'usine hydroélectrique de Niagara, entreprise d'avant-garde qui a été une étape majeure dans le développement de l'électricité. Nous avons de cette réalisation un compte rendu détaillé dans l'ouvrage d'Edward D. Adams, ancien président de la Cataract Construction Co, "Niagara Power"<sup>22</sup> qui cite les principaux participants en précisant leurs rôles. Nikola Tesla n'apparaît ni dans la conception, ni dans les nombreuses discussions qui ont précédé les décisions, ni dans la réalisation.

### Les courants à haute fréquence

Tesla se consacre ensuite aux courants à haute fréquence. Avec des dispositifs de son invention, il réussit à obtenir des décharges lumineuses de grande longueur dans l'air et dans des tubes à gaz raréfié. Il fait des démonstrations spectaculaires devant des auditoires de scientifiques qui lui accordent un accueil chaleureux. Cela contribua très largement à sa célébrité, mais ces expériences ne semblent avoir eu que des suites assez limitées tant sur le plan de la théorie que des applications pratiques. En particulier son espoir de développer un nouveau système d'éclairage n'eut pas

de suite.

### Les autres travaux de Tesla

Pendant le restant de sa vie, soit près de cinquante ans, Tesla a travaillé dans différents domaines mais nous n'en avons connaissance que par ses propres déclarations dans la grande presse. Il a multiplié les articles et les interviews dans lesquels il annonçait, pour bientôt, des résultats extraordinaires. Régulièrement, à l'occasion de son anniversaire, il invitait plusieurs dizaines de journalistes dans un banquet au cours duquel il se livrait aux déclarations les plus farfelues.

### La Radio et la transmission de l'énergie sans fil

De ses expériences sur la haute fréquence Tesla tire l'idée de la transmission de signaux à distance sans fil, mais il prétend aussi transmettre sans fil l'énergie électrique. Il dépose des brevets à ce sujet, mais ses coûteuses expérimentations n'aboutissent à rien de pratique. Il prétend que Marconi a utilisé ses brevets. Mais contrairement à Tesla, Marconi a obtenu des résultats probants. Qui doit être considéré comme le créateur de la Radio, celui qui aurait eu l'idée initiale ou celui qui met au point un système pratique?



Tour de 57 m édifée à Long Island en 1902 pour la transmission sans fil de l'énergie et des messages

21 - Il y avait eu un accord en 1896 entre Westinghouse et General Electric pour mise en commun de leurs brevets.

22 - Bibl. AFB 621.312 ADA.

En 1902, alors que la transmission radio-télégraphique à travers l'Atlantique a déjà été réalisée par Marconi, il lance la construction dans Long Island une tour de 57 m de haut avec laquelle il prétend transmettre une puissance de dix millions de chevaux « *Cette énorme quantité d'énergie, à peu près le double de celle des chutes de Niagara, peut être obtenue seulement par l'utilisation de certains artifices, que je ferai connaître en temps utile* ».

Il affirme du reste que la transmission ne se fait pas par les ondes hertziennes mais par conduction à travers la terre, ou à travers les hautes couches de l'atmosphère. Il prétendait pouvoir ainsi alimenter en énergie bateaux et engins volants. Plus tard il dit avoir trouvé un "rayon de la mort" capable d'empêcher toute invasion par air ou par mer. Avant la Seconde Guerre mondiale il a proposé ce rayon aux gouvernements anglais et américains.

Pendant cinquante ans la question du transport sans fil de l'énergie revient continuellement dans ses écrits ou dans des discours et interviews rapportés par la grande presse. Pendant cinquante ans il annonce régulièrement que la solution est imminente mais n'apporte jamais d'autres éléments probants que ses convictions.

Une autre de ses inventions est celle d'une turbine dont le rotor était constitué de disques

lisses dont l'entraînement se ferait par effet de couche limite. « *Ma turbine va envoyer tous les autres moteurs thermiques dans le monde à la casse* ».

### Qu'y a-t-il de sérieux dans tout cela?

Tesla a beaucoup parlé de lui-même, dans son autobiographie "Mes inventions" et dans différentes interviews. Il s'y présente comme doué de capacité extraordinaire. « *Lorsque j'ai une idée, je commence tout de suite à l'élaborer dans mon imagination. Je modifie sa construction, je lui apporte des améliorations et je fais marcher l'appareil dans ma tête. Peu importe que je fasse marcher ma turbine dans mon mental ou que je la teste dans mon laboratoire. Je peux même savoir quand elle ne fonctionne plus correctement. Cela ne fait aucune différence pour moi; les résultats sont les mêmes. C'est ainsi que je peux développer et perfectionner rapidement un concept sans toucher à la matière. Lorsque je suis arrivé au point où j'ai intégré dans mon invention tous les perfectionnements que je puisse imaginer et que je n'y vois plus rien qui ne soit parfait, je passe à la concrétisation de ce produit final élaboré dans mon cerveau. Invariablement l'appareil fonctionne tel que*

*je l'avais imaginé et les expérimentations se passent exactement comme je les avais prévues. Cela fait vingt ans que je fonctionne comme cela, sans qu'il n'y eût jamais d'erreur* ». Déclaration surprenante de la part de celui dont tant de prétentions n'ont abouti à rien.



*Nikola Tesla*

*"Showing the inventor in the effulgent glory of myriad tongues of flame after he has saturates himself with electricity". Sunday World 22 juil. 1904*

*"Montrant l'invention dans la gloire radieuse de myriades de langues de feu après s'être saturé d'électricité".*

On peut donner un échantillon de ses affirmations sensationnelles :

- Quand M<sup>me</sup> Curie découvre le radium il y voit : « *une éclatante confirmation de mes démonstrations expérimentales...* ». Electrical World and Engineer 7 jan. 1905.
- Il est opposé aux théories d'Einstein et prétend connaître des vitesses plusieurs fois supérieures à celle de la lumière et même 500 fois pour les rayons cosmiques.
- « *Ma machine volante n'aura ni ailes ni propulseur. Vous pourriez la voir au sol et ne pas soupçonner que c'est une machine volante. Pourtant elle sera capable de se déplacer dans l'air à volonté dans toute direction avec une parfaite sécurité, à des vitesses supérieures à ce qui a jamais été atteint, sans se soucier du temps, en oubliant trous d'air et courants descendants... C'est l'enfant de mes rêves, le produit d'années de pénible labeur et de recherche. Je ne dirai rien de plus. Mais quelle que soit ma machine, c'est au moins un engin qui fera des choses qu'aucun engin n'a jamais fait et cela est une réalité tangible* ». New York Herald Tribune, Oct. 15, 1911
- « *Il a inventé une machine "absolument impossible" qui donnera à la terre des vibrations qui, avec un appareil de réception convenable pourront être captées partout à la surface de la terre, et que cette mystérieuse machine permettra aux scientifiques d'explorer la profondeur de la terre, donnera la possibilité aux géologues de découvrir l'or, le charbon et le pétrole, et en même temps donnera aux bateaux les moyens pour naviguer sans boussole ni sextant* ». New York World-Telegram - July 11, 1935
- Plus comique est son affirmation : « *Le chewing-gum est plus dangereux que le rhum...* ». New York World Telegram - Aug. 10, 1932

Au total c'est un mythomane et mégalomane, dépourvu d'esprit critique envers ses propres idées, proche de la paranoïa, tout le contraire d'un esprit scientifique.

### **Pourquoi Tesla a-t-il été si glorifié?**

Il a été un homme médiatique, avide de publicité personnelle dans un milieu généralement discret. Toute sa vie il s'est servi de la grande presse pour présenter ses "découvertes" et ses "inventions". Cette presse, avide de sensationnel, dépourvue de compétence et d'esprit critique est prête à publier n'importe quoi sans se soucier de justification scientifique ni de vérifier plus tard si les promesses ont été tenues.

Les miracles de la "Fée Électricité" ont fait croire au public que tout était possible. L'électricité est un domaine mystérieux, presque magique et Tesla est apparu comme un magicien.

La littérature et le cinéma ont développé le mythe du savant solitaire, alors que le progrès technique est le plus souvent une création collective. On croit que les inventions proviennent d'instantanés de génie de merveilleux inventeurs. En réalité les inventions sont le résultat d'un long et difficile processus d'accumulation de connaissances, puis de vérification et de confrontation avec le réel.

Plus étonnant est l'accueil qui lui a été fait par une partie du monde scientifique.

Comme il ne publiait pas ses prétendues découvertes, le monde scientifique ne pouvait que l'ignorer, sans l'approuver ni le contredire. Certains ont admis qu'il était un génie parce que cela semblait une opinion générale, par un phénomène tel qu'a décrit Andersen dans son conte « Habits neufs de l'Empereur » : on n'ose pas avouer son ignorance ou son désaccord face à une opinion ou à une théorie de crainte de paraître bête aux yeux des autres.

**Les opinions avancées dans cet article n'engagent pas l'Académie François Bourdon qui recevra les avis contraires étayés.**



# INDUSTEEL CREUSOT DÉVELOPPEMENT DES NOUVELLES NUANCES D'ACIERS

*Par Michel COURBIER, Administrateur AFB  
Lilianne ASTIER, Responsable Communication Industeel et  
Patrick TOUSSAINT, Marketing Industeel*

INDUSTEEL aujourd'hui, fait partie d'ArcelorMittal et possède cinq sites de fabrication :

- en France : Industeel Creusot au Creusot, Industeel Loire à Châteauneuf et à Saint-Chamond (Loire), U.F. Aciers à Dunkerque.
- en Belgique : Industeel Belgium à Charleroi, Cockerill Forges et Ringmill à Liège.

Chaque usine des trois sites du Creusot, Châteauneuf et Charleroi possède sa propre aciérie, ses moyens de laminage (un laminoir quarto à tôles fortes dans chaque site et un laminoir à bandes Steckel à Charleroi) et ses moyens de parachèvement des produits.

L'atelier de Saint-Chamond est doté de moyens lourds de formage à chaud des tôles hyperlourdes produites à Châteauneuf.

U.F. Aciers est un atelier de parachèvement et de formage de tôles destinées principalement à la construction navale et aux transports de produits agressifs.

Cockerill Forges et Ringmill met en œuvre des lingots produits au Creusot pour fabriquer des pièces circulaires et des brides destinées principalement au marché de l'éolien.

## RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

C'est sur le site du Creusot que sont implantés les moyens communs de recherche et développement de l'ensemble de la Société INDUSTRIEL : il s'agit du CRMC (Centre de Recherche des Matériaux du Creusot).

Ce centre de niveau technique mondial doit répondre aux demandes des nouveaux marchés par des produits innovants et des solutions à haute valeur ajoutée pour toutes applications soumises par les clients dans des domaines tels que la durée de vie, l'aptitude à la mise en œuvre, les performances d'utilisation des aciers dans leurs domaines spécifiques.

Le processus d'innovation du CRMC est facilité par

un haut niveau d'expertise dans les domaines suivants :

- Développement métallurgique et développement des matériaux.
- Résistance à la corrosion et aux hautes températures d'emploi.
- Tenue à la fatigue, aux contraintes mécaniques.
- Actions de l'hydrogène.
- Soudabilité.

Tenue à l'abrasion, aux problèmes liés aux phénomènes d'usure. Ceci est réalisé grâce à :

- des processus d'essais en laboratoire, d'investigation métallurgique.
- un réseau de travail en partenariat avec des universités et d'autres équipes de laboratoires de recherche métallurgique.
- l'expérience acquise par le suivi des matériaux au cours de leur utilisation par les clients.

## Les développements récents

Ce sont par exemple :

Des aciers supermartensitiques pour des applications offshore : SUPERMAX

Une gamme complète d'aciers inoxydables duplex (austéno-ferritiques) offrant des caractéristiques mécaniques élevées alliées à une excellente tenue à la corrosion : UR® 2304, UR® 2507Cu.

Des aciers à haute limite élastique pour tenue en milieu hydrogéné : SUPERELSO® 500HIC, CARELSO® 70 SOHIC.

Des aciers pour les moules d'injection combinant la dureté, l'usinabilité, la soudabilité, l'aspect de surface après usinage : SUPERPLAST® 300, 400.

Des nuances résistant de mieux en mieux à l'abrasion : CREUSABRO® 4800, 8000.

