

## COLLOQUE INTERNATIONAL

dans le cadre de la Commémoration nationale du bicentenaire de  
l'École Nationale Supérieure des Mines de Saint-Étienne  
(1816-2016)

## ENTRE TECHNIQUE ET GESTION

Les ingénieurs civils des mines dans l'industrialisation de la France et d'ailleurs - XIX<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècles

À l'Université Paris I Panthéon-Sorbonne, les 4 et 5 décembre 2014



U – PANTHÉON – SORBONNE –  
UNIVERSITÉ PARIS 1



ASSOCIATION des  
INGÉNIEURS CIVILS  
des MINES de SAINT-ÉTIENNE



triangle  
UMR 5206



### Organisateurs principaux :

Institut d'histoire moderne et contemporaine – UMR 8066, Centre d'Histoire des Techniques,  
Université Paris I Panthéon-Sorbonne

L'École Nationale Supérieure des Mines de Saint-Étienne (EMSE)

### Partenaires associés :

Le Comité du Bicentenaire de l'EMSE, Commémoration nationale (1816-2016)

L'École des Mines de Nantes

L'École des Mines de Nancy

L'Association des Ingénieurs civils des mines de Saint-Étienne

La Société de l'industrie minérale

L'UMR 5206 Triangle

Le Laboratoire d'Histoire des Sciences et de Philosophie Archives Henri Poincaré

Ingénieurs et scientifiques de France

Avec le généreux soutien du Groupement des Écoles des Mines

**Direction scientifique :**

Anne-Françoise Garçon, Professeur des universités, Université Paris I Panthéon-Sorbonne  
Michel Cournil, Professeur et Directeur-adjoint, EMSE

**Comité d'organisation :**

Marco Bertilorenzi, Post-doctorant Institut Fayol – EMSE & chercheur associé à l'Institut d'histoire moderne et contemporaine - UMR 8066, Centre d'Histoire des Techniques – Université Paris I Panthéon-Sorbonne

Jean-Philippe Passaqui, Chercheur affilié à l'Institut d'histoire moderne et contemporaine - UMR 8066, Centre d'Histoire des Techniques – Université Paris I Panthéon-Sorbonne

**Comité scientifique :**

Dominique Barjot, Professeur d'histoire économique et sociale, Centre Roland Mousnier, Université Paris-Sorbonne (Paris IV)

Michel Cournil, Professeur de Génie des procédés, Directeur-adjoint de l'EMSE

Anne-Françoise Garçon, Professeur d'histoire des techniques, Université Paris I Panthéon-Sorbonne

André Grelon, Directeur d'études à l'EHESS, Centre Maurice Halbwachs

Philippe Mioche, Professeur d'histoire économique et sociale, TELEMME, Aix-Marseille Université

**Description :**

En conclusion de la notice publiée à l'occasion du 150<sup>e</sup> anniversaire de l'École des Mines de Saint-Étienne figure la phrase suivante : « Technicien et conducteur d'hommes, l'ingénieur s'impose de plus en plus comme le grand homme des temps modernes ». Dernière l'emphase de la formule se cache une réalité : les ingénieurs civils des mines (ICM) ont débordé de leurs champs d'activité originels, les mines et la métallurgie, pour figurer parmi les acteurs majeurs des industries de la deuxième industrialisation. Ils trouvent, avec la diffusion de la grande entreprise, un terrain d'épanouissement aux pratiques gestionnaires et managériales dont les grandes exploitations minières constituent le terreau. Ainsi, l'ingénieur civil des mines est devenu une figure professionnelle particulière dans le panorama industriel français.

