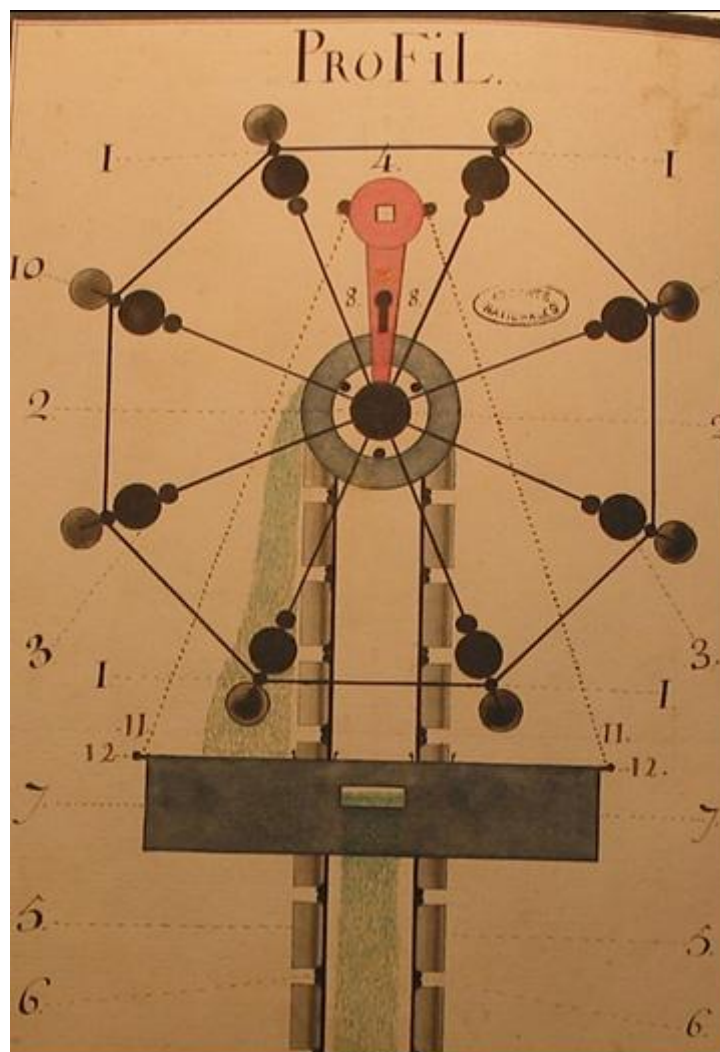


XIIème Congrès International des Lumières. Sciences, Techniques et Cultures au XVIIIe siècle-
Montpellier-8-15 juillet 2007.

La technique et la science au miroir du bien public dans l'Europe des Lumières

Tables rondes organisées
par Liliane Hilaire-Pérez et Marie Thébaud-Sorger
avec l'aide du CHDTE-Cnam (Paris) et de l'A.N.R « Savoirs et Capitales » (MFO, Oxford)

-mercredi 11 juillet 2007-



Programme

La technique et la science au miroir du bien public dans l'Europe des Lumières

Dans cette session, nous souhaiterions interroger les relations entre la science et la technique au XVIIIe siècle. Alors que la technique a longtemps été considérée comme l'application de la science à des besoins pratiques, nous la définissons comme l'art du projet, comme la capacité à organiser et à concevoir des solutions en fonction de ressources et de contraintes particulières. Dans cette perspective, nous proposons de partir de la technique comme réalisation d'intentions, inscrite dans des projets de réformation sociale des Lumières, porteuse de valeurs telles que l'utilité et le bien public, dans le sillage de l'économie politique naissante. Plusieurs questions se posent, en relation avec la transformation des savoirs scientifiques, des milieux concernés et des attentes sociales : selon quelle chronologie et quelles modalités, s'élaborent à cette période les liens, les échanges, les articulations entre les sciences et les techniques ?