## Assistance technique

Le CRMC réalise des prestations d'assistance technique auprès des clients leur permettant ainsi de choisir les nuances appropriées à leurs besoins et de les assister dans les domaines et techniques de mise en œuvre (soudage par exemple).

## LE RÉSEAU DE VENTE

Il est important et couvre une grande zone géographique mondiale avec des agences couvrant spécifiquement l'Europe, l'Afrique, l'Asie, l'Australie et l'Océanie, le Moyen-Orient, l'Amérique du Nord, l'Amérique du Sud.

## LES INVESTISSEMENTS RÉCENTS AU CREUSOT

### ACIÉRIE

L'aciérie a été transformée pour ne produire que des lingots, les investissements ont consisté à moderniser les systèmes de coulées sur cars de coulée et leur desserte par portiques de coulée permettant de libérer les ponts roulants pendant ces opérations.

Le four électrique a été totalement refait à neuf, un nouveau four a été construit sur le génie civil de l'ancien four pendant l'arrêt d'été d'un mois de l'usine.

Les projets actuels, réalisés en collaboration avec AREVA, concernent la fabrication de lingots de forge pour la production de pièces nucléaires de plus de 250 tonnes en 1<sup>ère</sup> étape puis de plus de 300 tonnes en 2<sup>e</sup> étape. La 1<sup>ère</sup> étape a démarré, elle comprend principalement :

- L'implantation d'une nouvelle halle d'une capacité de 600 tonnes (au sud de la halle de coulée actuelle).
- L'installation d'un pont de manutention de 600 tonnes.
- L'installation d'un pont de coulée de 200 tonnes en remplacement d'un des deux ponts actuels.
- L'installation d'un groupe de vide et d'une cuve sous vide.
- Des aménagements des zones de coulée et de démoulage.

### LAMINAGE ET TOLERIE

Les derniers investissements ont surtout été réalisés dans le but d'augmenter la capacité de production de Tôles. Ce sont :

#### Au Laminage

- Une enceinte de stockage à chaud des lingots ne devant pas passer par le froid entre l'aciérie et la tôlerie.
- Un nouveau four à sole mobile de chauffage des lingots avant le laminage.

#### À la Tôlerie

- Un nouveau four de traitement thermique permettant d'augmenter la capacité de production des tôles trempées à l'huile.

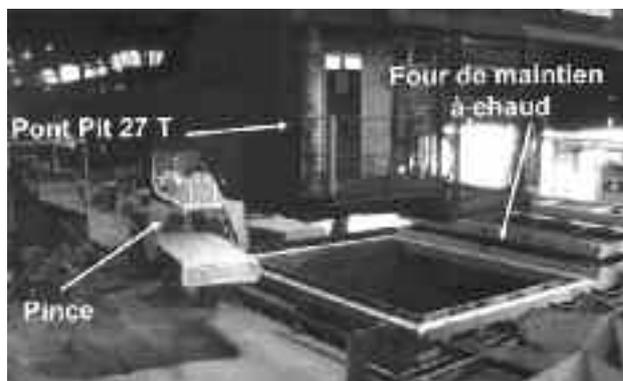
- Divers investissements permettant d'augmenter la capacité de production des tôles plaquées.

### Pour l'ensemble du secteur Creusot

- La mise en circuit fermé des eaux industrielles (avec Véolia).



Four de chauffage



Enceinte de maintien à chaud

## LES PRODUITS DE L'USINE DU CREUSOT

L'ACIÉRIE produit uniquement des lingots de haute qualité destinés principalement aux tôles fortes et aux forges. *(la fabrication des brames par la coulée sous pression a été arrêtée, elle correspondait à des besoins des années 1987 et suivantes qui n'existent plus aujourd'hui compte tenu de l'évolution du carnet du Creusot d'une part, et de l'utilisation de la coulée continue de Charleroi depuis que cette usine, rachetée par USINOR en 1998, permet d'optimiser la production de ces deux sites).*

## LES LINGOTS

En plus des lingots méplats destinés à la Tôlerie du Creusot, l'Acierie produit :

Des lingots traditionnels (ronds, polygonaux, carrés...) de 5 à 190 tonnes pour Creusot Forge du groupe AREVA ou pour des forgerons européens.

Des lingots creux de 30 à 190 tonnes.

Des lingots coulés sous vide de 76 à 190 tonnes.

Des pièces moulées de 15 à 250 tonnes.

## LES TÔLES FORTES

Le laminoir quarto permet de réaliser des tôles dont l'épaisseur est comprise entre 6 et 150 mm et de largeur maximale 3,3 m.

## ACIERS INOXYDABLES

La gamme comporte toujours les nuances "Creusot Loire®" telles que VIRGO® et SOLEIL®; elle s'est fortement élargie dans le domaine des nuances DUPLEX et SUPERDUPLEX allant de l'UR® 2304 à UR® 2507W, nuances qui allient de hautes caractéristiques mécaniques et anticorrosion permettant aux utilisateurs d'optimiser les épaisseurs, donc les poids des ouvrages à réaliser.

Les applications : Industries chimiques : tenue aux acides minéraux, aux acides organiques, réacteurs de fabrication d'engrais, industrie de la pâte à papier, Industries de l'eau : eau potable, eau de mer, dessalement de l'eau, offshore,

Constructions civiles : structures et décoration, Industries de l'énergie : nucléaire, hydraulique, éolien, marées, Dépollution : de centrales au charbon, au fioul, d'incinérateurs, Oil & Gas : production, tuyauteries, raffinage, séparateurs.

## ACIERS A CARACTÉRISTIQUES BALISTIQUES

Les applications concernent les équipements terrestres (véhicules blindés légers et lourds) et les équipements maritimes (tels que les coques des sous-marins nucléaires - ces derniers représentent plus de 50 000 tonnes cumulées).

La famille de nuances s'appelle MARS®, la gamme s'étend du MARS® 190 (dureté 390HB) au MARS® 300 (dureté 600HB) utilisés pour des structures, des blindages et des sur blindages.

## ACIERS RÉSISTANT A L'ABRASION

La gamme des CREUSABRO® s'est enrichie de nouvelles nuances plus performantes afin de se démarquer des productions des tôleries "classiques" : CREUSABRO® 4800, CREUSABRO® 8000, CREUSABRO® M (12 % Mn). Les applications concernent les matériels de mine, de carrière.

## ACIERS A HAUTE LIMITE ÉLASTIQUE

La gamme des SUPERELSO® comporte maintenant des nuances à très hautes performances permettant une économie de matière ainsi que des caractéristiques de soudabilité élevées ce sont : SUPERELSO® 890 (890 MPa) SUPERELSO® 960 (960MPa). Leurs performances à basses températures (jusqu'à -60°C) permettent leur utilisation pour les projets offshore.

## ACIERS POUR MOULES ET OUTILS

Ils sont utilisés pour fabriquer des moules d'injection de matières plastiques à froid ou à chaud (gamme des SUPERPLAST®), des outils de découpe, de poinçonnage, de formage, de matriçage, etc. (TENASTEEL®). Ils sont traités pour qu'ils présentent des caractéristiques de dureté élevées (300 HB, 400HB) et ils ont une excellente tenue à la corrosion, à l'usure et à la déformation.

## TÔLES PLAQUÉES

Elles représentent aujourd'hui un produit important de l'usine du Creusot, leurs formats peuvent atteindre 3,2 m de large, 14 m de long, 6 à 150 mm d'épaisseur pour un poids unitaire maximal de 20 tonnes. Elles comportent une base en acier au carbone et un plaquage en nuance spéciale (inox austénitique, ferritique, martensitique ou duplex ou encore en matériaux non ferreux tels que des nuances de nickel). Ces produits sont compétitifs par rapport aux tôles inoxydables : coûts réduits, dimensions plus importantes, meilleures caractéristiques de dilatation et de conductivité. De plus le plaquage réalisé ainsi par "colaminage" donne de meilleurs résultats que les revêtements déposés par soudure ou d'autres techniques).

## TÔLES POUR PIÈCES SPÉCIALES

L'exemple le plus réussi concerne les ensembles de crémaillères pour plateformes autoélévatrices de recherche pétrolière offshore composés des crémaillères, des renforts, des pignons. Les tôles hyperlourdes (jusqu'à l'épaisseur de 250 mm) sont fabriquées à Châteauneuf puis découpées au Creusot dont l'usine possède un savoir-faire de plus de 25 années. La matière utilisée est surtout le SUPERELSO® 690 CR de caractéristiques mécaniques élevées à basses températures, soudable, d'excellente tenue à la corrosion marine.



## DE L'ÉCOLE SPÉCIALE AU LYCÉE (1883 - 1970)

Par Maurice THIERY

Membre de l'Académie



Les lecteurs des bulletins connaissent pratiquement tous l'École Spéciale, soit pour l'avoir fréquentée, soit tout simplement parce qu'elle a fait partie du paysage scolaire du Creusot pendant des décennies.

Ces quelques lignes se proposent d'en raconter la fin.

Le désengagement des établissements Schneider dans le monde scolaire avait commencé en 1956, avec la cession à l'État des écoles primaires de Montchanin, ainsi que je l'ai décrite dans une conférence à l'UTB. Puis, au début des années 60, le directeur des usines avait déclaré « *qu'il n'était pas dans la mission d'un industriel de s'occuper de l'enseignement* ».

Rappelons brièvement le fonctionnement et les spécificités de l'École Spéciale (excusez cette redondance).

Outre le concours très sélectif, que l'on pouvait passer entre 11 et 13 ans, cet univers uniquement masculin attirait les élèves de tout le bassin d'emploi du Creusot.

Chaque niveau de classe assurait une orientation professionnelle vers des métiers dont avait besoin l'industrie, à tous les échelons, puisque les classes terminales préparaient au concours des Arts et Métiers, qui, à l'époque, n'était pas encore classé Ecole Nationale Supérieure.

De plus, sa structure était originale, quatre classes de 3<sup>e</sup> (6<sup>e</sup> du lycée), 2 classes de seconde, 1 classe de 1<sup>re</sup>. On voit donc que la sélection était rude, elle

s'effectuait d'ailleurs par concours. Après la classe de 1<sup>ère</sup>, deux classes de 1<sup>re</sup> S : l'une destinée au début de la formation des futurs techniciens, l'autre à ceux qui allaient suivre les voies des classes SPEX (spéciale examen), passer le baccalauréat et le concours d'entrée aux Arts et Métiers. En fait, il y avait un échelon de moins que dans les classes d'un lycée proprement dit (pas d'intermédiaire entre le BEPC et la première partie du baccalauréat).

Les programmes étaient axés sur les mathématiques, le dessin industriel et ses applications. Songez par exemple qu'en classe de première (c'est-à-dire à 14 ans) on commençait la géométrie descriptive, qui ne figurait que bien plus tard dans les Programmes Officiels, et de façon tout à fait accessoire. Par contre, pas d'enseignement de biologie, mais des séances d'atelier et des années scolaires "rallongées" par deux semaines à l'atelier (Ah! la réalisation d'un vé de traçage, l'utilisation d'un trusquin, d'une gamme de fabrication, de la règle à calcul et j'en passe...) souvenirs, souvenirs...

Mais venons à l'essentiel : ce n'était pas une mince affaire que de transférer en fait l'ensemble des écoles Schneider dans l'enseignement public. Un précédent avait eu lieu de façon presque concomitante : à Clermont-Ferrand, MICHELIN avait fait la même chose. Il fallait donc s'en inspirer. Tous les échelons du Ministère de l'Éducation Nationale ont été sollicités, depuis l'Inspecteur Primaire d'Autun jusqu'au cabinet du Ministre de l'Éducation Nationale de l'époque, M. Olivier GUICHARD, en passant par l'Inspecteur d'Académie.

Les politiques aussi, bien évidemment, à commencer par le maire du Creusot, Monsieur Lacagne, et l'on trouve même trace d'une "enquête" de l'évêché, bien que l'école spéciale ne fût pas une école confessionnelle. L'évêché, consulté ne répond pas vraiment. L'enquête serait dans les archives personnelles de l'évêque de l'époque...

