



HAL
open science

Les Cahiers de RECITS n°10 (2014)

Robert Belot, Laurent Heyberger, Thomas Morel, Carole Christen, Fabien Knittel, Anna Pellegrino, Catherine Drubigny, Arnaud Passalacqua, Stéphane Lembré, Pierre Lamard, et al.

► **To cite this version:**

Robert Belot, Laurent Heyberger, Thomas Morel, Carole Christen, Fabien Knittel, et al.. Les Cahiers de RECITS n°10 (2014). , 10, pp.256, 2014. hal-04330625

HAL Id: hal-04330625

<https://hal.science/hal-04330625v1>

Submitted on 8 Dec 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

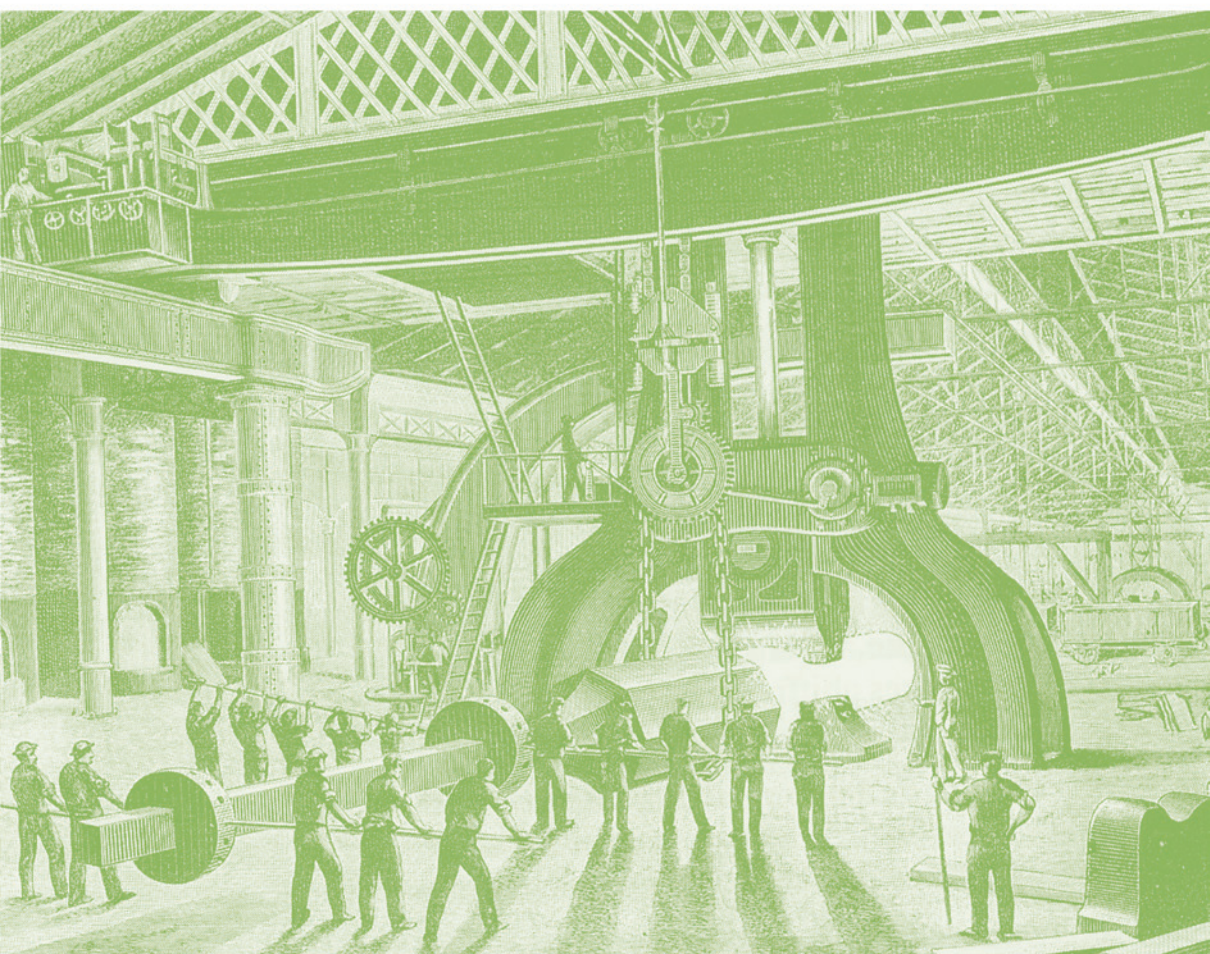


Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Cahiers de RECITS

N° 10 - 2014

Cultures et formations techniques des ouvriers
et des techniciens (XVIII^e-XX^e siècles)



Cahiers du laboratoire IRTES-RECITS (UTBM)

Laboratoire de Recherche sur le Changement Industriel, Technologique et
sociétal, (IRTES-RECITS, EA 7274)

90 010 Belfort cedex.

Responsable scientifique : Robert BELOT

Tél. : 33 (0)3 84 58 32 37

Fax : 33 (0)3 84 58 31 78

Courriel : robert.belot@utbm.fr

Rédacteur en chef : Laurent HEYBERGER

Courriel : laurent.heyberger@utbm.fr

Ce laboratoire de recherche en sciences humaines et sociales s'inscrit dans
une volonté de renforcer la dimension « Humanités » de l'UTBM, tant au
niveau de l'enseignement que celui de la recherche.

Il a pour vocation de développer la dimension humaniste de la formation de
l'ingénieur, notamment par une démarche d'aide à la compréhension de la
complexité des phénomènes technologiques par leurs implications écono-
miques et sociales.

Sa démarche consiste :

- . à penser la technologie comme un fait social et culturel ;
- . à penser ce fait dans sa complexité et sa contextualité ;
- . à situer le phénomène à l'intersection de l'économie, du politique et du
scientifique.

Les axes de recherche retenus en rapport avec les compétences apportées par
les enseignants-chercheurs sont :

- . politiques industrielles : logiques, acteurs, territoires, innovation ;
- . histoire et mémoire des entreprises, patrimoine ;
- . représentations de la technique.

