

Des ingénieurs pour un monde nouveau

**Histoire des enseignements
électrotechniques (Europe, Amériques)**

XIX^e-XX^e siècle



P.I.E. Peter Lang

Bruxelles · Bern · Berlin · Frankfurt am Main · New York · Oxford · Wien

**Marcela EFMERTOVÁ et André GRELON (dir.),
avec la collaboration de Jan MIKEŠ**

Des ingénieurs pour un monde nouveau

**Histoire des enseignements
électrotechniques (Europe, Amériques)**

XIX^e-XX^e siècle

Histoire de l'énergie
n° 7



Cette publication et le colloque dont elle est issue ont bénéficié du soutien du Comité d'histoire de l'électricité et de l'énergie (Fondation EDF, Paris), du Laboratoire d'histoire de l'électricité de la Faculté d'électricité (Université polytechnique de Prague), du Centre français de recherche en sciences sociales (CEFRES, Prague), du Musée technique national de Prague, et de l'Association pour l'histoire économique et sociale de la République tchèque.

Les auteurs remercient tout particulièrement le travail de révision du manuscrit effectué par Christophe Bouneau de l'Université Bordeaux Montaigne et Yves Bouvier de l'Université Paris-Sorbonne.

Illustration de couverture : fabrication de moteurs dans l'usine de František Křižík (fin du 19^e siècle), Prague-Karlín.

Cette publication a fait l'objet d'une évaluation par les pairs.

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite par quelque procédé que ce soit, sans le consentement de l'éditeur ou de ses ayants droit, est illicite. Tous droits réservés.

© P.I.E. PETER LANG S.A.

Éditions scientifiques internationales

Bruxelles, 2016

1 avenue Maurice, B-1050 Bruxelles, Belgique

www.peterlang.com ; info@peterlang.com

Imprimé en Allemagne

ISSN 2033-7469

ISBN 978-2-87574-246-9

ePDF 978-3-0352-6557-6

ePub 978-2-8076-0001-0

Mobi 978-2-8076-0002-7

D/2016/5678/53

Information bibliographique publiée par « Die Deutsche Bibliothek »

« Die Deutsche Bibliothek » répertorie cette publication dans la « Deutsche National-bibliografie » ; les données bibliographiques détaillées sont disponibles sur le site <<http://dnb.ddb.de>>.

Table des matières

Avant-propos	11
<i>Alain Beltran</i>	
Présentation générale	17
<i>André Grelon</i>	
Foreword	43
<i>Alain Beltran</i>	
General presentation	49
<i>André Grelon</i>	
PREMIÈRE PARTIE. DES FORMATIONS TECHNIQUES AU CŒUR DE L'EUROPE – L'ESPACE TCHÈQUE ET SLOVAQUE	
La pensée et l'éducation techniques dans la société tchèque	77
<i>Zdeněk Beneš</i>	
Prague, lieu de coopération entre l'université et l'école technique au XIX^e et début du XIX^e siècles	89
<i>Ivan Jakubec</i>	
L'évolution de la formation et la montée en puissance des électrotechniciens tchèques de 1884 à 1950	103
<i>Marcela Efmertová</i>	
L'enseignement électrotechnique dans les écoles secondaires industrielles des pays tchèques des années 1880 à 1938	127
<i>Jan Mikeš</i>	
La loi sur l'électricité – un pas vers la création d'un réseau connecté	145
<i>Jan Štemberk</i>	
L'électrotechnicien tchèque Ludvík Očenášek et les activités de son entreprise dans la première moitié du XX^e siècle	161
<i>Lukáš Nachtmann</i>	

La formation dans le domaine de l'électrotechnique en Slovaquie des origines à 1990	169
<i>Ludovít Hallon et Miroslav Sabol</i>	
Les programmes nucléaires civils de la France et de la République Socialiste Tchécoslovaque, entre rayonnement technique et volonté d'indépendance (1950-1970)	195
<i>Grégoire Vilanova</i>	
Les archives de l'Université polytechnique tchèque de Prague et les documents concernant l'histoire de l'enseignement de l'électrotechnique	207
<i>Magdalena Tayerlová</i>	