Technology and science facing public good in European Enlightenment

In this session, we wish to question the relationships between science and technology in the XVIIIth century. Whereas technology as long been seen as the application of science to practical matters, we rather consider it as the art of projecting, as the capacity to set up and to contrive solutions according to peculiar resources and constraints. In this perspective, we propose to start up with the notion of technology as the materialisation of purposive action, embedded into Enlightened schemes of social improvement, into values of utility and public good, in the wake of the emergence of political economy. This approach rises several questions, in relation with the transformations of scientific knowledge, of social groups involved and of public expectation: which chronology, which modalities can we discern to understand the connections and the exchanges setting anew the couple of science and technology?

I. mercredi 11 juillet. 9h-10h30.
Sociabilités et parcours d'inventeurs

Roger Hahn (Université de Californie, Berkeley, USA)
The Society des Arts in Paris: A link in the tradition of coupling the arts to science
Enlightenment.

Christiane Demeleunaere (Archives Nationales, Paris)
Inventeurs en Révolution : la Société des inventions et découvertes (1790-1791).

Martine Mille (CDHTE-Cnam, Paris)
Les sociabilités industrielles sous la révolution française, l'exemple d'Armand Seguin, et la
tannerie de Sèvres.

Eric Brian (CMH-EHESS, Paris) Conclusion

II. mercredi 11 juillet. 11h-12h30.
Inventeurs et entrepreneurs, Etat des enquêtes méthodologiques.

Jérôme Dupire, Liliane Hilaire-Pérez, Martine Mille (CDHTE-Cnam, Paris)
Des archives de l'invention à l'enquête prosopographique : le *Dictionnaire des inventeurs* en
ligne.

Peter Jones (Université de Birmingham, UK)
Matthew Boulton and his Networks: the Archives of Soho in Birmingham.

Marie Thébaud-Sorger (CMH-EHESS, Paris)
Les souscriptions : un moyen de saisir l'amélioration technique et ses publics.

Luiza Dolza (Politecnico de Turin, Italie) Conclusion

III. mercredi 11 juillet. 14h30-16h
Techniques, sciences et Bien public : l'idéal de progrès au XVIIIe.

Sylviane Llinares, (Université de Bretagne Sud)
La « science des ports » de Bélidor et l'activité maritime en France au XVIIIe siècle.

Dominique Massounie (Université de Paris X-Nanterres)
La réfection de la fontaine de Clermont-Ferrand (1739-1749) : une commission et un
fontainier au service du Bien public

Chris Evans (Université de Glamorgan, UK)
Göran Rydén (Université d'Uppsala, Suède)
Technological Development within the European Iron Industry during the Age of
Enlightenment – Discourses of Progress and Concrete Practises

Marie Thebaud-Sorger (CMH-EHESS, Paris) Conclusion

La technique et la science au miroir du bien public dans l'Europe des Lumières Technology and science facing public good in European Enlightenment

Résumés

The Society des Arts in Paris: A link in the tradition of coupling the arts to science Enlightenment

Roger HAHN (Université de Californie, Department of History, Berkeley, USA)

Enlightenment efforts to raise the status of the useful arts by pairing them to the dominant scientific ethos went astray in France until the industrial revolution. Plans to join these domains began with Bignon's *Description des Arts et Métiers*, the abortive « Sociétés des Arts » in the *Encyclopédie*, the « Société des Inventions et Découvertes », and ended with the « Société d'Encouragements pour l'Industrie Nationale ».

Inventeurs en Révolution : la Société des inventions et découvertes (1790-1791)

Christiane DEMEULENAERE-DOUYERE (*Archives nationales, Paris, et CDHTE-Cnam*)

A la fin du XVIII^e siècle, tandis que s'affirme largement la revendication des créateurs sur la propriété et la libre jouissance des « ouvrages de l'esprit » dont ils sont les auteurs, les « artistes » (praticiens des arts mécaniques) entrent en règlement de comptes avec une Académie des sciences dont ils dénoncent volontiers l'arrogance, le goût de l'intrigue, voire le caractère de corporation. Le malaise profond que ressentent les « artistes-inventeurs », ainsi qu'ils se désignent eux-mêmes, leur volonté d'en finir avec le monopole de certains académiciens en matière d'expertise et de validation de leurs travaux, la dépendance économique dans laquelle ils sont par rapport à eux, les conduisent à s'emparer d'outils nouveaux que fournit le nouvel ordre politique pour porter leurs projets législatifs auprès de l'Assemblée nationale et obtenir d'elle une protection plus conforme à leurs vœux.