Cahiers de RECITS : ISSN 1769-9592

Rédaction : université de technologie de Belfort-Montbéliard

UTBM, site de Sevenans, rue du château, 90 010 Belfort cedex

Tél. : 33 (0)3 84 58 35 58



Société Patrimoniale
du Territoire de Belfort





Cahiers de RECITS

n° 10

**Cultures et formations techniques des ouvriers
et des techniciens (XVIII^e-XX^e siècles)**

**Recherche sur le Changement Industriel,
Technologique et Sociétal, Université de technologie
de Belfort-Montbéliard (UTBM)**

Cahiers du laboratoire IRTES-RECITS (UTBM), EA n° 7274
Laboratoire de Recherche sur le Changement Industriel,
Technologique et Sociétal (RECITS)
90010 Belfort cedex.

Responsable scientifique : Robert Belot, robert.belot@utbm.fr
Rédacteur en chef : Laurent Heyberger, laurent.heyberger@utbm.fr

Introduction générale

Fidèles à leur vocation première de questionnement du fait technologique, les *Cahiers de RECITS* accueillent pour leur dixième édition les actes de la journée d'étude organisée en juin 2013 par l'IUFM de l'université de Franche-Comté et le laboratoire IRTES-RECITS de l'UTBM sur le thème des « Cultures et formations techniques des ouvriers et des techniciens (xviii^e-xx^e siècles) ». On pourra cerner les enjeux des contributions de ce dossier thématique dans l'introduction suivante de Fabien Knittel et Laurent Heyberger. Cette dixième édition comprend également deux analyses/mises en perspective de films qui ont trait à la culture ouvrière dans le sens plus classique, social et politique, qu'entendent généralement les historiens : il s'agit de travaux publiés à la suite des rencontres Cinéma et Histoire (2012) organisées conjointement par le festival *Entrevues* de Belfort et par le laboratoire IRTES-RECITS. Jérôme Bloch s'intéresse ainsi à la vision hollywoodienne de l'époque du capitalisme sauvage des « *robber barons* » états-uniens, à travers l'analyse de *La rivière d'argent* de Walsh, tandis qu'Anne-Lise Marin-Lamellet se penche sur la version loachienne de la crise du monde ouvrier et, au-delà, de la société capitaliste en ces temps de désindustrialisation, dans *It's a free world !* Enfin, dans les *varia*, l'article d'Edgard Strigler consacré aux Forges de la Chaussade constitue un bel exemple d'analyse sur le temps long (1823-1971) du devenir industriel et technique d'une production de niche : les chaînes destinées aux bâtiments de la Marine nationale, à la croisée du modèle britannique et de la concurrence des fabricants privés.

Robert Belot
Laurent Heyberger

Composition du comité de lecture des *Cahiers de RECITS*

Gérard Bodé (ENS de Lyon)
Régis Boulat (Université de Haute-Alsace)
Gérard Chazal (Université de Bourgogne)
Yves Cohen (EHESS)
Catherine Coquery-Vidrovitch (Université Paris Diderot-Paris 7)
Michel Cotte (Université de Nantes)
Olivier Dard (Université Paul Verlaine, Metz)
Jean-Claude Daumas (Université de Franche-Comté)
Claire Delfosse (Université Lyon 2)
Christiane Demeulenaere (Centre Alexandre Koyré, UMR 8560 – CNRS – EHESS – MNHN, Paris)
Renaud d'Enfert (Université de Cergy-Pontoise)
Andrew Feenberg (Simon Fraser University, Canada)
Claudine Fontanon (EHESS)
Patrick Fridenson (EHESS)
Anne-Françoise Garçon (Université Paris I Panthéon-Sorbonne)
Laurent Garreau (réseau Canopé)
André Guillaume (CNAM)
André Grelon (EHESS)
Michel Hau (Université de Strasbourg)
Nicolas Hatzfeld (Université d'Évry-Val-d'Essonne)
Claude Hauser (Université de Fribourg, Suisse)
Alexandre Herléa (Université de technologie de Belfort-Montbéliard)
Laurent Herment (EHESS)
Liliane Hilaire-Pérez (Université Paris Diderot-Paris 7)
Ronald Hubscher (Université Paris Ouest Nanterre La Défense)
François Jarrige (Université de Bourgogne)
Hervé Joly (CNRS)
Pierre Lamard (Université de technologie de Belfort-Montbéliard)
Laurent Le Forestier (Université Rennes 2)

Anne-Marie Lelorrain (Direction générale de l'enseignement et de la recherche, ministère de l'Agriculture)
Charles Lenay (Université de technologie de Compiègne)
Jean-Louis Loubet (Université d'Évry)
Thierry Martin (Université de Franche-Comté)
Gilbert Meynier (Université Nancy 2)
Priska Morrissey (Université de Rennes II)
Jean-Marc Olivier (Université de Toulouse Le Mirail)
Olivier Raveux (CNRS)
Georges Ribeill (CNRS)
Jean-Pierre Rioux
Laurent Rollet (Université de Lorraine)
Ouarda Ouanassa Siari Tengour (Université de Constantine, Algérie)
Nicolas Stoskopf (Université de Haute-Alsace)
Erika Thomas (Université catholique de Lille)
Laurent Tissot (Université de Neuchâtel, Suisse)
Dimitri Vezyroglou (Université Paris I Panthéon-Sorbonne)
Denis Woronoff (Université Paris I Panthéon-Sorbonne)



Partie I

Cultures et **formations** techniques des **Ouvriers** et des techniciens

(xviii^e-xx^e siècles)

Introduction

LE CONTEXTE ACTUEL, en France et en Europe du Nord-Ouest, est marqué par une accentuation de la désindustrialisation, donc une diminution rapide du nombre d'ouvriers de l'industrie¹ ; les techniciens, moins nombreux, sont moins concernés mais leur situation n'en reste pas moins délicate. De même, on assiste à une accélération de la diminution de la main-d'œuvre agricole avec l'émergence de la multifonctionnalité qui, aujourd'hui, caractérise en grande partie le travail en milieu rural en Europe de l'Ouest². Il est donc urgent de s'intéresser aux cultures techniques et aux formations techniques de ceux dont les métiers tendent à disparaître ou dont les conditions de travail et de vie sont devenues précaires. C'est-à-dire, principalement, les ouvriers et les ouvrières³, mais aussi les techniciens et les techniciennes dont l'histoire, et celle de leurs formations, a été jusqu'ici quelque peu négligée hormis de notables exceptions comme, par exemple, les travaux de Delphine Gardey consacrés aux « dactylos »⁴. Toutefois, ce dossier s'inscrit dans un mouvement d'intérêt renouvelé au sein de l'historiographie française pour l'histoire de l'enseignement technique et professionnel⁵.