En théorie, le domaine d'activité des ICM se situait dans l'industrie extractive, notamment les houillères, pour lesquelles la formation avait été conçue, afin de promouvoir, voire d'organiser l'exploitation rationnelle des ressources nationales. Cependant, la réalité historique révèle des compétences et des parcours plus ambitieux et complexes que cet objectif initial. Ces ingénieurs ont occupé un éventail de positions beaucoup plus large que la seule branche minière, en étant recrutés dans la sidérurgie, la métallurgie, la mécanique, la chimie, l'électricité et, pour arriver à des périodes plus récentes, le nucléaire et l'informatique. Car, en définitive, la formation d'ingénieur civil des mines débouche sur l'acquisition de compétences techniques variées, ainsi que sur la maîtrise de l'organisation du travail et des flux d'investissements. Elle les inscrit au sein d'une communauté où l'innovation se partage, se communique et se diffuse bien au-delà des seules industries minières et sidérurgiques. Cela ne doit pas surprendre, car le métier d'ICM s'est développé entre deux volets, celui de la technique et celui de la gestion. D'un côté, l'ICM est dépositaire d'un savoir-faire technique qui, dans des périodes bien définies, lui a apporté une valeur ajoutée particulière sur le marché de l'emploi. Ses connaissances comportent des capacités d'application de la technique à la production et aux champs de l'innovation. Grâce à ses compétences, l'ICM s'est progressivement imposé dans le monde industriel au cours du XIX<sup>e</sup> siècle, avant d'étendre son emprise au XX<sup>e</sup> siècle. L'application de la technique à la production a été une des bases matérielles du développement économique et de la structuration des systèmes de production modernes. Mais l'ICM n'était pas seulement un technicien. La formation de l'ingénieur était aussi caractérisée par des enseignements en économie industrielle qui ont modelé le métier,

afin de fournir des gestionnaires, des dirigeants, ou, pour mieux dire, des managers. Dans un système économique en évolution, ses tâches sont devenues décisives afin de rationaliser le processus productif au niveau des approvisionnements, dans l'écoulement des produits vers le marché et dans la mobilisation du capital humain. Cette capacité à gérer doit être perçue dans son sens le plus large : celui d'administrer les affaires courantes, mais aussi de faire des prévisions et d'agir par anticipation dans des situations économiques fluctuantes.

L'ICM se doit, dans ces conditions, d'expérimenter, adopter, modifier les méthodes industrielles. Sur ce point, le rôle des ingénieurs civils a été essentiel et il semble pertinent de s'interroger sur les liens existants au niveau des réseaux organisés par cette catégorie, comme la Société de l'Industrie Minérale ou celle des Ingénieurs Civils de France. Enfin, cette approche a été caractéristique d'un des principaux ICM, Henri Fayol, qui a théorisé sa doctrine gestionnaire (le Fayolisme) en 1916, après un demi-siècle d'expériences à la tête de Commentry-Fourchambault et Decazeville. L'expérience de Fayol et celle des ICM nous amènent à formuler l'hypothèse qu'un processus de transfert de savoir-faire comme de pratiques techniques et gestionnaires s'est produit des mines vers d'autres activités économiques. Autrement dit, les nécessités économiques et de gestion d'une branche industrielle spécifique (l'industrie extractive), fortement liées à la prévision par la technique, se sont avérées former le substrat commun de toute activité productive. Le métier et les pratiques de l'ICM ont donc contribué à transformer l'industrie, en lui donnant des modèles techniques et de gestion.

## **PROGRAMME**

Jeudi 4 décembre

Salle 1, Centre Panthéon, de l'Université Paris I Panthéon-Sorbonne

Café de bienvenue (9h00)

Allocutions d'ouverture (9h15-9h30) :

Michel COURNIL, Directeur adjoint de l'École des Mines de Saint-Étienne

Bruno BELHOSTE, Directeur de l'Institut d'Histoire Moderne et Contemporaine

Introduction générale (9h30-10h00), Anne-Françoise GARÇON (Paris I Panthéon-Sorbonne)

PREMIERE SESSION (10h00-11h50)

*Les Ingénieurs civils des mines. Des profils de carrières*

Président : Dominique BARJOT (Université Paris-Sorbonne)

Discutant : André GRELON (EHESS)