En effet, à la faveur de la loi du 21 août 1790 qui reconnaît aux citoyens « le droit de s'assembler paisiblement, et de former entre eux des sociétés libres à la charge d'observer les lois qui régissent tous les citoyens », on voit un groupe d'inventeurs se constituer en Société des inventions et découvertes, qui s'inscrit dans le registre de la défense d'intérêts socio-professionnels communs. Forte à la fin de l'année 1791 d'une soixantaine de membres, recrutés dans des métiers très divers (mécaniciens, constructeurs d'instruments, horlogers, serruriers, arquebusiers, architectes...), elle en comptera cinquante au début de 1794, avant de connaître une certaine décadence liée aux troubles politiques des ans III et IV ; si elle amorce une reprise très nette avec l'an V (1796-1797), elle semble plutôt vivoter jusqu'en 1809-1810.

Dès 1790, utilisant un autre outil démocratique nouveau, le droit de pétition, la Société des inventions et découvertes entreprend auprès de la représentation nationale une véritable action de lobbying, aussi bien par intervention directe auprès de l'Assemblée nationale ou de son Comité de commerce qu'en collaborant très étroitement avec le député Boufflers qui se fait une mission de défendre les intérêts des inventeurs.

Ces efforts assidus permettent à la Société des inventions et découvertes d'obtenir satisfaction en un temps record, avec le vote de la loi du 30 décembre 1790, ratifiée le 7 janvier 1791 « relative aux découvertes utiles et aux moyens d'en assurer la propriété à ceux qui seront reconnus en être les auteurs », celui de la loi du 25 mai 1791 « portant règlement sur la propriété des auteurs ».

d'inventions et découvertes en tout genre d'industrie », et enfin la loi des 12 septembre-6 octobre 1791 « relative aux gratifications et secours à accorder aux artistes », qui institue le Bureau de consultation des arts et métiers

L'étape suivante – indispensable pour établir le *leadership* de la Société sur la communauté des inventeurs - consiste à investir les organismes nouveaux mis en place à la suite de cette législation (directoire des brevets, Bureau de consultation des arts et métiers), dont la maîtrise, en permettant de distribuer largement les récompenses en argent prévues par la loi, peut lui permettre de se faire bien des obligés.

Ce rôle lui est âprement disputé par une autre société d'inventeurs, constituée en septembre 1791, le Point central des arts et métiers, dont le chef de ligne, Désaudray, se pose en rival direct de son propre président, le baron de Retz de Servières. Plus virulente, plus « patriote », celle-ci va tendre à supplanter progressivement la Société des inventions et découvertes, dont le rôle pionnier dans le vote de la législation protectrice de l'invention mérite toutefois d'être souligné. En outre, au-delà de la stricte question de la législation de l'invention, en s'inscrivant contre le modèle académique et en rompant avec l'élitisme des sociétés « techniques » de la fin de l'Ancien Régime, cette société qui recrute plutôt dans les catégories populaires urbaines, par la capacité qu'elle a de s'organiser et de faire pression sur la représentation nationale, témoigne de l'émergence dans la sphère publique, à la faveur du processus révolutionnaire, des « gens de métier » et de leurs revendications professionnelles.

De Renault à L'Isle de Sèvres : sociabilités savantes à Sèvres et mémoire retrouvée du chimiste-manufacturier Armand Seguin (1767-1835)

Martine Mille (CDHTE-CNAM)

Abordant Sèvres en venant de Paris, nul ne peut ignorer le passé industriel glorieux de l'île Seguin, avec les usines Renault. Aujourd'hui les bâtiments du paquebot Renault sont rasés. L'île Seguin a connu plusieurs vies, du site naturel au Moyen Age, au paquebot-usine de Renault-Billancourt, figure de proue de l'industrie automobile nationale lancée sur la Seine. Néanmoins la mémoire d'Armand Seguin (1767-1835), collaborateur de Lavoisier, cobaye humain de l'expérience sur la respiration animale, et dont le nom reste attaché au lieu, reste à retracer. Deux axes seront envisagés : l'expérimentation chimique des techniques et les sociabilités savantes autour du chimiste-manufacturier.