La question la plus importante était celle du personnel enseignant. En effet, il fallait qu'ils remplissent trois conditions :

- Être titulaire des mêmes diplômes que ceux de leurs collègues de l'enseignement public.
- Avoir moins de cinquante ans pour pouvoir bénéficier

d'une demi-retraite de l'enseignement public à 65 ans. Rappelons en outre qu'ils étaient intégrés au premier échelon de leur grade, alors qu'ils avaient le statut de cadres au sein de l'usine, ce qui impliquait une forte diminution de leurs salaires.

- Enfin, passer l'examen professionnel ad-hoc à savoir un Certificat d'aptitude Pédagogique. À mon avis, aucune d'entre eux n'avaient vu un inspecteur dans sa carrière étant donné la législation en vigueur à l'époque.

Il revenait donc à Monsieur DEMONMEROT de gérer cette affaire assez complexe, puisqu'il fut le dernier directeur de l'école spéciale, succédant à Monsieur GERVAIS (j'indiquerai la liste des directeurs de l'école spéciale à la fin de cet article).

Le contexte de l'époque n'était pas dans une "guerre scolaire" plus ou moins larvée du moins en ce qui concerne l'enseignement secondaire. L'école spéciale ne recrutant que des garçons, les filles allaient tout naturellement au lycée ou au cours privé MORIN. Cependant, au niveau des écoles primaires, il subsistait encore pas mal de défiance entre les deux camps. Par exemple, dans une lettre envoyée au secrétariat général, un directeur d'école écrit : « *à la veille de perdre notre situation pour être reversé dans un monde qui nous est hostile, il est normal de tenter quelque action pendant qu'il est encore temps, pour que moins dure soit la chute* ». L'inspecteur général JACOTIN, alerté, répond : « *tous les bruits qui courent risquent d'être très mal fondés. Le grand objectif est d'obtenir pour les maîtres une intégration qui corresponde au service qu'ils donnent en les dispensant d'épreuves théoriques d'aptitude* ». (en l'occurrence les épreuves écrites du CAPCEG ou du CAPES)

Plusieurs réunions eurent lieu, tant à la mairie du Creusot qu'au Ministère de l'Éducation Nationale, afin d'aplanir les difficultés rencontrées, dès juin 1969, auxquelles les représentants des personnels étaient naturellement présents. Une lettre, adressée au maire du Creusot, rappelle les points concernant l'école spéciale :

- Son fonctionnement est toujours régi par la loi FALLOUX (1835).
- Ses professeurs, employés par la SFAC, n'avaient légalement pas le droit de passer les examens et concours de la fonction publique d'enseignement (en fait, il s'agit là d'une interprétation restrictive de la loi). Le recrutement se faisait essentiellement par voie de promotion des écoles élémentaires de la SFAC.

L'auteur de cette lettre insiste sur les résultats exceptionnels obtenus par cette école.

- La carte scolaire (rappelons qu'il s'agit de la définition géographique du recrutement des élèves). Cette carte scolaire doit nécessairement évoluer, avec, en particulier, la création d'un collège d'enseignement technique.
- Le régime des retraites : il s'agit d'un point sensible que nous avons évoqué plus haut et qui a fait l'objet de très nombreuses discussions, car il fallait reprendre au cas par cas tous les personnels concernés. Plusieurs cas « de figure » avaient été répertoriés, selon des critères financiers, et en particulier celui de savoir si leur situation future amenait un gain ou une perte aussi bien en ce qui concernait leurs salaires que leurs futures retraites. Il fallait, bien entendu, trouver une solution d'équilibre pour chacun par des indemnités diverses (indemnités de licenciements, d'avances sur retraite,...). Chaque enseignant reçut une proposition. On peut noter quelques approximations qui ont donné lieu à des litiges vite réglés.

En bref, il y eut deux voies de "sortie" :

- Un maintien de certains professeurs à l'usine, sur des postes d'ingénieurs ou assimilés.
- Intégration au sein de l'Éducation Nationale, sur le Creusot uniquement (ce qui n'était pas forcément acquis d'avance et constitue une exception notable aux règles de la fonction publique). Cette intégration se faisant soit dans le corps des PEGC, soit dans le corps des professeurs certifiés.

J'ai eu l'occasion et le plaisir de discuter avec Messieurs André LOUBAUD et André PROST, qui ont vécu cette période et qui ont bien voulu me faire part de leurs souvenirs. Monsieur LOUBAUD a terminé sa carrière comme principal adjoint au collège Centre et Monsieur PROST a tenu à passer le CAPES au lycée. Ni l'un, ni l'autre ne gardent une acrimonie particulière de cette période, et leur passage d'un système à un autre s'est fait assez naturellement. L'enseignement public si décrié (ou plutôt certains de ses ministres) ce n'était pas le diable !

Je n'ai pas parlé des autres problèmes, celui des locaux. Il se résume assez simplement : la ville dut acheter l'ensemble des locaux scolaires et obtint pour cela une subvention de l'état de 3 448 400 fr., soit environ autant d'euros d'aujourd'hui (taux de conversion 0,96).

Et les élèves ? Monsieur BOUCHOT, ancien journaliste au courrier de Saône-et-Loire et ancien élève de l'école spéciale a résumé ses impressions dans

un article paru dans son journal le 24 mars 1982, c'est-à-dire pour le centenaire de lois Jules Ferry.

## VÉCUE : LA DERNIÈRE ANNÉE DE L'ÉCOLE SPÉCIALE

*La dernière année scolaire de l'école spéciale, rue Clemenceau fut l'année 1969-70. En effet, la nationalisation est intervenue cette année-là et les élèves furent donc intégrés au "lycée" à la rentrée de septembre scolaire sous le régime particulier de l'école spéciale comme élèves de 2<sup>e</sup> T2. Oh ! À cette époque finalement récente, le "mode" d'enseignement de l'école spéciale n'était plus celui des générations d'élèves d'avant-guerre par exemple. Mais nombre de traditions subsistaient et la pratique quotidienne de l'établissement avait nombre de particularismes. Si bien qu'au Creusot être élève de l'école spéciale en 69-70, c'était bien différent qu'être lycéen rue Jean-Jaurès.*

*Première différence jugée par "nous" très importante : l'emploi du temps hebdomadaire : quarante heures en seconde ! avec notamment ces séances d'atelier de la porte Magenta où il fallait arriver en même temps que les employés de l'usine (7h25 le matin, 13h25 l'après-midi sauf erreur...) avec des cours le samedi après-midi (si ! une heure de maths, deux heures de français !). Et le matin, ça sonnait à 7h45 ! Eh oui ! il fallait bien récupérer le quart d'heure de récréation (effectif quand le "prof" ne débordait pas !) alloué de 9h45 à 10h. Et puis les "compos" ça existait toujours : quatre heures le vendredi matin. Aussi quand c'était le jour de celle de mathématiques, comme en 2<sup>e</sup> T1, le vendredi de 14h à 15h, il y avait cours de maths, pour certains les équations du second degré et autre géométrie descriptive provoquaient une sorte d'indigestion carabinée :*

*Deuxième différence : la discipline de cette école exclusivement masculine... Pas besoin de pions ! Les professeurs et la direction suffisaient largement ! Il y avait grand intérêt pour l'élève Lambda de ranger réglementairement son deux roues, de posséder une blouse en état (!) de se mettre en rang par deux à la sonnerie devant la montée d'escaliers de sa classe (on avait toujours la même salle de cours sauf pour les matières comme construction mécanique) et d'attendre le signal du professeur attendu avec flegme ou redouté (ah ! ces interrogations orales et écrites). Le moindre chabot repéré se terminait souvent par une mise "à la porte" doublée dans certains cas par une interview du directeur ! Quant aux cheveux dits longs, mieux valait éviter !*

*Troisième différence, outre l'enseignement proprement dit qui était dans l'ensemble très directif (ce qui ne veut pas dire dépourvu de qualité) : le système d'administration de la classe. On ne se plaçait pas dans la salle au hasard. Chaque élève avait son bureau en une place découlant*

*de son classement immédiatement antérieur (le trimestre précédent). Aussi déménageait-on chaque fin de trimestre, une fois le classement établi (plus exactement le rang dans la classe comme c'était indiqué sur le bulletin libellé SFAC - École Spéciale). Un classement qui tenait compte de la moyenne des compositions et de la moyenne "instruction". De plus, on était classé sur les deux classes, car il faut savoir qu'il existait deux classes (49 élèves de seconde en 69-70 identiques avec même emploi du temps et mêmes professeurs. Toujours dans le domaine administratif, le cahier du jour (ou de liaison) tenait le haut du pavé quotidien (et tenu à tour de rôle par un élève), il terminait sa journée chez le directeur qui le rendait le lendemain matin (avec commentaires à l'appui, pour peu que l'élève Lambda se vit décerner un zéro pointé) en main propre, car chaque classe avait la joie, l'honneur, le privilège d'accueillir (!) M. le Directeur... Bref ce système par sa rigueur permettait aux enseignants (parmi lesquels certains cumulaient les matières comme français et histoire) et à la direction de savoir tout sur chacun de nous. Un filet efficace qui n'oubliait guère de récupérer une quelconque fantaisie de notre part...*

*Attention, il ne faudrait pas croire que ce système a fait des élèves des "martyrs" d'un enseignement privé particulier. D'ailleurs, la plupart d'entre eux étaient habitués depuis le cours préparatoire. Disons qu'en 1970, le mode d'enseignement de l'école spéciale comprenait certains anachronismes. La grande majorité des élèves n'a sans doute pas non plus conservé un mauvais souvenir d'une école effectivement spéciale... et quasi unique en son genre.*

Pour ma part, ayant fréquenté l'école spéciale, puis le lycée, je ne saurais terminer cet article sans évoquer les deux directeurs, Mademoiselle GILLE, proviseur du lycée (encore municipal à cette époque, en 1957) et Monsieur GERVAIS, directeur de l'école spéciale.

Mademoiselle GILLE, décédée en 2007, avait fort à faire dans un lycée déjà trop petit. Elle m'a beaucoup aidé lors de moments difficiles que tout un chacun traverse.

J'appréhendais beaucoup le moment où j'allais annoncer à Monsieur GERVAIS mon choix de rejoindre le lycée. Cet homme rigoureux, méthodique et craint impressionnait beaucoup l'adolescent que j'étais. L'entretien fut, au contraire très paternel - au bon sens du terme - et très humain. Il avait, face à son bureau, la photo de deux anciens élèves décédés. Il se trouve - mais je n'en dirai pas plus - que je connaissais très bien l'un d'entre eux.

## ANNEXE - Liste des directeurs de l'école spéciale depuis sa fondation :

Louis Philibert NOLET de 1873 à 1881 (capacité aux fonctions d'inspecteur primaire).

Henry-Barthélémy WELTER de 1882 à 1909 (gendre du précédent) - Instituteur.

Jean MYARD de 1909 à 1927 (Brevet Supérieur - licence de l'enseignement spécial (?)).

Nicolas FOUILLY de 1928 à 1930 (Instituteur - formé à l'École Normale de MÂCON).

Jules USSELMANN de 1930 à 1942 (Instituteur - Baccalauréat Sciences et Lettres).

Jean-Léon GERVAIS de 1942 à 1969 (Ingénieur Arts et métiers).

Gaston DEMONMEROT de 1969 à 1970 (Ingénieur Arts et métiers, Major de promotion).

### Notes :

Loi Falloux (1835). Cette loi - la première qui organisait l'enseignement primaire en France obligeait les communes à ouvrir une école publique pour les garçons et interdisait à ces communes de construire et d'entretenir les écoles privées. Cette loi est toujours en vigueur. Pour des raisons diamétralement opposées, deux ministres Messieurs SAVARY et BAYROU ont essayé de l'abroger. Curiosité: savez-vous qu'en France quelques centaines de communes n'ont pas d'école publique, et que dans une commune de Haute-Savoie, la scolarité des enfants se passe pour moitié dans le privé (les petits) et pour moitié dans le public (les grands) ?

**CAPECEG**: certificat d'aptitude à l'enseignement au CEG cours complémentaire, devenus CES). Ce corps d'enseignants n'existe plus.