1. VIGNA Xavier, *Histoire des ouvriers en France au xx^e siècle*, Paris, Perrin (Pour l'histoire), 2012.
2. CORNU Pierre et MAYAUD Jean-Luc (dir.), *Nouvelles questions agraires : exploitants, fonctions et territoires*, Paris, La Boutique de l'histoire (Mondes ruraux contemporains), 2008. Voir aussi BROSSIER Jacques et al., *Quels paysages avec quels paysans ? Les Vosges du Sud à 30 ans d'intervalle*, Versailles, Quae, 2008, qui pose la question des rapports entre pratiques agricoles et transformation/gestion des paysages dans un espace de faible densité de population et de déprise agricole.
3. « Ouvrières, ouvriers », *Clio. Femmes, Genre, Histoire*, 38, 2013 et THIVEND Marianne, « Former filles et garçons à un métier : jalons pour une histoire sexuée des formations techniques et professionnelles (xix^e-xx^e siècles) », dans KNITTEL Fabien et RAGGI Pascal (dir.), *Genre et techniques, xix^e-xx^e siècles*, Rennes, PUR (Histoire), 2013, p. 25-37.
4. GARDEY Delphine, *La dactylographe et l'expéditionnaire : histoire des employés de bureau, 1890-1930*, Paris, Belin (Histoire et société. Modernités), 2001.
5. LEMBRÉ Stéphane, *L'école des producteurs : aux origines de l'enseignement technique en France, 1800-1940*, Rennes, PUR (Carnot), 2013, principalement p. 33-76.

Depuis la fin du XVIII^e siècle, la formation académique des ouvriers a été peu développée et l'apprentissage « sur le tas » a souvent été la norme, y compris après la massification scolaire de la seconde moitié du XX^e siècle⁶. L'historien peut donc rarement compter sur les archives des écoles professionnelles : il y a là, certainement, un effet de source indéniable. L'histoire sociale des cultures ouvrières est mieux connue⁷ et nous sommes actuellement dans un contexte de renouvellement historiographique des problématiques⁸. Parallèlement, les formations de techniciens sont davantage institutionnalisées et les écoles plus nombreuses et mieux connues⁹, mais leur étude historique mérite encore d'être approfondie. L'histoire de la formation des ingénieurs et la culture même de l'ingénieur ont déjà été largement étudiées par l'historiographie récente¹⁰ contrairement aux ouvriers et techniciens dont les formations et les cultures techniques sont bien moins connues. Le prestige social des ingénieurs a sans doute facilité leur étude historique, leurs formations académiques étant aisées à étudier grâce à des sources facilement accessibles, notamment les archives des Grandes Écoles¹¹. Or, les cultures et formations techniques spécifiques des ouvriers sont beaucoup moins étudiées par les historiens. C'est pourquoi nous proposons ce dossier thématique¹² afin de développer cette entrée historiographique innovante centrée sur les cultures techniques et les formations techniques de ces deux catégories socioprofessionnelles que sont les ouvriers / ouvrières et les techniciens / techniciennes tant dans l'industrie et l'espace urbain que dans le secteur agricole et le monde rural en général.

6. CHAPOULIE Jean-Michel, *L'école d'Etat conquiert la France : deux siècles de politique scolaire*, Rennes, PUR (Histoire), 2010.
7. Voir NOIRIEL Gérard, *Les ouvriers dans la société française, XIX^e-XX^e siècles*, Paris, Seuil (Points. Histoire), 2002² [1986] ; THOMSON Edward P., *La formation de la classe ouvrière anglaise*, Paris, Seuil (Points. Histoire, 460), 2012 [*The Making of the English Working Class*, New York, Vintage Books, 1963].
8. Entre autres, RAGGI Pascal, *Les mineurs de fer au travail*, Metz, Serpenoise, 2007 et VIGNA Xavier, *Histoire des ouvriers en France...*, op. cit.
9. BODÉ Gérard et MARCHAND Philippe (dir.), *Formation professionnelle et apprentissage, XVIII^e-XX^e siècles*, *Revue du Nord*, 17 (hors-série), 2003.
10. Par exemple : GRELON André, GOUZÉVITCH Irina et al. (éd.), *La formation des ingénieurs en perspective : modèles de référence et réseaux de médiation, XVIII^e-XX^e siècles*, Rennes, PUR (Carnot), 2004, ou GRELON André et BIRCK Françoise (dir.), *Des ingénieurs pour la Lorraine*, Nancy, PUN (Histoire des institutions scientifiques), 2007² [Metz, Serpenoise, 1998].
11. Pour un exemple récent : BIRCK Françoise, *L'école des mines de Nancy (ENSMN), 1919-2012 : entre université, grand corps d'Etat et industrie*, Nancy, PUN (Histoire des institutions scientifiques)/Éditions universitaires de Lorraine, 2013.
12. Ce dossier est composé de la plupart des interventions à la journée d'étude organisée conjointement par le laboratoire IRTEC-RECITS et l'IUFM de l'université de Franche-Comté et qui s'est déroulée à Belfort, au sein de l'UTBM, le 7 juin 2013, auxquelles s'ajoute l'article de Thomas Morel.