- |             |   |
|-------------|---|
| 10h00-10h20 | Marco BERTILORENZI (EMSE & Paris I Panthéon-Sorbonne), « Les Ingénieurs civils des mines de l'EMSE »                        |
| 10h20-10h40 | Jean-Philippe PASSAQUI (Paris I Panthéon-Sorbonne), « Les élèves externes de l'EMP, 1816-1914 »                             |
| 10h40-11h00 | Alexandre GIANDOU (Université Lyon II), « Les ingénieurs des arts et métiers dans l'industrie minière, 1870-1914 »          |
| 11h00-11h20 | Anne DALMASSO (Université Pierre-Mendès France de Grenoble), « Les ingénieurs des industries électrotechniques, 1880-1960 » |
| 11h20-11h50 | Discussions & débats  |

CONFERENCE (11h50-12h30)

Philippe MIOCHE (Aix-Marseille Université) :

« François de Wendel, un grand industriel ICM »

12h30-13h30 Pause déjeuner – buffet, salle du colloque

DEUXIEME SESSION, (13h30-15h00)

*La carrière des ICM à l'international*

Président : Hervé JACQUEMIN (EMSE)

Discutante : Florence HACHEZ-LEROY (Université d'Artois et Centre de recherches historiques, EHESS)

13h30-13h50 Yamina BETTAHAR (Université de Lorraine), « La contribution de l'École des Mines de Nancy au processus de modernisation du Maghreb : regards croisés Algérie-Maroc (1960-2000) »

13h50-14h10 Miguel LOPEZ-MORELL & Miguel A. PÉREZ de PERCEVAL VERDE (Universidad de la Murcia), « French civils engineers in the Spanish mining industry »

14h10-14h30 Yann BENCIVENGO (Université Paris I Panthéon-Sorbonne), « Les ICM dans l'industrie du Nickel de Nouvelle-Calédonie »

14h30-15h00 Discussions & débats

15h00-15h30 Pause thé ou café

TROISIEME SESSION, (15h30-17h00)

*Le tissu industriel et la formation. Quelles interconnexions ?*

Président : Michel COURNIL (EMSE)

Discutant : Gérard EMPTOZ (Université de Nantes)

15h30-15h50 Renaud d'ENFERT (Université Cergy-Pontoise), « L'École des mineurs de Saint-Étienne et l'offre stéphanoise d'enseignement scientifique dans la première moitié du XIX<sup>e</sup> siècle »

15h50-16h10 Stéphane LEMBRÉ (Université Artois), « L'ingénieur civil des mines et l'enseignement technique industriel dans le Nord de la France (des années 1880 aux années 1930) »

16h10-16h30 Françoise BIRCK (MSH Lorraine), « Les enjeux historiques de l'innovation pédagogique à l'École des Mines de Nancy : la réforme Schwartz et le projet ARTEM »

16h30-17h00 Discussions & débats

TABLE RONDE, (17h00-18h00)

*Les ingénieurs civils des mines et l'industrie. Un lien qui persiste ?*

Animée par André GRELON (EHESS)

Avec : Dominique BARJOT (Paris IV), Michel COURNIL (EMSE), Anne-Françoise GARÇON (Paris I), Philippe JAMET (IMT), Philippe MIOCHE (Aix-Marseille) et Gilles ROCH (SIM).

18h30-21h30 Cocktail dînatoire à l'appartement Décanal de l'Université Paris I Panthéon-Sorbonne, allocution de Caroline MORICOT, Vice-présidente de l'Université Paris I Panthéon-Sorbonne

Vendredi 5 décembre

Salle 404, 17 rue de Tolbiac, Université Paris I Panthéon-Sorbonne

QUATRIEME SESSION, (8h30-10h50)

*Stratégies d'une formation complexe entre technologie et gestion*

Président : André GRELON (EHESS)

Discutante : Virginie FONTENEAU (Paris-Sud)