**CAPES**: certificat d'aptitude à l'enseignement secondaire (lycée et collège).

## ÉLÈVES ENTRE en 1957 (108 élèves)

Dates de sortie des élèves :

1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966
29	15	9	5	24	9	10	5	2
26 %	13.8 %	6.9 %	4 %	22 %	8 %	9 %	6 %	
3 <sup>e</sup>	2 <sup>nd</sup> e	1 <sup>ère</sup>	1 <sup>ère</sup> SA	1 <sup>ère</sup> SB	SPEX 1	SPEX 2		

Les paliers d'orientation les plus importants se situent :

- en fin de 1<sup>ère</sup> année d'école spéciale } apprentissage ouvrier.
- en fin de 2<sup>e</sup> année d'école spéciale } apprentissage ouvrier.
- en fin de 3<sup>e</sup> année classe de 1<sup>ère</sup> S II (employés).

Pour les trois dernières années, il s'agit d'élèves ayant rejoint soit la faculté (1 seul, faculté de lettres), soit des classes préparatoires à l'ENSAM.

Les états dont nous disposons ne nous permettent pas de retrouver les redoublements. Il faudrait une analyse plus fine pour déterminer le parcours de ces élèves. On peut estimer qu'environ 15 % des élèves rentrés en 1958 ont atteint au moins le niveau du baccalauréat et qu'ils ont intégré l'enseignement supérieur. Signalons que, parallèlement, 42 élèves étaient recrutés en classe préparatoire à l'apprentissage cette année-là. Ce sont donc, au total 71 apprentis qui intègrent l'entreprise en 1958.

À titre de comparaison, voici l'état des élèves ayant quitté l'École Spéciale en 1958 :

- 70 en fin de classe de 3<sup>e</sup>.
- 25 en fin de classe de 2<sup>nd</sup>e.
- 12 en fin de classe de 1<sup>ère</sup> II.
- 10 élèves ont en outre intégré l'école des Arts et Métiers sur un effectif de 14.

On remarque donc que, cette année-là, la sélection d'élèves a été particulièrement sévère au niveau de la classe de 3<sup>e</sup>.



Monsieur Gaston Demonmerot

Les obsèques de M. Demonmerot ont été célébrées le 31 décembre 2008. Il avait 90 ans.

Il y a quelques années, pour la préparation de ce dossier, il a communiqué à André Prost, un de ses anciens élèves (!), les éléments suivants concernant l'évolution de l'organisation des études :

1951 : En complément de la 1<sup>ère</sup> supérieure pour les élèves n'intégrant pas la SPEX1, il est créé une formation de 3 mois (octobre - décembre), scientifique et technique. Cette classe est appelée 1<sup>ère</sup> SII.

1953 : les élèves sont dirigés soit vers :

- 1<sup>ère</sup> SA dont la majorité des élèves passent en SPEX1.
- 1<sup>ère</sup> SB destinée à alimenter l'embauchage en dessinateurs, laborantins, techniciens, comptables après passage par la 1<sup>ère</sup> SII.

1957 : Création de la classe préparatoire à l'apprentissage (CPA).

1960 : Suppression de la 1<sup>ère</sup> SII. Mise sous contrat de la CPA.

1962 : Suppression de la 1<sup>ère</sup> SB.

1963 : Création de trois classes dites de troisièmes préparatoires.

1964 : Adoption de la terminologie des Écoles de l'État.

Création d'une première Technique Industrielle.

Création d'un concours d'entrée en deuxième technique pour les élèves provenant des CEG et des Lycées.

1969 : Une note de la direction générale du 22 juin 1969 précise la nomination de M. Gaston Demonmerot, Directeur de l'École spéciale avec autorité sur les écoles élémentaires de garçons, les écoles élémentaires et cours complémentaires de filles (Il était précédemment directeur des Études).

Membre fondateur de l'Académie François Bourdon en 1985, Monsieur Demonmerot est resté jusqu'au bout le formateur et professeur de maths qu'il avait été. Il y a quelques mois encore, il pestait contre les nombreuses erreurs commises dans la presse écrite et parlée, radio et télévision en particulier dans le domaine des unités de poids, de vitesse, de pression conduisant à des confusions comme K gr confondant gramme et grade : « *L'usage du K majuscule est courant quand on ignore qu'un symbole unitaire prend une majuscule lorsque c'est un grand scientifique qui lui a donné son nom. Mais comme je disais à mes élèves, je connais le "club des cent kilos" mais pas de M. Kilo* ». « *Ces erreurs s'inscrivent dans une triste habitude dans la société à oublier bien des valeurs dans tous les domaines fussent ils les pires* ».



Lycée Léon BLUM

*Par un administrateur de l'Académie*

Rien n'est plus banal qu'un journal, tant de gens en écrivent. Mais celui de **Jean de Servins d'Héricourt**, s'il appartient à sa famille, participe aussi à l'histoire de la Première Guerre Mondiale et il se met à prendre un relief tout à fait particulier le jour où l'on découvre dans un tiroir de secrétaire tout un tas de photographies prises par ce jeune officier, photographies illustrant son texte. En voici en quelques lignes l'histoire.



Comme beaucoup de jeunes filles, Yvonne d'Héricourt avait rejoint la Croix Rouge. Affectée à l'hôpital Lariboisière, elle y soignait les blessés de cette terrible première guerre mondiale qui commençait. Un jour elle reçut l'ordre, avec 9 de ses consœurs, de prendre un traitement de protection. Obéissant aux ordres, elle prit le médicament préventif et dans les heures qui suivirent, elle et ses neuf consœurs décédèrent. On s'était trompé de traitement : elles avaient été empoisonnées. C'était le 29 janvier 1916.

Sa famille fut bien entendu bouleversée par ce drame et plus particulièrement son jeune frère, Jean, étudiant en faculté de droit. Il avait été ajourné lors du conseil de révision car trop maigre pour sa grande taille. Malgré les démarches faites, il restait sur la touche ce qu'il n'acceptait pas. Mais la mort de sa sœur renforça sa volonté de partir à son tour défendre son pays et finalement, malgré les supplications de sa mère, il réussit à se faire incorporer. Il fut admis au 4<sup>e</sup> Lourd à Versailles à compter du 1<sup>er</sup> juillet 1916.



Son père, ancien ministre plénipotentiaire, était décédé en 1910, sa sœur aînée avait rejoint les Filles de La Charité, d'où elle avait été envoyée à Madagascar où elle passa sa vie, sa sœur seconde Yvonne venait de mourir en service et sa troisième sœur, mère d'un petit garçon de 3 ans, avait perdu son mari dès le début des hostilités en septembre 1914.

Jean d'Héricourt, reçut une formation d'artilleur et après plusieurs affectations, il rejoignit une escadrille de combat. Son collègue pilotait, lui tenait la mitrailleuse. Il fit plusieurs sorties jusqu'à celle du Jeudi Saint 5 avril 1917 où son avion fut abattu au-dessus de Reims.

Lorsque Jean d'Héricourt mourut à son tour, sa mère rassembla ses quelques souvenirs qu'elle rangea dans un tiroir de bureau. Pour elle, la vie avait perdu une grande partie de son sens avec la mort de son fils unique dont elle ne parlait jamais. Elle mourut à son tour 37 ans plus tard en 1954. Ses affaires et plus particulièrement son mobilier arrivèrent chez ses petits enfants. Et un jour l'un d'entre eux trouva, dans un tiroir de commode, un paquet contenant notamment une enveloppe sur laquelle était inscrit: Jean d'Héricourt.

Dans l'enveloppe se trouvaient des feuillets manuscrits à l'encre violette: c'était le journal qu'à compter du vendredi 21 juillet 1916 il rédigea chaque jour. Il y parlait de Germonville en Meurthe et Moselle



où il fut d'abord affecté, de sa "cagna" ou abri, de sa batterie, de son observatoire, des tirs, du marmitage, des obus gaz, de son ordonnance, des officiers qui sont avec lui, des soldats, du médecin.

En fin août 1916, il reçoit du matériel photographique envoyé par sa mère. Il raconte alors, dans son journal les photographies qu'il prend: sa cagna, ses compagnons, du matériel.

Les jours passaient, les mois aussi et chaque jour Jean d'Héricourt faisait le compte rendu de sa journée jusqu'au mercredi 4 avril, journée où il n'eut le temps d'écrire que quatre mots. Le lendemain, Jeudi Saint, 5 avril 1917, il était tué en combat aérien.

La lecture de ce journal faisait découvrir, jour après jour, ce jeune officier. S'il parlait bien entendu



de ce qui se passait à Germonville, il évoquait souvent le souvenir de sa mère et des siens, il faisait part aussi de ses sentiments sur ce qui se passait. Ce document fut dactylographié pour en faciliter la lecture. Il fut lu avec bien entendu avec beaucoup d'émotion puis remis dans le tiroir.

Un jour l'on découvrit au fond d'un secrétaire une boîte quelque peu curieuse. Une pression permettait de l'ouvrir. Elle contenait quelque 70 négatifs répertoriés. Il s'agissait des photographies prises par Jean d'Héricourt

et pour certaines décrites dans son journal.

Son journal prenait alors une autre dimension. Les nombreux personnages cités se mettaient à exister. Si ces documents permettaient de mieux connaître un membre de la famille, ils faisaient aussi partie de l'histoire de cette guerre de 1914-18, guerre dont on continue encore - notamment en cette année du 90<sup>e</sup> anniversaire de la signature de l'armistice le 11 novembre 1918 - de rassembler les témoignages.

**Samedi 30 septembre 1916 suite**

De ma cage je descends donc directement dans le ravin et à 200 mètres je trouve la Germonville, le petit ruisseau qui vient du village du même nom et que je suis... sur la route car à cet endroit-là, il y a une herbe haute, fournie et trempée. Peu après, le ruisseau semble plus lent et plus clair, je me bécote poutre dans l'herbe puis je rencontre des ronces artificielles... Vain-je escalader ou suivre dans l'herbe hasta alors que de l'autre côté il y a du gazon? Heureusement le ciel est propice pour nous autres, soldats, et un 305 est tombé juste à 10 mètres de là pour me permettre de passer par les lèvres de son canon. On n'est pas plus gentil. Je vais le long du ruisseau qui, décidément, me paraît traitière, une chose excellente c'est que l'on est défilé par tous les arbres de la rive. Il y a un moulin de marqué sur la carte, je vois en effet à toute distance devant moi une maison à toit rouge avec des arbres, oui... mais il y a un mur: je continue à me rapprocher, un 210 bienveillant à fait sauter le mur mais en rentrant par cette ouverture, je remarque que le mur n'a pas été seul éprouvé: tous les arbres du jardin qui était certainement très gentil, il fit son temps, avec une petite maison basse, une assez grande pièce d'eau, une serre, deux petits ponts et un chalet en bois tout effondré. Je retransverse la propriété et je passe à travers l'herbe tout le long du ruisseau jusqu'au chemin qui mène au fort de M...

Là, une maison à moitié effondrée où se trouve un cantonnement. Je monte le long de la route, soudain je me retourns et je vois une vue splendide. En face de moi, les hauteurs de Douaumont, Thiaumont, Souville, Vanu avec des panaches de fumée noire puis au pied de cette chaîne de collines serpente la Meuse bordée d'arbres. Au premier plan un avant-train de canon, brisé par un obus. Une maisonnette à toit rouge fait une tache claire dans un boqueteau de sapins qui se trouve à droite. au-dessous duquel se profilent les tours de la cathédrale de Verdun. De temps en temps une détonation donne écho à l'air, c'est du 210 qui tombe sur le fort de Marvis qui en reçoit autant depuis 6 mois et ne s'en porte pas plus mal pour cela. En revenant, je vois un 270 qui a l'air d'une bouteille de lait placée en équilibre sur deux équerres sur deux équerres. Je vois ensuite un 1204 sur affût, trac sur voie de 60 cm qui a une vague allure d'araignée collée sur un morceau de bois ou de distributeur automatique de savon. Ensuite une fausse batterie formée d'un bout de bois avec un tuyau en gris et une plaque de tôle, c'est assez ressemblant, et ça a, en

En revenant je vois un 270 qui a l'air d'une bouteille de lait placée en équilibre sur deux équerres  
Je vois ensuite un 1204 sur affût trac sur voie de 60 cm qui a une vague allure d'araignée collée sur un morceau de bois  
ou de distributeur automatique de savon  
Ensuite une fausse batterie formée d'un bout de bois avec un tuyau en gris et une plaque de tôle, c'est assez ressemblant, et ça a, en



**Le musée de la mine  
à SAINT-PIERRE-LA-PALUD  
et Le musée AMPÈRE à POLEYMIEUX**

Le 10 juin, 25 membres de l'Académie ont pris la route pour les Monts du Lyonnais où deux visites étaient prévues.