La formation des ouvriers et techniciens est une question qui se situe à la croisée de nombreux champs de recherche, de nombreuses interrogations. Tout d'abord, comment définir et distinguer l'ouvrier de l'artisan, voire du technicien, dans des temps de transition où, par définition, les limites entre ces professions se font poreuses ? Le directeur des Officines Galileo de Florence ne désigne-t-il pas l'élite ouvrière qui visite les expositions universelles comme des « ouvriers intellectuels », invitant par-là à questionner la distinction parfois trop rigide entre théorie et pratique, entre intellectuels et manuels ? Anna Pellegrino reprend ce terme pour expliquer l'attitude de ces visiteurs – il est vrai bien particuliers du point de vue sociologique — face aux nouvelles machines, attitude qui montre une acceptation du progrès, un idéal réformiste, bien loin du luddisme de certains ouvriers français contemporains¹³. La définition du public visé s'effectue par rapport aux niveaux de qualification, mais il importe également de situer ce public dans la dynamique de l'époque. Ainsi, il y a un monde entre la formation proposée aux nouveaux professionnels que sont les machinistes de la Société des Transports en Commun de la Région Parisienne (STCRP) et les artisans ruraux contemporains, auxquels s'adresse le film *Artisanat rural. Les ateliers ambulants* (1926), commandé par le ministère du Commerce et de l'Industrie pour enrayer l'exode rural. À juste titre, Stéphane Lembré remet en cause à travers ce cas limite, peu connu, le mythe récurrent de l'archaïsme de l'artisanat rural. Il n'en reste pas moins que l'on ne s'adresse pas de la même façon à un groupe professionnel en voie de création et à une catégorie de travailleurs sur le déclin. Autrement dit, on ne s'adresse pas de la même façon à des machinistes que Jean-Maurice Lahy se propose de sélectionner grâce à la « machine à connaître les hommes » – le laboratoire de psychotechnie de la STCRP – et à des artisans supportés, englobés et sans doute quelque peu étouffés par l'agrarisme qui règne de Méline à Pisani. On ne s'adresse pas à eux de la même façon également parce que les objectifs pratiques ne sont pas les mêmes et ouvrent la voie à d'autres distinctions : sélection, recrutement, formation, évaluation des travailleurs sont autant de manières complémentaires d'aborder le nouveau métier de machiniste, comme le montre Arnaud Passalacqua.

L'ensemble des contributions offre ainsi un large panel des modes de transmission ou de création de savoirs et savoir-faire impliquant ouvriers et techniciens¹⁴ : formation initiale ou professionnelle, écoles, laboratoires,

13. JARRIGE François, *Au temps des « tueuses de bras » : les bris de machines à l'aube de l'ère industrielle, 1780-1860*, Rennes, PUR (Carnot), 2009.

14. Chevallier DENIS (dir.), *Savoir-faire et pouvoir transmettre : transmission et apprentissage des savoir-faire et des techniques*, Paris, Éditions de la MSH (Ethnologie de la France, 6), 1991.

cours du soir, démonstration, film de propagande... Le projet d'enseignement se double bien souvent d'un projet éducatif, politique, au succès aléatoire. C'est ce que semble indiquer au CNAM la désaffection du public au cours du soir du « professeur des ouvriers », Charles Dupin, après 1848. Gageons que le travail en cours de Carole Christen, dont l'auteur nous livre ici un premier aperçu, sur les cours du soir provinciaux ouverts à l'initiative de Dupin, permettra de mieux connaître les réalisations décentralisées en la matière.

De fait, l'initiative première est ici parisienne et semble répondre au schéma classique d'une diffusion verticale, du centre parisien vers les périphéries régionales. Néanmoins, nombre de contributions discutent également ici les idées reçues sur la diffusion des modèles de formation – qu'ils soient parisien, anglais, allemand ou états-unien, selon l'époque – pour redonner tout son poids à l'initiative locale, qu'elle soit le fait du patronat, des acteurs publics, ou d'une combinaison des deux¹⁵ ; du moins quand la complémentarité des offres d'enseignement n'amène pas à une substitution de la première par la seconde, ce qui est le cas des écoles de formation Alsthom et Peugeot, analysées par Pierre Lamard. La déconstruction la plus systématique du mythe d'un modèle importé, en l'occurrence celui de l'école polytechnique dans la première moitié du XIX^e siècle, est ici réalisée par Thomas Morel qui insiste sur l'importance des enjeux, politiques et besoins régionaux dans la longue durée pour expliquer la fondation de l'Institut de formation technique de Dresde, au cœur d'une région européenne en pointe lors de la première révolution industrielle.

Le cas saxon invite par ailleurs à s'interroger à nouveau sur les rapports, complexes et multiformes, entre théorie et pratique, et plus généralement entre sciences, techniques et industrie¹⁶. L'introduction de la pratique en atelier à l'Institut de Dresde dès 1828 peut être perçue comme le contrepied de l'enseignement mathématisé de l'école polytechnique parisienne. Mais le modèle allemand n'est pas toujours celui que l'on croit. Ainsi Pierre Lamard perçoit-il une trace de l'influence de la législation allemande à Belfort via l'introduction de cours théoriques pour les apprentis de la Société alsacienne de construction mécanique (SACM), entreprise qui vit à l'heure germanique depuis l'annexion des établissements mulhousiens au II^e Reich. Fabien Knittel envisage également les rapports entre

15. Pour un exemple en milieu rural au début du XIX^e siècle : KNITTEL Fabien, « L'Europe agronomique de C. J. A. Mathieu de Dombasle », *Revue d'histoire moderne et contemporaine*, 57, 2010/1, p. 119-138.

16. HALLEUX Robert, *Le savoir de la main : savants et artisans dans l'Europe pré-industrielle*, Paris, Armand Colin, 2009 et SENNETT Richard, *Ce que sait la main : la culture de l'artisanat*, Paris, Albin Michel (Bibliothèque des Idées), 2010.

savoirs « profanes » et techniques savantes, à travers l'existence précoce d'un laboratoire au sein de l'École nationale d'industrie laitière (ENIL) de Mamirolle, fondée en 1888 à proximité de Besançon. Tout en restant dans le Grand Est français, la contribution de Pascal Raggi permet, en réalisant un saut dans le temps, de passer, dans la seconde moitié du xx^e siècle, en termes de formation ouvrière et technicienne, des enjeux de l'industrialisation à ceux de la désindustrialisation. L'utilisation de l'enquête orale donne ici une dimension humaine, individuelle, au devenir des ouvriers sidérurgistes lorrains qui suivent une formation continue, notamment entre la « crise manifeste » du secteur – au début des années 1980 – et le boom chinois du début du xxi^e siècle. À l'heure où les modèles statistiques des économistes réévaluent l'importance de la formation du capital humain pour la croissance économique dans la longue durée¹⁷, l'étude historique de la formation des ouvriers et techniciens, des initiatives des scientifiques et ingénieurs, des réactions des ouvriers et artisans, rappelle la complexité de ce dernier phénomène et, à côté des déterminants socio-économiques de fond, le rôle central que jouent les acteurs historiques, individus ou institutions, dans la croissance économique et les grands équilibres socioculturels.