**DEUXIÈME PARTIE. LA NAISSANCE DES FORMATIONS
ÉLECTROTECHNICIENNES AU XIX^E SIÈCLE**

L'essor de l'enseignement électrotechnique en Russie : genèse, filières et aboutissements (1832-1917)	221
<i>Irina Gouzévitch</i>	
L'électrotechnique et l'enseignement supérieur en Grande-Bretagne (1850-1914)	247
<i>Robert Fox</i>	
La connexion progressive: les hautes écoles d'ingénieurs de Zurich et de Lausanne et les besoins de l'industrie nationale	257
<i>Serge Paquier</i>	
La formation électrotechnique dans l'Italie post-unitaire et les débuts de la professionnalisation des « ingénieurs industriels » (1861-1915)	273
<i>Ferruccio Ricciardi</i>	
Origines de l'enseignement électrotechnique en Belgique	285
<i>Ludovic Laloux</i>	
Les institutions d'enseignement et de recherche en électrotechnique en Allemagne (1882-1914)	295
<i>Peter Hertner</i>	
La création de l'Institut d'électrotechnique de l'École d'ingénieurs de Porto Alegre et la formation des premiers ingénieurs électromécaniciens dans le sud du Brésil (1908)	307
<i>Flavio M. Heinz</i>	

**TROISIÈME PARTIE. LES FORMATIONS ÉLECTROTECHNICIENNES :
PERSPECTIVES SUR LA LONGUE DURÉE**

L'enseignement et la formation en électricité et électrotechnique en Espagne (1850-1950)	321
<i>Joan Carles Alayo i Manubens</i>	
Les formations techniques supérieures en électrotechnique en France (1880-1939)	341
<i>André Grelon</i>	
La contribution de l'École nationale supérieure d'Électricité et de Mécanique de Nancy (E.N.S.E.M.) à la formation des ingénieurs électriciens nord-africains (1900-1960)	357
<i>Yamina Bettahar</i>	
Formation, carrière et montée en puissance des ingénieurs électriciens au Portugal (de la fin du XIX^e siècle aux années 1930)	381
<i>Ana Cardoso de Matos</i>	
La formation des ingénieurs électrotechniciens bulgares et roumains de la fin du XIX^e siècle à la Seconde Guerre mondiale	407
<i>Alexandre Kostov</i>	
L'électrification de la Grèce (1882-1950) : la constitution de réseaux, les ingénieurs, le capital et l'État	425
<i>Michalis Assimakopoulos et Apostolos Boutos</i>	
Identités problématiques : la formation de l'ingénieur américain, des origines à la Guerre froide	443
<i>Sonja D. Schmid</i>	
Des savoir-faire industriels aux sciences de l'ingénieur : l'électrotechnique au Massachusetts Institute of Technology	457
<i>Christophe Lécuyer</i>	

La formation dans le domaine de l'électrotechnique en Slovaquie des origines à 1990	169
<i>Ludovít Hallon et Miroslav Sabol</i>	
Les programmes nucléaires civils de la France et de la République Socialiste Tchécoslovaque, entre rayonnement technique et volonté d'indépendance (1950-1970)	195
<i>Grégoire Vilanova</i>	
Les archives de l'Université polytechnique tchèque de Prague et les documents concernant l'histoire de l'enseignement de l'électrotechnique	207
<i>Magdalena Tayerlová</i>	

**DEUXIÈME PARTIE. LA NAISSANCE DES FORMATIONS
ÉLECTROTECHNICIENNES AU XIX^E SIÈCLE**

L'essor de l'enseignement électrotechnique en Russie : genèse, filières et aboutissements (1832-1917)	221
<i>Irina Gouzévitch</i>	
L'électrotechnique et l'enseignement supérieur en Grande-Bretagne (1850-1914)	247
<i>Robert Fox</i>	
La connexion progressive: les hautes écoles d'ingénieurs de Zurich et de Lausanne et les besoins de l'industrie nationale	257
<i>Serge Paquier</i>	
La formation électrotechnique dans l'Italie post-unitaire et les débuts de la professionnalisation des « ingénieurs industriels » (1861-1915)	273
<i>Ferruccio Ricciardi</i>	
Origines de l'enseignement électrotechnique en Belgique	285
<i>Ludovic Laloux</i>	
Les institutions d'enseignement et de recherche en électrotechnique en Allemagne (1882-1914)	295
<i>Peter Hertner</i>	
La création de l'Institut d'électrotechnique de l'École d'ingénieurs de Porto Alegre et la formation des premiers ingénieurs électromécaniciens dans le sud du Brésil (1908)	307
<i>Flavio M. Heinz</i>	