Nous commençons par le Musée de la Mine à Saint-Pierre-la-Palud, où nous sommes accueillis par un guide bénévole, à l'accent stéphanois bien prononcé qui rendait parfois son discours... Disons curieux. Avant d'effectuer la visite, nous jetons un coup d'œil sur la très belle collection minéralogique qui a été constituée par l'association, et qui a suscité des regards scintillants chez les dames qui nous accompagnaient. Nous ne nous étendrons pas sur la géologie du lieu. Mais, par contre, son histoire mérite d'être contée.

Il s'agit de mines de pyrite de cuivre, connues sans doute depuis l'époque romaine, mais on sait peu de chose précises avant le XV<sup>e</sup> siècle. À cette époque (en 1413 exactement), le roi Charles VI promulgue une ordonnance qui est à la base de législations minières qui se succéderont. En 1444, le roi charge son grand argentier, Jacques Cœur, de remettre en état les mines lyonnaises. Après des péripéties, les deux fils du ministre sont exploitants de la mine. Suit alors une période d'abandon, et c'est au début du XVIII<sup>e</sup> qu'on voit renaître les mines, avec des techniques nouvelles. À partir de 1850, la mine change d'orientation. On n'extrait plus la pyrite pour son cuivre, mais pour le soufre. En 1872, la mine est alors exploitée par la Société Saint Gobain, jusqu'à sa fermeture cent ans plus tard.

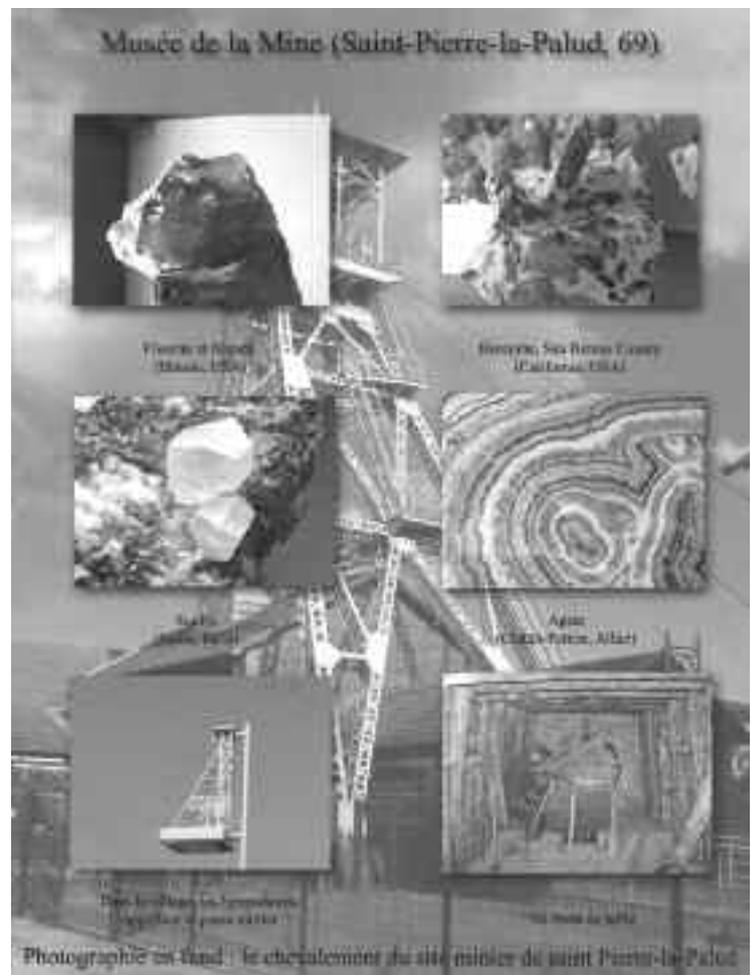
Le musée que nous avons visité a été réalisé par d'anciens mineurs. Il se propose de restituer la vie de ces ouvriers du sous-sol dans leur environnement soigneusement reconstitué: chantier d'abattage avec son marteau perforateur, "boutefeux" au fond de la taille, où on place les explosifs qui feront tomber le minerai; la cage du canari, indicateur certes empirique mais précieux qui détecte la présence des gaz nocifs et la petite statue de Sainte-Barbe, patronne des mineurs.

*Par Maurice THIERY  
Membre de l'Académie*

Il y a, dans cette reconstitution, toute une tranche de la vie des mineurs qui apparaît. Il y manque seulement le bruit.

À la sortie, chacun ou presque se penche sur les gravillons de la cour et ramasse des petits cailloux sur lesquels le cuivre brille.

Après le déjeuner, pris en plein air avec vue sur le radôme du Centre de Contrôle que nous avons visité l'année dernière, nous partons pour POLEYMIEUX, là où se situe la maison qu'habitait AMPÈRE. C'est une solide bâtisse de pierres, à flanc de coteaux, où le savant vécut, et où nous sommes accueillis par un membre de l'Académie des Arts, Sciences et Belles Lettres de Lyon.



Rappelons brièvement la vie d'André-Marie AMPÈRE.

Le savant est né à Lyon le 20 janvier 1775. Élève par ses parents selon les principes de Jean Jacques ROUSSEAU, il n'alla pas à l'école. Très tôt il manifeste un intérêt fort pour les mathématiques puisqu'à 13 ans, il composa un "traité des sections coniques". Il était également doté d'une mémoire étonnante, puisqu'il avait entrepris d'apprendre par cœur rien de moins que "L'Encyclopédie" de Diderot et d'Alembert!

Ces années heureuses prirent fin le 25 novembre 1793, date à laquelle Jean-Jacques Ampère, père du savant fut exécuté. Il avait écrit, peu de temps avant sa mort, une lettre dans laquelle il disait « *quant à mon fils, il n'y a rien que je n'attende de lui* ». Il faut, bien sûr, se souvenir de la syntaxe du XVIII<sup>e</sup> siècle pour donner tout son sens à cette phrase.



La vie d'André-Marie Ampère est consacrée à l'enseignement, professeur à l'École Centrale de Bourg en Bresse d'abord, puis à la prestigieuse École Polytechnique en 1809 où il enseigne l'Analyse Mathématique, membre de l'Académie des Sciences en 1814. Il mourut le 10

juin 1836 au cours d'une Inspection Universitaire.

Son œuvre scientifique est considérable: il est à l'origine de la "loi d'Avogadro-Ampère"; l'hypothèse de l'existence du fluor - qu'il appela ph tore - Mais c'est l'anglais

Davy qui détient la paternité de cette découverte.

Ampère est surtout connu pour ses lois sur l'électrodynamique. Il est en effet le premier à distinguer les notions de "tension électrique" et de "courant électrique".

Il affirme que les phénomènes magnétiques n'ont pas une origine différente que les phénomènes électriques.

Il découvre avec Arago l'électro-aimantation de l'acier et du fer doux, et que deux circuits électriques interagissent l'un sur l'autre sans intervention d'aimant. Chacun sait que son nom est celui de l'unité d'intensité du courant électrique. C'est l'hommage de la science à ses plus prestigieux savants.

Le musée renferme peu de chose ayant réellement appartenu à Ampère, une bibliothèque renfermant l'Encyclopédie, un portrait qui aurait été réalisé de son vivant. Nous nous contenterons de décrire les salles des expériences fondamentales du savant.

Dans les deux premières salles ont été rassemblées des maquettes reproduisant les expériences fondamentales d'électromagnétisme qu'avaient réalisées AMPÈRE et certains physiciens de son temps. Le public peut les mettre en fonctionnement et ainsi s'initier par l'expérience aux lois de l'électromagnétisme. Dans la première salle, deux vitrines contenant l'une des spectres magnétiques d'aimants et l'autre l'expérience d'OERSTED font le point des connaissances acquises avant qu'AMPÈRE commence ses travaux. Toutefois, dès la seconde vitrine, ceux-ci sont évoqués puisqu'y figure l'observateur d'AMPÈRE. Sont ensuite présentées l'action d'un aimant sur un courant mobile et l'action mutuelle de



deux courants. Trois maquettes enfin sont réservées à l'observation des lignes de force du champ magnétique créées respectivement par un courant rectiligne, deux courants parallèles et un solénoïde.

La seconde salle contient des maquettes illustrant des expériences qui conduisent progressivement des lois fondamentales de l'électromagnétisme à leurs applications. Y figurent tout d'abord l'action du champ magnétique terrestre sur un solénoïde en parallèle à son action sur une aiguille aimantée et une expérience montrant l'identité des effets magnétiques produit par les solénoïdes et les aimants. Un télégraphe électrique construit d'après une idée d'AMPÈRE mais qui, faute de moyens techniques appropriés, n'avait pu être réalisé par le savant, l'électro-aimant auquel sont attachés les deux noms d'ARAGO et d'AMPÈRE, et une roue de BARLOW qui constitue le premier moteur électrique rotatif indiquent les voies dans lesquelles va s'engager la technique en s'appuyant sur les travaux initiés par AMPÈRE afin de mettre l'électricité au service de l'homme. Deux autres expériences installées dans cette salle mettent en évidence les mouvements de rotation que peuvent produire les forces électromagnétiques.

Dans l'une réalisée par FARADAY et interprétée par AMPÈRE, une spire circulaire dans laquelle le courant se partage entre les deux moitiés tourne dans le champ magnétique créé par un pôle d'aimant et dans la seconde due à AMPÈRE, c'est l'aimant qui entre en rotation lorsqu'un courant le parcourt de son extrémité à son milieu.

Au centre de la salle sont disposées deux tables d'expériences. La première provenant de l'Université de Genève contient des appareils qu'avait utilisés dans cette ville le physicien genevois de la Rive et Ampère lui-même. La seconde est une copie de celle ayant servi à Ampère pour illustrer ses cours au collège de France et qui se trouve au Deutsche Museum de Munich. On constate la présence sur cet appareillage de contacts au mercure employés ensuite pendant des décennies et dont Ampère a été le premier utilisateur.

La troisième salle de l'étage dite "salle des trois Ampère" est consacrée à André-Marie Ampère (1775-1836) ainsi qu'à son père Jean-Jacques (1773-1793) et à son fils Jean-Jacques Antoine (1800-1864). Sont exposés notamment des portraits, livres et manuscrits

évoquant la vie et l'œuvre des trois Ampère, tels que la lettre testamentaire de J.J. Ampère datée du 23 novembre 1793, deux jours avant son exécution, où l'on trouve cette phrase prophétique à propos d'André-Marie « *Quant à mon fils, il n'y a rien que je n'attende de lui* » ou les ouvrages rédigés par Jean-Jacques Antoine, littérateur et historien, qui fut membre de l'Académie Française.

On a rassemblé dans cette salle des originaux ou des photocopies des textes montrant l'écriture caractéristique du savant tel que la première page de son journal intime "Amorum" et de nombreuses lettres, ainsi que ses exemplaires de ses mémoires, notamment son ouvrage édité en 1826 "Mémoire sur la théorie mathématique des phénomènes électrodynamiques uniquement déduite de l'expérience" et une copie du "Mémoire sur la rectification d'un arc de cercle" qu'il présenta à l'Académie de Lyon en 1788, alors qu'il avait treize ans et demi.

La salle suivante affectée aux grandes commémorations contient entre autres les panneaux rappelant les cérémonies qui marquèrent le centenaire de la mort d'Ampère et la maquette de la statue du savant due à Testor qui a été érigée à Lyon, place Ampère.

Les autres salles du musée (trois salles du bâtiment A et celle du Bâtiment B) sont consacrées à l'histoire de l'électricité.

Ainsi qu'on le voit, le Musée de Poleymieux est à la fois un musée historique et un musée didactique. Ayant pour origine l'existence d'un grand savant qui vécut dans ses murs A.M. Ampère, il privilégie très justement son œuvre, une œuvre exceptionnelle, que l'on a cherché à insérer dans la succession des découvertes qui jalonnent l'histoire de l'électricité et dont on a voulu faire apparaître les prémisses et mettre en valeur l'importance en montrant tout ce que lui doivent la science et la civilisation d'aujourd'hui.