Laurent Heyberger
Fabien Knittel

17. Mise au point récente dans la thèse inédite d'HIPPE Ralph, « Human Capital Formation in Europe at the Regional Level. Implications for Economic Growth », Eberhard Karls Universität Tübingen/université de Strasbourg, 2013 ; voir également DEMEULEMEESTER Jean-Luc et DIEBOLT Claude, « Education and Growth: What Links for Which Policy? », *Historical Social Research*, 36, 2011/4, p. 323-346 ; PIKETTY Thomas, *Le Capital au xxi^e siècle*, Paris, Seuil (Les Livres du nouveau monde), 2013.

L'Institut de formation technique de Dresde, genèse d'une école polytechnique dans l'espace germanophone.

Thomas Morel¹

DANS LE SECOND QUART DU XIX^E SIÈCLE, on assiste en Allemagne à la création en quelques années de plusieurs institutions techniques supérieures. Il s'agit des établissements de Karlsruhe, fondé en 1825, Nuremberg (1826), Munich (1827), Dresde (1828), Kassel (1830), Hanovre (1831), Stuttgart (1832), Augsbourg (1833), Darmstadt et Braunschweig (1835)². Si l'apparition, en à peine une décennie, d'une dizaine d'institutions fortement apparentées interroge à juste titre, les études historiques qui leur sont consacrées sont souvent très orientées. L'historiographie aborde presque systématiquement ce mouvement d'institutionnalisation en se focalisant uniquement sur le caractère « polytechnique » de l'enseignement, terme auquel un sens très particulier est donné. Il s'agit de faire un lien étroit entre la création de l'École polytechnique de Paris en 1794 et celle d'institutions techniques supérieures dans les États allemands entre 1825 et 1835.

L'école parisienne est vue comme un modèle que les États allemands se seraient efforcés d'imiter. Cette vision de l'histoire de l'enseignement technique dans l'espace germanophone est fortement rétrospective, en supposant que le développement des institutions à l'échelle européenne

1. Je tiens à remercier Alexandre Guilbaud et Christian Gilain, coordinateurs du groupe de travail « *Les sciences mathématiques 1750-1850 : continuités et ruptures* », de m'avoir donné l'opportunité de discuter certaines des idées qui ont abouti à cet article au cours d'une session du Congrès international d'histoire des sciences, des technologies et de la médecine (Manchester, 22 au 28 juillet 2013).

2. Nous n'abordons pas dans cet article la question de la fondation de l'Institut polytechnique de Vienne en 1816, bien qu'il soit mentionné comme une des références lors de la création de l'Institut de Dresde. Sur ce sujet, voir GOLLOB Hedwig, *Geschichte der technischen Hochschule in Wien, nach neugefundenem aktenmaterial Bearbeitet*, Vienne, Gerold & Co, 1964.

a été linéaire et partout identique. Il n'y aurait qu'un bon chemin pour développer un système d'enseignement technique supérieur. Il passerait par l'adoption du modèle polytechnicien français, supposé être une formation préparatoire, vue comme purement théorique, suivie d'un perfectionnement pratique ultérieur, les deux composantes devant être strictement séparées³.

Il existe bien sûr des études fouillées, qui ont retracé l'histoire de certains de ces instituts à partir des archives, et mettent en évidence de multiples singularités, ainsi que des buts et une originalité propres⁴. Néanmoins, la vision rétrospective classique reste tout à fait répandue dans des études récentes d'histoire des sciences consacrées à ces sujets ; on la trouve en particulier dans les brochures commémoratives rédigées localement par les institutions elles-mêmes⁵. Une première raison est que ces diverses institutions portent des noms semblables insistant sur le caractère « polytechnique » de la formation. De plus, il est rétrospectivement tentant de placer l'histoire d'une institution technique dans le sillage de la prestigieuse école parisienne.

Nous entendons ici montrer, à l'aide d'une étude de cas consacrée à l'Institut de Dresde, qu'il importe de replacer la création de chaque institution dans le cadre d'une étude à la fois locale et de longue durée⁶. Cet

3. Dans tout l'article, sauf précision contraire, le « modèle polytechnique français » auquel nous nous référons est en fait le point de vue, souvent idéalisé, dans lequel se place rétrospectivement l'historiographie des établissements polytechniques allemands. Pour une interprétation récente et plus mesurée des relations entre théorie et pratique à l'École polytechnique de Paris, voir CHATZIS Konstantinos, « Theory and Practice in the Education of French Engineers from the Middle of the 18th Century to the Present », *Archives internationales d'histoire des sciences*, 60, 164, 2010, p. 43-78.
4. Voir par exemple GOLLOB Hedwig, *Geschichte der technischen Hochschule in Wien...*, op. cit. Voir également LUNDGREEN Peter, « Die Ausbildung von Ingenieuren an Fachschulen und Hochschulen in Deutschland, 1770-1990 », dans ID. et GRELON André, *Ingenieure in Deutschland, 1770-1990*, Francfort-sur-le-Main/New York, Campus, 1994, p. 16-18 et p. 25-30. Lundgreen note une différence entre les écoles polytechniques allemande et française, mais affirme que la France a servi de modèle (en restreignant toutefois cette affirmation au cas prussien). Voir également SCHUBRING Gert, « Changing Cultural and Epistemological Views on Mathematics and Different Institutional Contexts in Nineteenth Century Europe », dans *L'Europe mathématique : histoires, mythes, identités*, Paris, Éditions de la MSH (Librairie européenne des idées), 1996, p. 361-388, en particulier p. 375-376.
5. Parmi les exemples récents voir, sur Stuttgart, BÖTTCHER Heinz-Karl et al., *Stuttgarter Mathematiker*, Stuttgart, Universitätsarchiv, 2008, p. 5 et p. 11-13 ; sur Dresde, Voss Waltraud, « „eine Hochschule (auch) für Mathematiker“ : Dresdner Mathematiker und die höhere Lehrerbildung : 1825-1945, Algorismus (Studien zur Geschichte der Mathematik und der Naturwissenschaften, 51), Augsburg, Erwin Raumer Verlag, 2005, p. 26 ; voir aussi WUSSING Hans, « Zur Geschichte der Polytechnischen Gesellschaft zu Leipzig (1825-1844), eine Bürgergeschichte zu Beginn der Industrialisierung Sachsens », *Sitzungsberichte der Sächsischen Akademie der Wissenschaft zu Leipzig*, 127, 3, 1999. L'origine de cette historiographie nous semble remonter à SCHNABEL Franz, *Die Anfänge des technischen Hochschulwesens*, Karlsruhe, Müller, 1925 (voir en particulier p. 1-14), et se retrouve presque mot pour mot chez ALBRECHT Helmuth, *Technische Bildung zwischen Wissenschaft und Praxis. Die Technische Hochschule Braunschweig 1862-1914*, Hildesheim, Olms Weidmann, 1987, p. 42-44 et p. 46-57.
6. Voir à ce sujet EHRHARDT Caroline (dir.), *Histoire sociale des mathématiques*, *Revue de synthèse*, 2010/4 ; CHAPOULIE Jean-Michel, « Deux expériences de création d'établissements techniques au XIX^e siècle », p. 15-41 ; *L'enseignement technique et professionnel : repères dans l'histoire (1830-1960)*, Paris, Documentation française (Formation emploi, 27-28), 1989.