1° La chimie dédiée aux arts et techniques devenus stratégiques : tannage rapide et prompt papier de paille et de chiffon expérimentés par Armand Seguin à Sèvres.

Ce parcours de chimiste-manufacturier est pris dans les questions liées à la mobilisation savante et industrielle dans le contexte de la Révolution et de l'effort de guerre et donc aux liens entre Science et le Pouvoir. La période révolutionnaire constitue un moment déterminant où les réseaux issus de la société d'Ancien Régime en déroute pourront s'ancrer dans la nouvelle société, avec en particulier l'expérience industrielle de tannerie menée par Armand Seguin dans l'île de Sèvres, précisant les contours d'une chimie appliquée aux arts et techniques et mise au service de la Nation. Le tannage rapide et le papier de chiffons ou de paille, devenus des secteurs stratégiques et qui mobilisent la communauté scientifique et soutenus le Comité de Salut Public. Ainsi, la place réelle de la science, de sa diffusion, de son apport aux techniques peut être dans l'enchevêtrement des logiques sociales auxquelles elle participe. Il conviendrait de replacer le personnage dans le contexte économique du monopole des marchés publics et de la concurrence entre commissionnaires aux armées, où le soutien du Comité de Salut Public à l'entreprise industrielle de tannerie à grande échelle lui valurent de voire ses productions décriées par les tanneurs parisiens établis.

2° Parcours prosopographique d'Armand Seguin et sociabilités savantes autour du chimiste-manufacturier.

A la Révolution, la liberté d'association met à mal le monopole académique. Le parcours de Seguin croise les sociétés savantes et autres nébuleuses de l'encouragement à l'industrie: Société Philomathique de Paris (créée en 1788 par Alexandre Brongniart, plus tard directeur de la Manufacture de Céramique de Sèvres et qui prend le relais de l'Académie des Sciences) où il est élu avant son maître Lavoisier. On le retrouve en 1792 commissaire de la Société libre du Point Central des Arts et Métiers fondée en 1791, ses travaux sont relayés dans le Bulletin de la Société d'Encouragement à l'Industrie Nationale, le Journal des Arts et Manufactures ou encore les Annales de Chimie, dont il est l'un des rédacteurs, perpétuant la mémoire de Lavoisier, ou les Mémoires de Physique et de chimie de la Société d'Arcueil, cénacle scientifique majeur fondée par Berthollet en 1807. Autant de lieux où l'étroite corrélation et imbrication des nœuds des sociabilités savantes et/ou industrielles permettent à Armand Seguin ou de s'insérer et de participer aux circulations et à la diffusion des techniques.

Des archives de l'invention à l'enquête prosopographique : le *Dictionnaire prosopographique des inventeurs en France* en ligne

Jérôme Dupire (CEDRIC-Cnam), Liliane Hilaire-Pérez, Martine Mille (CDHTE-Cnam, Paris)

L'intention du *Dictionnaire prosopographique des inventeurs en France* est de repérer les gisements documentaires multiples des archives de l'invention et de faire jouer les niveaux d'analyse. Loin de toute approche internaliste des techniques centrée sur le développement autonome des objets et des systèmes techniques, loin de toute mythologie héroïque du progrès, nous privilégions les enquêtes sur les pratiques et les savoirs des acteurs.

Cette approche met en valeur l'invention comme activité partagée, portée par de larges couches du monde du travail, nourrie des perfectionnements et des usages au quotidien qui font toute l'épaisseur des processus d'intensification technique depuis la Renaissance. Il s'agit de mettre en valeur l'importance des réseaux d'échanges dans le processus inventif et la diversité des stratégies de légitimation des inventions via de multiples médiations (concours, expertises, démonstrations, publications, expositions etc.), qui construisent le jugement d'utilité et l'espace public de la technique.

En ce sens, nous avons entrepris une série d'enquêtes en vue de la saisie sur le Dictionnaire, portant notamment sur l'invention dans la presse technique au tournant des Lumières et de la Révolution française.