En bref, le musée est très didactique et nous permet de faire "remonter" des cours d'électricité que l'on croyait perdus... Quant à la prééminence de Tesla sur Ampère - ou l'inverse - chacun cherchera sur Internet les apports de l'un et l'autre aux progrès de la science.

*Par André PROST, Secrétaire de l'Académie*

**Disparition de Monsieur Raymond OURSEL  
le 30 septembre 2008**

En 1985, j'avais entre autre la charge des archives de l'ensemble des usines de Creusot Loire au Creusot. Membre fondateur de notre toute jeune Académie, j'avais pris contact avec Monsieur Raymond OURSEL, alors directeur des archives départementales de Saône-et-Loire.

Venu à plusieurs reprises au Creusot, Monsieur OURSEL voyant l'importance et l'intérêt du fonds historique avait alerté la direction des archives nationales.

Monsieur Jean FAVIER, alors directeur général des archives de France, nous avait dépêchés un inspecteur général.

Celui-ci ayant reconnu la bonne tenue du fonds et le sérieux de notre académie naissante avait fait un rapport tout en notre honneur.

Ainsi, Monsieur Raymond OURSEL qui bien que partant à la retraite en 1986 fut notre premier membre d'honneur.

Né en 1921 à Dijon, Monsieur Raymond OURSEL était docteur ès lettres et diplômé de l'école des Chartes.

Il débuta sa carrière aux archives départementales de la Haute-Savoie de 1949 à 1963. Il y eut entre autre la charge de recevoir les archives de l'ancien Duché de Savoie venant de TURIN, pour la partie Haute-Savoie, rendu par l'Italie à la France.

De 1963 à sa retraite en 1986, il fut le directeur des archives départementales de Saône-et-Loire à Mâcon.

Monsieur OURSEL fut l'auteur de nombreux ouvrages littéraires de référence dont :

- l'Art en Savoie - Saône-et-Loire et Poitou.
- les églises romanes, etc.

Avec son épouse, il fut aussi l'auteur de quantité de monographies des cantons de Saône-et-Loire.

Depuis 2007, il était aussi membre émérite de l'académie de Mâcon.

Je n'oublie pas non plus sa passion de la montagne, que nous partageons.

En 1985, lors de notre première rencontre à Mâcon, il m'avait amené tout en haut de la tour des archives départementales Il faisait un temps merveilleux et de là-haut, le massif du Mont-blanc resplendissait. Alors en aparté, nous avons longuement évoqué les sommets, les monuments et les hommes des hautes vallées dont celle de Chamonix où nous avions des connaissances communes.

C'était aussi cela l'érudit Raymond OURSEL.

*Par Ivan KHARABA  
Directeur de l'Académie*



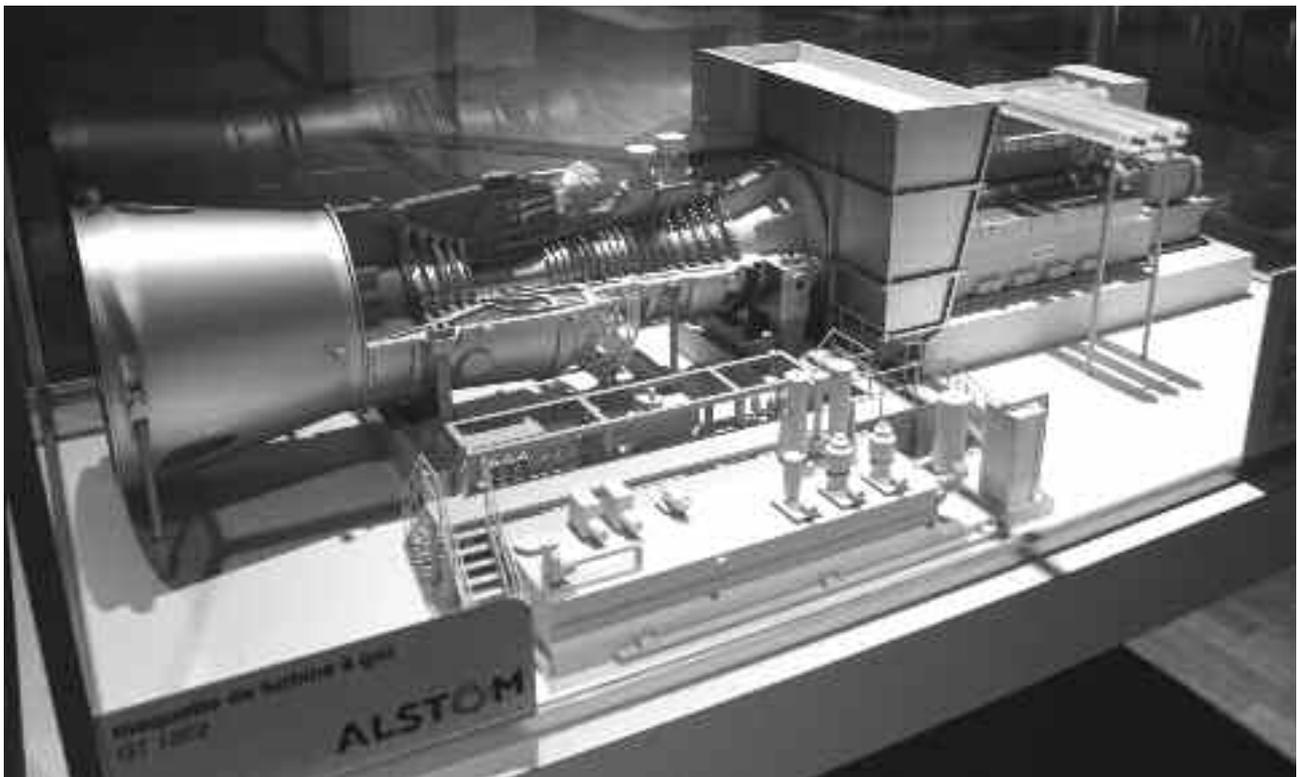
*Vue de la salle d'exposition*

Un des grands événements culturels de l'année 2008 a été incontestablement l'exposition "Planète électricité" que l'Académie François Bourdon et la ville du Creusot ont réalisée à l'Alto au Creusot du 4 au 26 octobre 2008.

Rendez-vous de l'innovation industrielle, cette exposition avait comme objectif d'être un outil de diffusion de la culture industrielle et technique à destination du plus grand nombre et particulièrement auprès des jeunes en faisant comprendre les moyens industriels mis en œuvre pour assurer le parcours de l'électricité, des sources d'énergie jusqu'à sa consommation finale. L'exposition s'est attachée à montrer les métiers ainsi que les recherches technologiques et scientifiques en cours dans les laboratoires publics (CNRS et CEA) et privés (centres de recherche des industriels) : HTR, Iter, fours solaires, le charbon propre...

Des quelques éléments qu'il nous semble important de retenir de cette exposition, outre la fréquentation importante, c'est la façon dont elle a été conçue à travers un travail de partenariats croisés à plusieurs niveaux. Soulignons en premier lieu la place de la Ville du Creusot : l'exposition est une vraie co-réalisation avec la municipalité. Dès le début, le projet validé par le Maire, a été porté par le cabinet du Maire et la direction de la communication. À chaque étape de l'évolution du projet, la ville était présente. La réalisation de l'exposition a été coordonnée par le service culturel et, pour sa mise en œuvre, par les services techniques qui se sont impliqués fortement.

Le deuxième partenariat est celui avec les industriels et centres de Recherche. La Chambre de Commerce et d'Industrie de Saône-et-Loire, les groupes AREVA, Alstom, ArcelorMittal, EDF, GE Oil & Gas-Thermodyn, Photowatt, RTE, Schneider Electric,



*Maquette de Turbine à gaz - Alstom*

SIAG ainsi que le CEA se sont directement impliqués dans la préparation de l'exposition à travers leur présence au sein de son comité scientifique, mais aussi en apportant l'ensemble des visuels, des objets présentés et en assurant durant l'exposition un accueil des scolaires pour leur faire découvrir les métiers de l'industrie dans les grands groupes comme dans les PME.

L'autre partenariat remarquable est celui avec l'Éducation Nationale. Avec le soutien du Recteur de l'Académie de Dijon, un comité pédagogique a été mis en place. Composé de 13 enseignants du 1er degré et du 2<sup>e</sup> degré, ce comité pédagogique a été étroitement associé à la préparation de l'exposition. Notre objectif était d'intégrer dès la conception de l'exposition les besoins pédagogiques des enseignants. L'équilibre entre nécessité d'une exposition grand public et pédagogique n'a pas été facile à trouver. Des ateliers spécifiques pour les scolaires du 1<sup>er</sup> degré ont été mis en place. Pour le second degré, un atelier électrostatique a été monté en partenariat avec Le Palais de la Découverte. L'Éducation Nationale c'est aussi l'IUT du Creusot qui s'est fortement impliqué dans l'exposition à travers l'appui des enseignants de l'IUT pour la préparation des outils pédagogiques pour les élèves du 1<sup>er</sup> degré et avec l'implication directe des étudiants du département du Génie Électrique dans la médiation notamment pour les lycéens.

Enfin, soulignons l'appui financier important des collectivités avec en premier lieu la Ville du Creusot, le Conseil Régional de Bourgogne, La Communauté Le Creusot-Montceau, le Conseil Général de Saône-et-Loire, l'État à travers le Direction Régionale de la Recherche et de la Technologie, la Chambre de Commerce et d'Industrie de Saône-et-Loire et l'Union des Industries et Métiers de la Métallurgie.



*Maquette de Centrale nucléaire - EPR - AREVA*



*Visite guidée d'un groupe d'élèves*

Avec 17 283 visiteurs, dont 5 521 scolaires pour les trois semaines qu'a duré l'exposition, le bilan est excellent. Comme le souligne, en forme de clin d'œil Bernard Decaris, Directeur Régional de la Recherche et de la Technologie en Bourgogne qui peut se targuer en France d'avoir pour un événementiel sur l'innovation industrielle un nombre de visiteurs qui correspond à 17,6 % du total des habitants d'un bassin de vie, prenant en référence celui de la Communauté Le Creusot-Montceau.

Non seulement le public a répondu présent, mais de plus les retours que nous avons eus sont très encourageants. Il nous semble que le pari de la Vulgarisation a été réussi. Un regret néanmoins, celui

du nombre limité d'objets à échelle 1 de grande taille du type virole ou encore roue hydraulique. Ceci dit, grâce au groupe SIAG, nous avons pu présenter un segment d'éolienne. Relevons la prouesse technique du groupe de transport Cayon qui a réussi à placer au cœur de ville du Creusot ce segment de 62 tonnes, qui mesure 21 mètres de long et 4,5 mètres de diamètre.

Et pour la suite...

nous sommes en train de travailler, à la demande de l'Éducation Nationale, à la réalisation d'un DVD-Rom issu de l'exposition "Planète électricité" qui reprendrait de manière interactive les messages de l'exposition ainsi que les films que nous avons présentés.



*Visite accompagnée d'étudiants*

Actuellement nous sommes aussi en train de réfléchir avec la ville du Creusot à la réalisation d'un nouveau rendez-vous de l'innovation en 2010 toujours destiné au grand public. Une des contraintes est bien évidemment le budget, "Planète électricité" a coûté au final un peu plus de 450 000 euros. Cette somme peu sembler importante, mais en réalité quand on la met au regard des coûts d'autres activités culturelles qui touchent bien moins de public, son importance apparaît toute relative.



Par Michel GUIBOUT, Président du comité du Centenaire JOC  
et Raymond ASSEMAT, Administrateur de l'Académie



M. Billardon : « Cette plaque déposée à l'Académie met en évidence le passé de ce club profondément ancré dans notre cité »



M. Bernard Paulin souligne « L'association inattendue des Lycée et IUT, de la JOC et de l'Académie pour les journées du Patrimoine »

Au Creusot, 2008 a été marquée par la célébration du centenaire du club de football, la **JO Creusot**.

Le comité du centenaire réunissant d'anciens joueurs et dirigeants du club a travaillé pendant plusieurs mois pour rassembler et mettre en valeur les archives du club, écrits, extraits de presse, courriers, interviews et en particulier de nombreuses photos depuis l'origine du club, pour réaliser une exposition remarquable (à l'Alto du 24 au 30 mai 2008) et un ouvrage retraçant les cent ans de l'histoire du club, publié à l'occasion des festivités du centenaire.