exemple est d'autant plus intéressant que la Saxe est en Allemagne le premier État dont l'industrialisation s'accélère au début des années 1820⁷. Nous montrerons que la fondation d'un établissement technique supérieur y constitue la dernière étape d'un processus d'institutionnalisation entamé au plus tard à la fin de la guerre de Sept Ans (1756-1763). L'idée d'un modèle français n'existe pas lors de la création de cet institut « polytechnique ». Tout d'abord car la Saxe, à l'instar des autres États allemands, est en permanence en train d'observer l'organisation et l'administration de ses voisins européens : il existe au XVIII^e siècle et XIX^e siècle de multiples transferts culturels entre régions européennes. Supposer l'existence d'un modèle unique – dans notre cas l'École polytechnique de Paris – est un choix qui amène à « renoncer, au moins partiellement, à chercher une explication spécifique » à la création des instituts techniques dans l'espace germanophone⁸. D'autre part, il existe en France même d'autres institutions, en particulier le Conservatoire national des arts et métiers, qui sont bien plus au centre de l'attention des réformateurs que l'École polytechnique. Enfin, la structure des institutions qui apparaissent et se développent en Saxe et en Allemagne dans le second quart du XIX^e siècle présente plusieurs caractéristiques originales, dont un lien fort entre théorie et pratique, tandis que ces établissements diffèrent substantiellement les uns des autres⁹.

Dans une première partie, nous retracerons donc les créations d'institutions techniques et scientifiques en Saxe depuis la seconde moitié du XVIII^e siècle. Nous montrerons que ce processus, pratiquement ininterrompu, constitue une riche tradition et un vivier d'exemples à la disposition des réformateurs des années 1820. Dans cette perspective, ce qui est considéré comme la « création » d'un nouvel établissement n'est le plus souvent qu'une requalification, pas nécessairement accompagnée de changements qualitatifs des programmes. Dans une seconde partie, nous aborderons la genèse et les premières années de l'Institut de formation technique de Dresde, fondé en 1828. Une étude minutieuse des archives administratives permet d'appréhender le rôle attribué à cet Institut, ainsi que les conceptions qui existent à l'époque des liens entre sciences et techniques, enseignement théorique et formation pratique.

7. Voir KIESEWETTER Hubert, *Die Industrialisierung Sachsens: ein regional-vergleichendes Erklärungsmodell*, Stuttgart, Franz Steiner (Regionale Industrialisierung, 5), 2007.

8. Sur la notion de « transferts culturels », nous renvoyons aux travaux d'ESPAGNE Michel, notamment « Transferanalyse statt Vergleich. Interkulturalität in der sächsischen Regionalgeschichte », dans *Vergleich und Transfer*, Francfort-sur-le-Main, Campus, 2003, p. 419-438, citation p. 421 (notre traduction, comme pour l'ensemble de l'article, sauf indication contraire).

9. Voir LUNDGREEN Peter et GRELON André (dir.), *Ingenieure in Deutschland, 1770-1990*, Francfort-sur-le-Main/New York, Campus, 1994.

L'ACADÉMIE DES BEAUX-ARTS DE DRESDE ET LA FORMATION ARTISTIQUE ET TECHNIQUE À LA FIN DU XVIII^E SIÈCLE

Encourager les arts, le commerce et l'industrie par la science

Au cours du XVIII^e siècle, plusieurs mouvements vont en Allemagne souligner l'intérêt d'enseigner et d'utiliser des connaissances théoriques afin de stimuler l'activité économique. On assiste notamment à un fort développement des sciences camérales, un ensemble de savoirs relatifs à la gestion de l'État et à la formation d'administrateurs possédant des compétences multiples¹⁰. Ces personnages possèdent une formation encyclopédique qui inclut la connaissance des arts relatifs aux mines, forêts et manufactures, mais également des savoirs plus théoriques comme le droit et les différentes disciplines mathématiques. Les plus renommés, comme Johann von Justi (1717-1771) ou Friedrich Anton von Heynitz (1725-1802), fondateur de l'Académie des mines de Freiberg, sont recrutés à prix d'or par les souverains et passent d'un État à l'autre¹¹.

Ces savoirs sont jusqu'au milieu du XVIII^e siècle enseignés, faute de mieux, à l'université. Celle-ci possède de fait un monopole, étant la seule institution supérieure dans l'espace germanophone. Si les facultés traditionnelles sont focalisées sur la médecine, le droit et la théologie, le contenu des cours évolue significativement au cours du siècle, en particulier dans la faculté préparatoire de philosophie¹². Certaines universités sont réformées afin d'intégrer ces savoirs qui se veulent utiles¹³, comme Halle en 1727, tandis que d'autres sont créées de toutes pièces, comme l'université de Göttingen en 1734 ou le *Collegium Carolinum* de Braunschweig en 1745¹⁴. Les universités cherchent à proposer un enseignement qui est à la fois

10. Les sciences camérales (*Kameralwissenschaften*) indiquent ainsi comment un petit nombre d'experts, réunis autour d'un souverain au sein d'un conseil (*Kammer*), peuvent optimiser la gestion des ressources de l'État. Pour cette raison, elles sont parfois nommées *Staatswissenschaften*.