**TROISIÈME PARTIE. LES FORMATIONS ÉLECTROTECHNICIENNES :
PERSPECTIVES SUR LA LONGUE DURÉE**

L'enseignement et la formation en électricité et électrotechnique en Espagne (1850-1950)	321
<i>Joan Carles Alayo i Manubens</i>	
Les formations techniques supérieures en électrotechnique en France (1880-1939)	341
<i>André Grelon</i>	
La contribution de l'École nationale supérieure d'Électricité et de Mécanique de Nancy (E.N.S.E.M.) à la formation des ingénieurs électriciens nord-africains (1900-1960)	357
<i>Yamina Bettahar</i>	
Formation, carrière et montée en puissance des ingénieurs électriciens au Portugal (de la fin du XIX^e siècle aux années 1930)	381
<i>Ana Cardoso de Matos</i>	
La formation des ingénieurs électrotechniciens bulgares et roumains de la fin du XIX^e siècle à la Seconde Guerre mondiale	407
<i>Alexandre Kostov</i>	
L'électrification de la Grèce (1882-1950) : la constitution de réseaux, les ingénieurs, le capital et l'État	425
<i>Michalis Assimakopoulos et Apostolos Boutos</i>	
Identités problématiques : la formation de l'ingénieur américain, des origines à la Guerre froide	443
<i>Sonja D. Schmid</i>	
Des savoir-faire industriels aux sciences de l'ingénieur : l'électrotechnique au Massachusetts Institute of Technology	457
<i>Christophe Lécuyer</i>	

QUATRIÈME PARTIE. PÉDAGOGIES

**Quelques inventions entre science et technique : le télégraphe,
le galvanomètre, l'électroaimant et le moteur électrique 475**

Christine Blondel

**Le Musée E.D.F. Électropolis et le patrimoine
électrique du groupe E.D.F..... 483**

Claude Welty

Index des noms de personnes 487

**Index des noms de sociétés, organismes,
institutions et entreprises..... 507**

Index des noms de revues périodiques 541

Formation, carrière et montée en puissance des ingénieurs électriciens au Portugal (de la fin du XIX^e siècle aux années 1930)¹

Ana CARDOSO DE MATOS

*Professeur d'histoire contemporaine
Université d'Evora, Portugal
anacmatos@mail.telepac.pt*

Résumé

À la fin du XIX^e siècle, les technologies modernes liées à l'électricité et à ses applications ont été introduites au Portugal sans réel décalage par rapport aux autres pays. Toutefois, jusqu'aux années 1910, malgré plusieurs réformes des instituts industriels et des écoles polytechniques, la formation en électrotechnique était restée insuffisante pour que les ingénieurs portugais puissent acquérir les compétences indispensables à l'installation et l'exploitation des technologies électriques.

Même si, depuis la fin du siècle précédent, eu égard à l'importance croissante de l'électricité et de ses applications, on tentait de mettre en place des cours spécifiques. Aussi, pour pallier leurs manques, quelques ingénieurs portugais partaient-ils compléter leur formation dans les principales institutions européennes comme l'Institut Montefiore, annexé à l'Université de Liège, l'Université de Grenoble ou l'Université de Nancy.

C'est seulement en 1911 avec la création de l'Institut Supérieur Technique de Lisbonne et, l'année suivante, de la Faculté technique de Porto, que les cours de génie électrotechnique ont été introduits au Portugal. L'organisation de l'Institut Supérieur Technique fut confiée à Alfredo Bensaúde qui avait fait ses études supérieures en Allemagne. L'enseignement de l'ingénierie dans ce

¹ Je remercie André Grelon pour les commentaires et suggestions qu'il a faits sur ce texte.