La presse technique des XVIII^e-XIX^e siècles constitue un corpus privilégié pour le *Dictionnaire prosopographique des inventeurs*: soutien aux inventeurs, relais du politique dans sa démarche d'encouragement à l'industrie, médiatisation et publicisation des inventions et de la technique ... Ainsi, dans le cadre de L'ACI-CNRS « Histoire des savoirs », une première campagne de dépouillements de périodiques techniques des XVIII^e et XIX^e siècles a permis la constitution d'une base (format Excel) de plus de 1350 occurrences d'inventeurs et/ou d'inventions, directement versée dans le *Dictionnaire prosopographique des inventeurs*. Elle permet de cerner les démarches de publicité et de divulgation des inventions dans la presse et de s'interroger sur le profil de l'invention et de l'inventeur dans la presse: quels secteurs de production? quelles catégories socioprofessionnelles? Peut-on dessiner une géographie de l'invention? Comment se manifestent les réseaux de la sociabilité technicienne?

Nous prendrons appui sur deux périodiques: le *Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'industrie nationale* (1802-1807) et les *Annales de l'industrie nationale et étrangère, ou Mercure technologique* (1824-1825), éditées par Louis Sébastien Le Normand et Jean-Gabriel-Victor de Moléon. Le *Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'industrie nationale* permet de suivre le parcours de l'inventeur, des essais à la valorisation par les récompenses ou des prix aux concours lancé par la Société d'Encouragement, mais également de saisir l'importance du passage quasiment

obligé devant cette société industrielle. *Les Annales de l'industrie nationale et étrangère* permettent aussi de construire la prosopographie des inventeurs. Peuvent être distingués d'une part les membres des sociétés savantes, d'autre part les membres des académies parisiennes ou de province. Cela est conforme à la recherche actuelle sur la sociabilité savante qui voit la prédominance du mouvement académique issu de l'Ancien Régime s'éclipser en ce premier XIX^e siècle devant le foisonnement des sociétés savantes parisiennes et/ou provinciales dédié à l'encouragement à l'industrie.

Boulton et ses réseaux : les archives de Soho à Birmingham

Peter Jones (Université de Birmingham, UK)

J'aborderai dans cette intervention un fond d'archives sans égal dénommé « les archives de Soho » afin que les spécialistes en histoire des sciences et des savoirs techniques puissent mieux en prendre connaissance. Qu'est ce que les archives de Soho? En 1761, Matthew Boulton, entrepreneur, achète un terrain a quelques kilomètres de Birmingham (Angleterre) au lieu-dit « Soho ». Son but: y établir un grosse entreprise industrielle. Selon les aveux des contemporains la Manufacture de Soho serait devenue à l'époque le plus grand ensemble de bâtiments industriels du pays. Tout le monde voulait la voir, et l'on pourrait dire que dans les années 1770 et 1780 la Manufacture était devenue un endroit où il était de rigueur de s'arrêter. Une partie importante des voyageurs européens qui pratiquaient le Grand Tour se dirigeaient par conséquent vers Birmingham dans l'espoir de faire la visite de Soho. Avec ses associés, Boulton fabriquait des boutons et des boucles en métal et d'autres produits de quincaillerie fine (appelées Birmingham 'toys'). Il fabriquait aussi des objets de goût (objets en or moulu; articles plaqués, peintures 'mécaniques' etc), et à partir de 1774 entre en association avec l'ingénieur James Watt pour la mise en chantier de la machine à vapeur perfectionnée. Les archives de Soho sont conservées actuellement à la bibliothèque municipale de Birmingham. A part un grand nombre de documents de caractère technique, on y trouve un ensemble très important de correspondances. Il s'agit d'environ 90,000 lettres pour la période 1780-1820, dont environ 20,000 qui traitent en particulier des sciences et les savoirs techniques. C'est grâce à ce gisement documentaire de tout premier ordre que j'ai pu reconstituer en quelque sorte les réseaux épistolaires de Boulton et de ses amis de la *Lunar Society* (Watt, Priestley, Darwin, Keir, Withering, Galton etc). Je terminerai cette intervention avec mes conclusions en ce qui concerne le fonctionnement des réseaux de sociabilité scientifiques à l'époque des Lumières, et j'ajouterai quelques réflexions sur d'autres pistes de recherche que l'on pourrait entreprendre à partir des archives de Soho.