Les participants et artisans de la célébration du centenaire de la JOC

L'événement a été symbolisé par la réalisation de trois plaques en bronze représentant le logo créé pour ce centenaire, plaques réalisées par la plateforme technologique (plateform 3 D) du lycée et de l'IUT,

utilisant pour la réalisation les moyens modernes d'obtention (conception assistée par ordinateur pour la création de l'image numérique tridimensionnelle, le prototypage rapide pour réaliser le modèle en résine avant le moulage en fonderie).

Le 19 septembre lors d'une sympathique cérémonie à l'occasion des journées du patrimoine, la JOC a déposé l'une de ces plaques ainsi que les archives du club à l'Académie François Bourdon, qui doit maintenant les gérer comme toutes les archives dont elle a en charge.

Michel Prêtet dans son allocution d'accueil a salué « *le souffle d'innovation technique qui anime la ville* ».



Intervention de Michel Guibout : « la JOC a toujours eu pour vocation de former les jeunes »

« La JO Creusot qui a toujours eu pour vocation de former les Jeunes a été très heureuse de profiter de cette occasion pour associer et promouvoir les filières de formation professionnelles du lycée Léon Blum et de l'IUT » a précisé Michel Guibout président du comité du centenaire, en présence de Bernard Paulin, adjoint chargé de la culture, qui a salué « l'association inattendue

du lycée, de l'IUT, de la JOC et de l'Académie en ces journées du patrimoine ».

Tandis que M. Billardon, maire du Creusot, concluait « Cette plaque, déposée à l'Académie met en évidence le passé de ce club, profondément enraciné dans notre cité ».

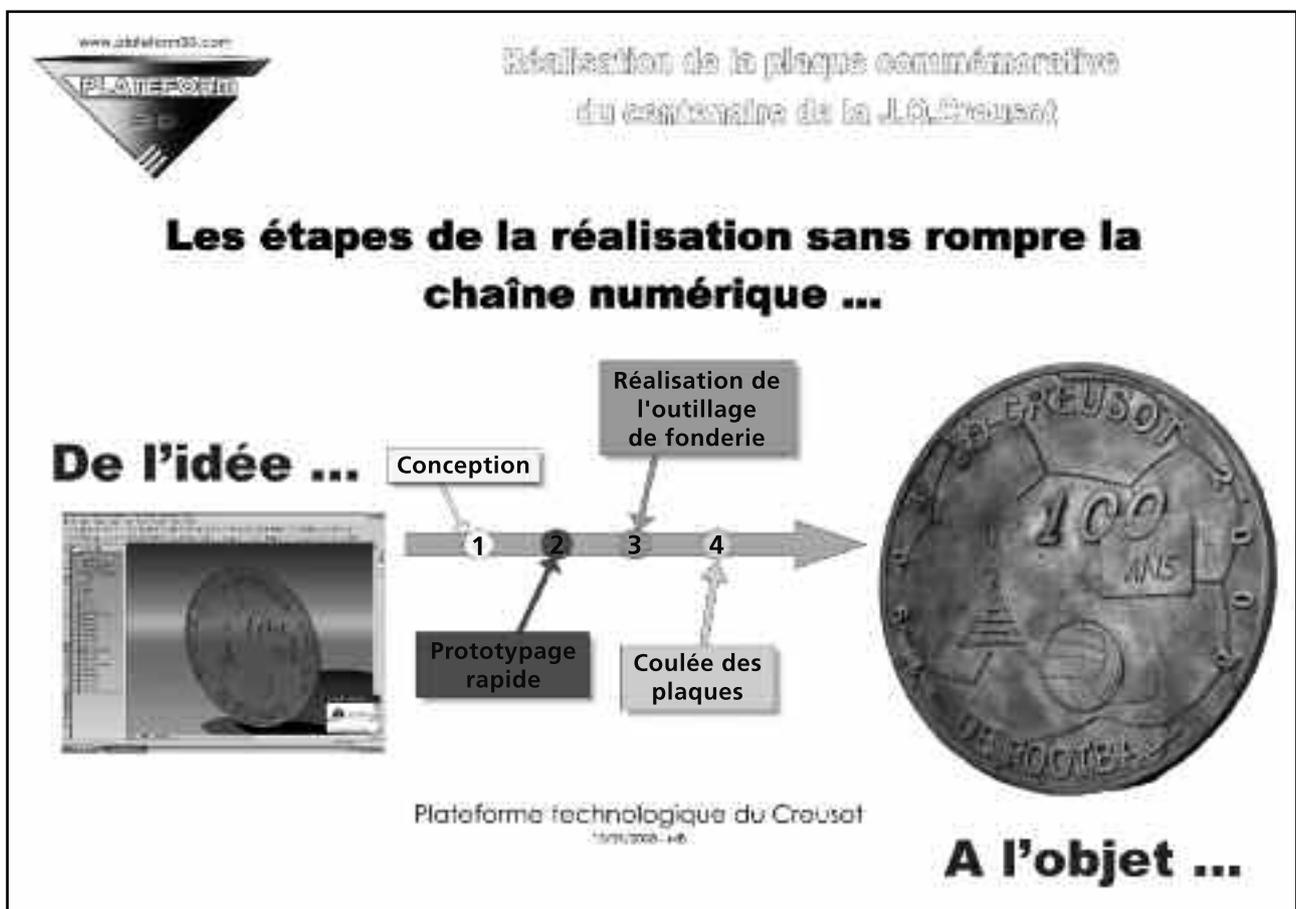


MM. Guy Chapuis et Joël Liaboeuf, présentent les réalisations de la Plateforme



Ralph Seulin, directeur de Plateform 3 D présente le rôle de la plateforme

## ÉTAPE PAR ÉTAPE... ÉLABORATION DE LA PLAQUE



Réalisation de la plaque commémorative  
de l'Institut de la Santé

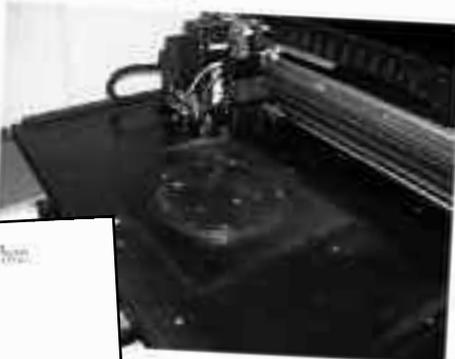
### 1 La conception sur ordinateur



- Le dessinateur utilise un objet en 2 dimensions du projet initial.
- Il règle son travail à l'aide d'un logiciel de CAO (Conception Assistée par Ordinateur).
- Le résultat est une pièce en 3 dimensions dont les dimensions peuvent varier d'un simple clic de souris.
- Assurez que le travail correspond à l'état de départ, l'exporte son travail sous un format de fichier spécifique permettant le traitement sur la machine de prototypage rapide, le format .stl.

Réalisation de la plaque commémorative  
de l'Institut de la Santé

### 2 Impression de la pièce en prototypage rapide



- C'est la façon la plus rapide d'obtenir un objet à partir de sa file (données numériques).
- Les pièces sont réalisées avec une précision de l'ordre de 0,1 mm.
- Dans ce procédé de création d'une pièce, on utilise la méthode connue sous le nom de couche par couche (processus d'étrépage).
- La pièce est en stock dans un réservoir ou conservatoire de cette technologie.
- Pour obtenir cette pièce, il faut à l'heure un peu de 1 kg de stock.

Réalisation de la plaque commémorative  
de l'Institut de la Santé

### 3 La création du moule



- Le négatif de la pièce en résine est réalisé dans du sable.
- Le moule est fait en tenant compte des canaux d'alimentation de métal liquide.
- Ces résines sont faites pour rendre le retraitement homogène (risque de formation de fissures).

Réalisation de la plaque commémorative  
de l'Institut de la Santé

### 4 La coulée des plaques



- Le métal en fusion est coulé dans le moule.
- Pour le bronze (alliage de cuivre et d'étain), la température de fusion se situe entre 1130° et 1150°.
- Après refroidissement, le métal est essaié pour retirer la pièce.
- Les plaques sont ébavurées c'est-à-dire que l'on élimine les bavures servant à consolider le métal et les éventuels défauts.



*Par Michel PRETET  
Administrateur de l'Académie*

**Membres présents: 32**

**Pouvoirs: 82**

**Quorum: 68**

## I- OUVERTURE

Le président Michel PRETET ouvre la séance à 17 heures 15. Il remercie les sociétaires présents de leur participation et présente l'ordre du jour.

## II- APPROBATION DU COMPTE RENDU DE L'ASSEMBLÉE 2007

Ce compte rendu, objet d'un chapitre dans le bulletin n°9 de février 2008, est approuvé à l'unanimité. Il a été complété par le compte rendu d'activité 2006 joint à l'envoi du bulletin n°9.

## III- SITUATION COMPTABLE

Les comptes de l'exercice 2007 arrêtés au 31 décembre sont présentés par Monsieur DIAZ du cabinet CORGECO.

Le compte de résultats fait apparaître une perte de 21 482 €, à comparer avec les 21 700 € de bénéfice de l'exercice précédent.

L'activité des archives intermédiaires bénéficiaire de 11 428 €, permet heureusement de réduire la perte globale.

Les frais de personnel dont l'effectif est légèrement supérieur à 8 personnes en équivalent temps plein représentent 55 % des dépenses, la baisse des aides du CNASEA contribue à l'augmentation des charges.

Le bilan reste néanmoins acceptable grâce aux disponibilités et aux résultats de l'exercice précédent.

Les comptes sont certifiés réguliers et sincères par le cabinet CORGECO et approuvés à l'unanimité par l'Assemblée.

Le président remercie Monsieur DIAZ pour son exposé.

## IV- ANALYSE DES COMPTES ET BUDGET 2008/2009

Les dépenses 2007 ont été importantes du fait du montant élevé des investissements (58 000 €) et des gros travaux qui ont dû être réalisés pour sécuriser

les bâtiments principalement au bâtiment du Guide (remplacement de fenêtres et de vitrages « caillassés ») et au bâtiment Magenta (installation de détection d'incendie et d'intrusion).

Pour 2008, la prévision est de 446 000 € en équilibre pour les charges et les produits.

Les archives intermédiaires assureront une partie du chiffre d'affaires avec un nouveau client, une autre société envisage également de transférer les archives de son siège social à Magenta.

Pour 2009, la prévision est de 450 000 €, il reste 26 000 € de subventions à trouver.

## V- INVESTISSEMENTS

Sur chaque tableau sont présentés les investissements réalisés en 2007, ainsi que les prévisions pour 2008 et les années suivantes.

### *Cour du Manège*

Ont été principalement réalisés, des achats de matériel d'archivage (boîtes, containers...), du matériel informatique en renouvellement, des équipements pédagogiques pour le Centre de Ressources. L'éclairage de la salle du Jeu de Paume a été remis à neuf.

Pour les années à venir, les besoins qui se situent dans la continuité sont de 20 000 € par an environ.

### *Le Guide*

Ont été principalement réalisés, le remplacement de fenêtres en très mauvais état, le remplacement des vitres « caillassées », l'isolation par flockage de l'étage supérieur, et la circulation d'air dans 3 étages.

Pour 2008 et les années suivantes, d'autres vitres sont à remplacer, le chauffage de l'extension sera fait sous réserve de disponibilités financières. L'installation électrique est à reprendre progressivement.

### *Magenta*

A été principalement réalisée, la détection d'incendie et d'intrusion nécessaires à la protection du bâtiment.

Pour 2008, des rayonnages (2 000 m environ pour

26 000€) sont en cours d'acquisition, ceci pour accueillir de nouvelles archives intermédiaires. D'autres travaux de bâtiment sont à réaliser, pour permettre la circulation des palettes et cloisonner les aires de stockage.

Après l'effort prévu en 2008, il restera à aménager le bureau des archivistes.

## **VI- TRAVAUX FINANCES PAR SCHNEIDER ELECTRIC**

Site du Manège : les devis de remplacement des chaudières et de rénovation de l'électricité ont été acceptés par SCHNEIDER ELECTRIC qui prend tous les travaux à sa charge et qui est vivement remercié pour son aide. Ces travaux seront réalisés dans les mois qui viennent, cela entraînera naturellement quelques perturbations.