11. Sur Johann von Justi, et plus généralement sur les sciences camérales, voir notamment WAKEFIELD Andre, *The Disordered Police State: German Cameralism as Science and Practice*, Chicago, University Press, 2009. Sur Friedrich Anton von Heynitz, voir WEBER Wolfhard, *Innovationen im frühindustriellen deutschen Bergbau und Hüttenwesen: Friedrich Anton von Heynitz*, Göttingen, Vandenhoeck & Ruprecht (Studien zu Naturwissenschaft, Technik und Wirtschaft im neunzehnten Jahrhundert, 6), 1976.

12. Voir GOETZ Dorothea, « Naturwissenschaftliche Aspekte der deutschen Aufklärung: Zur naturwissenschaftlichen Bildung an den Universitäten », *Jahrbuch für Wirtschaftsgeschichte*, 2, 1974, p. 99-120.

13. Sur cette notion, voir l'ouvrage collectif dirigé par TROITZSCH Ulrich, « Nützliche Künste »: *Kultur- und Sozialgeschichte der Technik im 18. Jahrhundert*, Münster, Waxmann, 1999. Voir également LOWOOD Henry E., « The Calculating Forester: Quantification, Cameral Science, and the Emergence of Scientific Forestry Management in Germany », dans FRÄNGSMYR Tore et al. (éd.), *The Quantifying Spirit in the 18th Century*, Berkeley, University of California Press (Uppsala Studies in History of Science, 7), 1990, p. 315-342.

14. Sur l'université de Göttingen, voir WAKEFIELD Andre, *The Disordered Police State...*, op. cit., chapitre II. Sur le contenu des enseignements au *Collegium Carolinum*, voir ALBRECHT Helmuth, « Das Braunschweiger Collegium Carolinum und die Technik im 18. Jahrhundert », dans « Nützliche Künste »..., op. cit., p. 239-254.

savant et technicien, théorique et pratique. En Saxe, une chaire de sciences camérales est créée en 1763 à l'université de Leipzig ; à Wittemberg, une chaire de mathématiques est transformée en chaire d'économie et sciences camérales¹⁵. Le terme même de « technologie », en usage depuis le début du siècle dans les milieux savants, devient d'un usage courant avec le succès de l'ouvrage *Introduction à la technologie* publié en 1777 par Johann Beckmann (1739-1811), professeur à l'université de Göttingen¹⁶.

Cependant, certains savants et caméralistes, dont Fr. A. von Heynitz, appellent pour plusieurs raisons à la création de nouvelles institutions spécifiquement dédiées à la formation des ingénieurs et techniciens. D'une part, les disciplines en plein essor – sciences naturelles, camérales et mathématiques – appartiennent à la faculté de philosophie, simple lieu de passage pour accéder aux facultés supérieures. L'université reste pour beaucoup, dans la seconde partie du XVIII^e siècle, un lieu dédié à l'érudition plutôt qu'aux pratiques concrètes. D'autre part, le besoin de formation et de connaissances est plus aigu dans certains lieux particuliers, où il n'existe justement pas d'université. Il faut former des administrateurs dans les zones de montagnes, de forêts et de salines, et cette connaissance doit s'apprendre sur le terrain. D'autre part, la construction et les manufactures se développent dans des villes et zones dynamiques, tandis que les universités se trouvent le plus souvent dans d'anciennes villes médiévales.

En Saxe, les universités sont situées à Leipzig et Wittemberg, et ont été fondées respectivement en 1409 et 1502, tandis que la capitale Dresde ne possède pas d'institution supérieure. Les villes de Freiberg et Chemnitz, deux centres où existe une riche tradition technique, minière pour la première et manufacturière pour la seconde, n'ont que des écoles secondaires classiques où l'on enseigne le grec et le latin¹⁷. De ce point de vue, la Guerre de Sept Ans marque le début d'un renouveau institutionnel dans les domaines technique et scientifique.

15. Le débat autour de l'évolution de cette chaire de mathématiques, qui a lieu entre 1784 et 1786, est un témoignage passionnant des réflexions sur le rôle des sciences et de l'enseignement universitaire. Voir Universitätsarchiv Halle - Rep. 1. Nr. 1529c.

16. BECKMANN Johann, *Anleitung zur Technologie, oder zur Kenntniß der Handwerke, Fabriken und Manufakturen*, Göttingen, Vandenhoeck, 1777. Sur l'usage du terme *technologie* avant cette date, voir notamment BUSCHMANN Cornelia, « Ein Begriff für Wissenschaft und Kunst ? Technologie bei Christian Wolff », dans « *Nützliche Künste* »..., *op. cit.*, p. 23-36.

17. Cette situation, loin d'être spécifique à la Saxe, se retrouve dans de nombreux États allemands. Ainsi en Prusse, la capitale Berlin ne possède pas non plus d'université. Voir KNOBLOCH Eberhard, *Mathematik an der Technischen Hochschule und der Technischen Universität Berlin*, Berlin, Engel, 1998.

Évolution et essor des académies techniques

Si des projets d'académies techniques existent en Saxe depuis le début du XVIII^e siècle, l'attention portée à la politique extérieure repousse sans cesse leur concrétisation¹⁸. On trouve, pour l'Académie des mines de Freiberg, des esquisses datant des années 1728 et 1746¹⁹. Il existe à Dresde depuis 1705 une *Académie de peinture*, qui ne comprend cependant qu'un unique professeur de dessin, et des projets de réformes sont régulièrement proposés²⁰. Il existe ainsi un ensemble de réflexions en langue allemande sur les meilleurs moyens d'encourager l'industrie, les arts et le commerce. Les projets d'académies visent à fournir un enseignement à la fois théorique et pratique, délivré par des artistes et des ingénieurs possédant eux-mêmes une formation approfondie.