Les souscriptions : un moyen de saisir l'amélioration technique et ses publics

Marie Thébaud-Sorger (EHES-CEMH)

Cette présentation a pour objet de présenter un type particulier d'archives imprimées et de proposer des pistes pour en mener l'analyse. La souscription est une pratique de financement collectif intervenant en amont d'un projet ; elle équivaut à un achat par avance permettant la mise de fond nécessaire pour réaliser une entreprise. Bien connu du commerce de la librairie, elle présente un recours différemment investi par les inventeurs et améliorateurs au cours du XVIII^e siècle. Ces derniers peuvent proposer la commercialisation d'un procédé par la diffusion d'un imprimé, mais également la construction de prototype, voire la mise sur pied d'associations tournées vers les apprentissages (école, musée).

Nous présenterons le projet qui consiste à recenser et qualifier ces sources pertinentes pour saisir le rôle des publics dans l'innovation. À partir de l'analyse des participations aux sujets techniques il serait possible de mieux qualifier, d'une part les processus d'adhésion, d'autre part l'identification des milieux au sein desquels se singularisent des acteurs. En effet, chaque souscription correspond à un projet. Les repérer permettra d'une part d'identifier des auteurs. Il est alors possible de cerner

dans l'annonce le déploiement de la rhétorique du projet : l'investissement qui n'est pas directement lucratif ouvre sur les conditions de l'action qui cimenter le lien entre technique et réformation sociale. La souscription permet en outre la pénétration plus large du public et du financement, et contribue à délier le lien exclusif du mécénat sans mettre les auteurs d'emblé sous la pression du marché. D'autre part, il est parfois possible de retrouver les listes imprimées de souscripteurs de projets, document beaucoup moins fréquent que le prospectus d'annonce, et qui permet de singulariser des « groupes » incarnant une partie du public actif. Leur analyse ouvre sur de possibles sociologies des publics de la technique. Cette approche peut également constituer un instrument de comparaison intéressant des publics à différentes échelles : entre villes, entre régions et pays.

La « science des ports » de Bélidor et l'activité maritime en France au XVIII^e siècle

Sylviane Llinares, (Université de Bretagne Sud)

La construction des infrastructures portuaires est très souvent envisagée comme un facteur de développement de l'activité maritime (commerce et pêche) par les édiles municipaux ou provinciaux. Le chef d'œuvre de l'hydraulique des Lumières, l'ouvrage de Bernard Forest de Bélidor, *L'architecture hydraulique, ou l'art de conduire, d'élever et de ménager les eaux pour les différents besoins de la vie* publié en plusieurs volumes de 1737 à 1770, consacre plusieurs chapitres aux places maritimes de l'Océan et de la Méditerranée. Science et technique s'y conjuguent, offrant aux hommes le pouvoir de dominer la nature, de défaire ses contraintes, voire de la suppléer. La preuve en est d'ailleurs faite de manière spectaculaire avec l'installation des premiers cônes destinés à la construction de la digue du port militaire de Cherbourg que Louis XVI observe en personne en 1786, un événement largement relaté par les gazettes du temps. L'aménagement hydraulique démontre une science du possible et devient en conséquence une technique de la prospérité économique et sociale des ports. L'idée de l'interaction entre infrastructure et activité, nous semble ainsi se cristalliser au cours de la seconde moitié du XVIII^e siècle, fort de l'obsolescence de certains équipements portuaires datant du XVII^e siècle, de la conjoncture commerciale et des espoirs que la science de Bélidor, celle des ingénieurs, a fait naître.

La réfection de la fontaine de Clermont-Ferrand (1739-1749) : une commission et un fontainier au service du Bien public.