- 8h30-8h50 Marie-Reine BOUDAREL (Mines Nancy), « La figure managériale des ICM. Le cas de Nancy »
- 8h50-9h10 Nadine DUBRUC (EMSE), « Entre formation et travail. Les stages à l'EMSE »
- 9h10-9h30 Hervé JOLY (Triangle-CNRS, Université de Lyon), « L'ingénieur civil des mines polytechnicien, une espèce particulière d'ingénieur civil aux apparences de Corpsard ? »
- 9h30-9h50 Guy MINGUET (Mines Nantes), « Les imbrications complexes entre technologie, ingénierie et gestion dans la formation des futurs ingénieurs de l'École des Mines de Nantes »
- 9h50-10h20 Discussions & débats

10h20-10h50 Pause thé ou café

CINQUIEME SESSION, (10h50-12h30)

*Les autres pays. Comparaisons et transferts*

Président : Hervé JACQUEMIN (EMSE)

Discutant : Hervé JOLY (Laboratoire Triangle-CNRS, Université de Lyon)

- 10h50-11h10 Andrew PERCHARD (Strathclyde University), « 'Colliers with a collar on': managerial status and professionalisation in the 20<sup>th</sup> century British coalfields »
- 11h10-11h30 Irina GOUZEVITCH, (EHESS), « La formation des ingénieurs des mines en Russie »
- 11h30-11h50 Ana CARDOSO DE MATOS (Université d'Evora), « Les élèves portugais à l'École des mines de Paris ».
- 11h50-12h20 Discussions & débats

12h20-13h30 Pause déjeuner – buffet, la salle du colloque

SIXIEME SESSION, (13h30-15h00)

*L'innovation chez les ICM : entre théorie et pratique*

Président : Denis WORONOFF (Paris I Panthéon-Sorbonne)

Discutant : Pierre MOUNIER-KUHN (CNRS, Université Paris-Sorbonne & Centre Alexandre Koyré)

- 13h30-13h50 Armand HATCHUEL (Mines Paris), « Fayol : un théoricien de l'innovation »
- 13h50-14h10 François DUFFAUT (ICM), « La recherche au cœur de la stratégie de l'entreprise, du tandem Henri Fayol-Pierre Chevenard au duo Pierre-Marie Fourt et Jean Morlet, à Imphy »

14h10-14h30 Robert MAHL (Mines Paris), « La naissance de l'enseignement de l'informatique dans les écoles des mines »  
14h30-15h00 Discussions & débats

15h00-15h30 Pause thé ou café

SEPTIEME SESSION, (15h30-17h00)  
*La science et les Écoles des mines*

Présidente : Anne-Françoise GARÇON (Paris I Panthéon-Sorbonne)

Discutante : Danielle FAUQUE (Université Paris-Sud)

15h30-15h50 Claudine FONTANON (EHESS), « Les ingénieurs civils des mines et la vie académique, XIX<sup>e</sup> – début XX<sup>e</sup> siècles »  
15h50-16h10 Virginie FONTENEAU (Université Paris-Sud), « Les enseignements de chimie à l'École des mines au XIX<sup>e</sup> siècle : acteurs et contenus »  
16h10-16h30 Laurent LE MEUR (Université Paris-Sud – Université de Nantes), « Rôle des professeurs des écoles des mines dans la constitution de la mécanique chimique. Recherche et enseignement »  
16h30-17h00 Discussions & débats

CONCLUSIONS GENERALES (17h00-17h40)  
*L'offre et la demande d'ingénieurs*

17h00-17h20 L'offre, par André GRELON (EHESS) (ingénieurs : formation, changements, continuités)  
17h20-17h40 La demande, par Dominique BARJOT (Université Paris-Sorbonne) (industries : carrières, hommes, organisations)

Clôture des travaux, propositions pour le futur.

Entrée libre dans la limite des places disponibles.

Plus d'informations sur <http://technique-gestion.blogspot.com>

Contacts :

Marco Bertilorenzi : [marco.bertilorenzi@gmail.com](mailto:marco.bertilorenzi@gmail.com)  
Jean-Philippe Passaqui : [jpeduen@hotmail.com](mailto:jpeduen@hotmail.com)