## **VII- APPROBATION DES COMPTES ET DES INVESTISSEMENTS**

L'ensemble des comptes et investissements est approuvé à l'unanimité.

## **VIII- COMPTE RENDU D'ACTIVITÉS**

Les travaux sur les archives historiques ont conduit à créer 14 000 notices supplémentaires.

427 m linéaires d'archives ont été accueillis. Les travaux de numérisation se poursuivent.

Le centre de ressources continue ses activités de formation des élèves de primaire et de secondaire avec deux enseignants mis à disposition par l'Éducation Nationale. 3394 élèves ont bénéficié d'une initiation aux sciences et techniques.

## **IX- PROGRAMME DES MANIFESTATIONS 2008**

L'exposition Planète Électricité sera la manifestation majeure de l'Académie en 2008.

Elle sera présentée à l'ALTO du 4 au 26 octobre 2008.

Le budget prévisionnel est de 200 000€ qui doit être couvert par les subventions de nos partenaires. Il faut noter la mise à disposition gratuite des présentations par les exposants qui est évaluée à 200 000€ soit un total de 400 000€. Il apparaît à ce jour que certaines subventions ne seront pas à la hauteur des attentes, le budget devra être refait pour tenir compte des disponibilités financières réelles.

## **X- VIE DE L'ASSOCIATION**

X- 1. Personnel : l'effectif est de 9 salariés pour un équivalent temps plein de 8.25p soit 6 emplois à contrat à durée indéterminée et 3 emplois aidés. Les dispositions administratives actuelles limitent à 6 mois

la durée des contrats aidés ce qui ne facilite pas le fonctionnement du service, et est préjudiciable à la réinsertion des intéressés.

X- 2. Adhérents : le nombre d'adhérents est stable à 277, y compris les membres de droit et les membres d'honneur, mais on note une insuffisance d'adhésions nouvelles et une augmentation de l'âge moyen des membres.

L'Assemblée observe une minute de silence à la mémoire de trois des membres décédés.

X- 3. Cotisations : L'Assemblée approuve la modification du barème qui élargit la fourchette des tarifs pour les membres ordinaires sans modifier le taux plancher.

X- 4. Bénévolat : la valorisation des heures fournies par les sociétaires bénévoles est évaluée à 9900h dont 2400h par les membres du conseil scientifique qui assurent la sélection des postulants au titre du prix de l'Académie, ce qui impose la lecture des nombreux ouvrages par les membres du jury.

Le Président lance un appel aux bonnes volontés pour assurer les travaux variés qui peuvent leur être proposés.

X- 5. Conseil d'Administration : La liste des administrateurs élus est communiquée, il n'y a pas de renouvellement cette année.

## **XI- DÉLÉGATION DE POUVOIRS**

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

## **XII- MOUVEMENTS DE TRÉSORERIE**

La trésorerie est en baisse de 40 000 €, conséquence du montant élevé des investissements et des gros travaux qui ne sont subventionnés (partiellement) qu'après présentation des factures. En outre, les factures émises pour les archives intermédiaires sont réglées à 90 jours.

## **XIII- MUSÉOGRAPHIE UNIQUE**

Le programme soumis à la Direction des Musées de France est toujours en attente de la décision officielle.

## **XIV- BILAN DES CLASSES PRISES EN CHARGES PAR LE SERVICE ÉDUCATIF**

## **XV- CLÔTURE**

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à 19 heures.

Par Raymond ASSÉMAT  
et Michel PRETET



### 8 janvier

Réunion conviviale des membres de l'Académie autour d'une galette: Les petites histoires à archiver par Henri PIERRAT.



### 17 janvier

Visite de la plateforme 3 D à l'IUT et au lycée guidé par Marc Boulé et Ralph Seulin.

### 26 février

Conférence "rétroconception d'un carter" par Marc Boulé et Joël Liabœuf de plateforme 3 D. « *La plateforme technologique est un espace d'échange entre l'enseignement l'industrie et la recherche... des enseignants et des chercheurs mettent en jeu des techniques modernes telles, la vision artificielle, le prototypage rapide, des robots de soudage et des machines d'usinage à très grande vitesse, associés à des moyens de calcul puissants, au service des entreprises en sensibilisant les étudiants aux problèmes industriels concrets* ».

### 18 mars

Conférence SFEN: Simulation et laser Mégajoule par M. Verwaerde ingénieur mathématicien, directeur de la DAM (direction des applications militaires) au CEA.



« *Pour pérenniser la dissuasion française après l'arrêt des essais nucléaires français en 1996, le CEA a mis au point le Programme de Simulation reposant sur le calcul numérique, la physique théorique et la physique expérimentale. Les choix français ont rendu cohérents les capacités de simulation avec les formules nucléaires à garantir, ainsi que l'impact des écarts entre formule et référence expérimentale* ».

Dix ans après, M. Verwaerde présente les composantes de la simulation et de sa construction.

### 29 avril

"L'aventure du fer en Bourgogne" par M. Guy Renaud.

*L'aventure du fer commence sur les plateaux de Bibracte et se poursuit grâce aux cisterciens qui apprivoisent l'énergie hydraulique (abbaye de Fontenay). La bourgogne offrait dès les origines trois éléments favorables au développement de la sidérurgie: la présence de gisements de minerai de fer, des réserves forestières importantes et des voies d'eau assurant le transport et la fourniture d'énergie.*

*Elle connaît à l'époque des lumières une réalisation grandiose avec les forges de Buffon, tandis que dans le Nivernais des ancres de marine sont forgées à Guérigny et Cosne sur Loire.*





**20 mai**

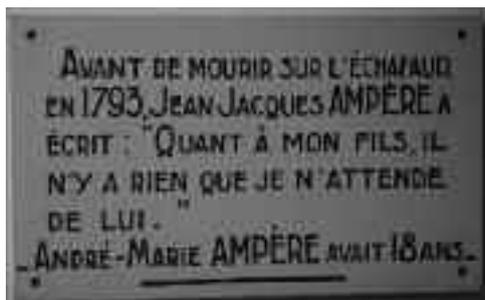
**“La simulation numérique au service de la mise en forme des composants des réacteurs nucléaires de demain”** par Tony Montessin - Professeur des universités délégué auprès du Pôle Nucléaire de Bourgogne.

*« La simulation numérique est un véritable outil pour optimiser un procédé de mise en forme des matériaux, faire évoluer une gamme de fabrication, ou expérimenter de nouvelles technologies. Elle permet à nos industriels d'accroître leur compétitivité en offrant de plus en plus rapidement des produits optimisés.*

*C'est pour répondre à ce nouveau défi économique que les industriels participants à la fabrication des composants lourds des centrales nucléaires ont formé le PNB, Pôle Nucléaire de Bourgogne ».*

**10 juin**

**Sortie annuelle des membres de l'Académie à Saint-Pierre-la-Palud et à la maison Ampère à Poleymieux.**



**13 juin**

**Table ronde “Techniques, entreprises et société industrielle”** animée par Denis Voronoff professeur émérite Université Panthéon-Sorbonne avec la présence des anciens lauréats du Prix d'Histoire François Bourdon.





### 13 juin

**Remise du Prix du jeune chercheur à Renan Viguié pour son master “Histoire des Échanges électriques entre la France et l’Espagne de l’entre deux guerres à nos jours” Université Michel Montaigne - Bordeaux III.**

Renan Viguié retrace l’histoire riche des échanges d’électricité entre les deux pays. Les premières coopérations remontent aux années 1920 mais les échanges restent limités. Au moment où RTE tente de construire une nouvelle ligne d’interconnexion ce master permet de comprendre les difficultés historiques liées à ce projet.



**Remise du 10<sup>e</sup> Prix d’Histoire à François Jarrige pour sa thèse “Au temps des “Tueuses de bras” les bris des machines et la genèse de la société industrielle” - Université Paris I, Panthéon-Sorbonne.**

Les bris de machines ont été interprétés comme des réactions spontanées et archaïques à la misère. L’auteur propose une lecture nouvelle: les bris de machines peuvent être une stratégie d’intimidation, une forme de négociation collective par l’émeute. Ces phénomènes incarnent des moments d’exacerbation très spectaculaires des résistances sociales au machinisme durant la première industrialisation.



### 24 juin

**Réunion débat avec les anciens des Arts et Métiers:** Comparaison des activités du centre historique de Liancourt des Arts et Métiers avec celles de l’AFB par Frédéric Delmas, dans le cadre du master “Technologie Culture et Patrimoine” de l’ENSAM de Cluny.

## Mai à octobre

Exposition temporaire :  
"Lumière sur la Mine" de  
Jean-Philippe Passaqui et  
Dominique Chabard. *Une  
mine, une famille, une ville.*



## 19 septembre

Dépôt de la plaque de bronze du centenaire et des archives  
de la JO Creusot à l'Académie.



## 20 et 21 septembre "Journées du Patrimoine".



*Salle du Jeu de Paume*

*Salle des plans*



## 4 au 26 octobre Exposition "Planète Électricité".





**6 octobre**

**Conférence: “Enjeux énergétiques  
et réchauffement climatique”**

par Hervé Besserer - EDF Bourgogne.

**8 octobre**

**Conférence: “l’Hydraulique dans la production d’électricité”**

par Nicolas Balcet - Alstom.



**16 octobre**

**“Le cycle du combustible”**

Areva - M<sup>me</sup> Aude Le Dars.

Y aura-t-il assez d’uranium dans le monde?

**21 octobre**

**“Le projet Homes:  
économiser jusqu’à 20 % d’énergie dans le bâtiment”**

par Olivier Cottet - Schneider Electric.



**23 octobre**

**“Le réseau de transport électrique, la  
délicate gestion de l’équilibre entre  
l’offre et la demande”** par M. Baudin  
Philippe et Olivier Tachet de RTE.





## 2 décembre

**M. Alain Rodet** (Responsable développement bogies de tramway chez Alstom). « *Le marché du tramway s'annonce être un secteur très prometteur. Alstom développe une nouvelle génération "Citadis Evolution" pour répondre aux attentes des clients du monde entier* ».



## 18 Novembre

**"Le marché de l'électricité en France"** par Catherine Moncet du syndicat départemental d'Énergie de Saône-&-Loire. *Le développement des actions de maîtrise de l'Énergie et les applications des énergies renouvelables dans les communes du département permettent d'optimiser les distributions de puissance.*



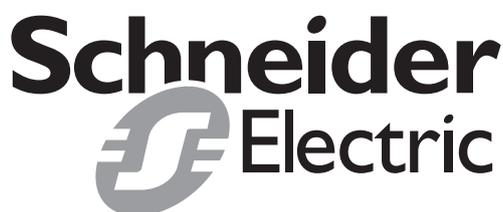
ACADÉMIE FRANÇOIS BOURDON



FONDATION ARTS ET MÉTIERS  
Le Creusot

# L'ACADÉMIE FRANÇOIS BOURDON

EST SOUTENUE PAR



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. 31 - F-71201 Le Creusot Cedex  
Tél : 03 85 80 81 51 - Fax : 03 85 80 80 84 - E-mail : [afboudon@wanadoo.fr](mailto:afboudon@wanadoo.fr)  
Site Internet : [www.afboudon.com](http://www.afboudon.com)

# EXPO Planète électricité LE CREUSOT

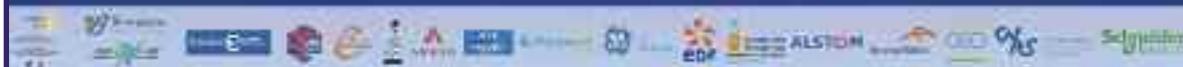
Du 4 au 26  
octobre 2008  
A l'Alta - Entrée gratuite



"Les rendez-vous de  
l'innovation industrielle"



Le Creusot



ACADÉMIE FRANÇOIS BOURDON

Château de la Verrerie - Cour du Manège - B.P. 31 - 71201 LE CREUSOT CEDEX  
Tél. 03 85 80 81 51 - Fax. 03 85 80 80 84 - e-mail : [afboudon@wanadoo.fr](mailto:afboudon@wanadoo.fr) - [www.afboudon.com](http://www.afboudon.com) - Prix : 8 €