Dominique Massounie (Université de Paris X-Nanterres)

La réfection de la grosse conduite d'alimentation en eau potable de la ville de Clermont occupe édiles et intendants d'Auvergne à plusieurs reprises au cours du XVIII^e siècle. Le 4 septembre 1736, après la mort du fontainier municipal, le sieur Allay, et suite à plusieurs courriers envoyés inutilement pour recruter un habile fontainier, le conseil de ville procède au recrutement de Jean Baugut, « après différentes épreuves ». Incompétent, il est remplacé par Murat, « plombier » et Ligier Jaloustre, serrurier, son associé le 19 août 1738, déjà en charge de l'entretien des couvertures de plomb de la cathédrale. La Ville ordonne alors la réparation de la conduite principale, effectivement exécutée sur les devis de Jaloustre. Cette conduite de plomb réalisée en 1739, pour la somme de 40 000 livres, montre rapidement des faiblesses dues à l'augmentation du diamètre des tuyaux, au-delà des possibilités de résistance du matériau.

Sept ans seulement après les travaux, le corps commun décide donc la réfection complète de la fontaine. Dès lors, elle s'emploie à mettre en place les hommes et procédures nécessaires à la parfaite réalisation de son dessein. Une commission d'experts est nommée pour étudier et conduire les ouvrages. Cette commission se montre précautionneuse à recueillir les témoignages des experts et usagers des conduites de fer fondu qui doivent être substituées aux conduites de plomb (la vente des secondes doit financer l'achat et la pose des premières). Elle suit de très près la fabrication et le transport des tuyaux, vérifie la qualité des menues fournitures comme les vis et écrous et procède à

la mise à l'épreuve d'un nouveau fontainier, Philibert Chapert, également actif auprès du chapitre cathédrale. L'examen que le plombier est amené à passer avant que la pose ne débute clôt un travail d'expertise et de conduite des ouvrages tout à fait inédit pour les membres d'une commission municipale. La rigueur et l'honnêteté dont on fait preuve ses membres ne se manifestent pas uniquement dans « le grand soin de prendre l'avis du conseil de Ville lorsqu'il a été question d'innover » (Registres de délibération), mais aussi dans la manière de conduire l'entreprise avec économie.

Technological Development within the European Iron Industry during the Age of Enlightenment – Discourses of Progress and Concrete Practises

Chris Evans, University of Glamorgan, UK

Göran Rydén, Uppsala University, Sweden

During the eighteenth century the link between Britain and the Baltic was the most important feature within European iron making, and it was within the boundaries of this axis that most of the developments within technology, organisation and economy occurred. British demand for iron had risen since the seventeenth century at the same time as energy shortages hampered a further rise of British production, and the shortfall was compensated with iron brought in from abroad. Ore and energy-rich regions in Sweden and Russia came to supply Britain with large, and rising, volumes of bar iron through-out the century. It was in this setting, with the British economy tied to the Baltic that Britain developed from being a technology receiver to the dominant actor in the field of iron making technology. The most important technology achievement during the century was the gradual introduction of the coal technologies, such as coke smelting, steam engines as well as puddling and rolling. During the eighteenth century Britain also became the most important producer of steel in cementation furnaces and the novel crucible furnaces.

Traditionally this development has been explained with references to the abundance of mineral coal being buried beneath the British soil, with recent advocates like E. A. Wrigley and Kenneth Pomeranz, and to the technological creativity enabling these latent energy resources to be exploited. Recently these ideas have partly been challenged by one in which the material endowments as well as the skills and dexterity of mechanics and artisans have been inserted in a much wider framework in which the intellectual setting is given a more pivotal role. Joel Mokyr has emphasised the importance of the 'practical side' of the enlightenment, 'The Industrial Enlightenment', and that any technological development would have been unthinkable without a prior development in the intellectual sphere.

The ambition of this paper is to initiate a discussion about this link between an enlightenment thinking, centered around progress and the improvement of human conditions, and the practical matters of producing goods and commodities. The aim is further to insert such a discussion into the concrete development of British and Swedish iron and steel making. Our approach is thus to link intellectual development to material conditions as well as to do so from a comparative perspective. It is only by scrutinise the model in an empirical setting that the full impact of The Industrial Enlightenment to technological change can be seen, and a fuller understanding to the process we call The Industrial Revolution can be gained.