En 1763, la Saxe sort vaincue du conflit qui l'oppose à la Prusse et lance un mouvement de réformes radicales, connu sous le nom de *Rétablissement* et mené à bien par Thomas von Fritsch (1700-1775)²¹. Une commission, créée l'année suivante, est chargée d'encourager l'industrie et le commerce (*Landes-, Ökonomie-, Manufaktur-, und Kommerziendeputation*, dans la suite du texte LOMK). L'un des résultats principaux est la mise en place d'institutions visant à diffuser les connaissances. Une Société économique est fondée en 1764 à Leipzig et réunit bientôt les savants, ingénieurs et manufacturiers saxons²². Deux Académies des beaux-arts sont fondées à Dresde et Leipzig²³. L'année suivante, la première Académie des mines d'Europe est fondée à Freiberg. Son succès est rapide et dès les années 1780 l'établissement est célèbre dans l'Europe entière. Hors de la Saxe, on assiste également dans les autres États allemands à de multiples créations d'institutions dans les années 1760.

18. Nous n'abordons pas ici la question de la création d'une Académie des sciences en Saxe, et renvoyons à LEA Elisabeth et WIEMERS Gerald, *Planung und Entstehung der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig 1704-1846 : Zur Genesis einer gelehrten Gesellschaft*, Göttingen, Vandenhoeck et Ruprecht (Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften in Göttingen. Philologisch-historische Klasse, 217), 1996.

19. Sur le projet de 1728, voir SCHELLHAS Walther, « Eine "Bergwercks-Academie" in Bräunsdorf bei Freiberg (Sa.) », dans *Freiberger Forschungshefte* D22, Berlin, Akademie-Verlag, 1957. Le projet de 1746 est ZIMMERMANN Carl Friedrich, *Ober-Sächsische Berg-Academie*, Dresde et Leipzig, Hekel, 1746.

20. Voir WIESSNER Moritz, *Die Akademie der Bildenden Künste zu Dresden von ihrer Gründung 1764 bis zum Tode von Hagedorns 1780*, Dresde, Teubner, 1864, p. 3-4.

21. Voir SCHIRMER Uwe, *Sachsen 1763-1832 : Zwischen Rétablissement und bürgerlichen Reformen*, Beucha, Sax-Verlag, 1996. T. von Fritsch est également influencé par la pensée des physiocrates : voir SCHÖNE Andreas, « Die Leipziger Ökonomische Sozietät von 1764 bis 1825 », *Neues Archiv für sächsische Geschichte*, 70, 1999, p. 59.

22. Sur la Société économique de Saxe, voir SCHÖNE Andreas, « Die Leipziger Ökonomische... », *loc. cit.*

23. Sur l'Académie des beaux-arts voir, outre WIESSNER Moritz, *Die Akademie der Bildenden... op. cit.*, ALTNER Manfred, *Dresden – Von der Königlichen Kunstakademie zur Hochschule für Bildende Künste 1764-1989. Die Geschichte einer Institution*, Dresde, Kunstakademie Verlag, 1990.

L'Académie des beaux-arts de Dresde (*Akademie der bildenden Künste*) est imaginée en 1763 par Christian Ludwig von Hagedorn (1712-1780). Dès ses premiers échanges avec le roi, il insiste sur l'utilité attendue de l'établissement, qui doit non seulement former des peintres et des sculpteurs, mais avoir une influence sur les « artistes et les artisans ». Les fabriques de soie de Lyon, mais aussi la manufacture des Gobelins de Paris et ses relations étroites avec l'Académie des beaux-arts, sont mentionnées comme exemples à suivre²⁴. À son ouverture en 1764, l'Académie est une institution ambitieuse qui comporte quatre classes consacrées respectivement à la peinture, la sculpture, la gravure et la construction. Son budget s'élève à 16 000 talers, partiellement financé par la célèbre fabrique de porcelaine de Meissen qui en attend des retombées positives. Le décret annonçant la création de l'Académie est en effet très clair : celle-ci « n'a pas seulement comme avantage essentiel de mettre plus d'argent en circulation [...] mais également de rendre les produits des fabriques et manufactures saxonnes plus agréables en améliorant leur goût, et d'amener à un plus grand débit de ceux-ci²⁵ ».

Dans la seconde partie du XVIII^e siècle, le paysage institutionnel en Saxe s'est ainsi considérablement étendu. Des académies ont été créées pour encourager l'exploitation des mines, des forêts, mais également la construction, les arts, les fabriques et manufactures. Si les projets font parfois référence à des exemples français ou italiens, ils restent des établissements locaux qui sont fondés en un lieu précis pour répondre à un besoin identifié. Tandis que les universités forment toujours l'essentiel de la haute administration, ces académies prennent une place essentielle dans la formation d'un personnel intermédiaire techniquement compétent.

GENÈSE ET DÉVELOPPEMENT DE L'INSTITUT DE FORMATION TECHNIQUE DE DRESDE

À la fin des guerres napoléoniennes, l'Allemagne cherche à rattraper ce qui est perçu comme un retard en matière d'industrie vis-à-vis du Royaume-Uni et de la France. Dans ce cadre, une partie des efforts portent sur la formation des artisans, techniciens et commerçants²⁶. Il est impor-

24. WIESSNER Moritz, *Die Akademie der Bildenden...*, op. cit., p. 20-25.

25. Décret du 24 décembre 1763, cité dans WIESSNER Moritz, *Die Akademie der Bildenden...*, op. cit., p. 28.

26. Dans son étude récente et détaillée de l'industrialisation saxonne, Hubert Kiesewetter souligne que la politique d'éducation publique saxonne et ses conséquences n'ont pas encore été étudiées et mériteraient de l'être ; cet article peut contribuer à répondre au premier de ces deux points. Voir KIESEWETTER Hubert, *Die Industrialisierung Sachsens...*, op. cit., en particulier p. 26.

tant de souligner que ces efforts sont entrepris, en Saxe comme dans la plupart des États allemands, par les autorités administratives en charge de l'économie ou de l'intérieur, et non par les départements ou ministères de l'Éducation publique. Il faut donc interpréter la création des écoles polytechniques dans le cadre d'une politique plus générale d'industrialisation de l'espace germanophone.

Dès 1809, un projet vise à mettre en place à Dresde une exposition industrielle annuelle, mais il est dans un premier temps abandonné. L'Académie des beaux-arts, qui est sous la direction de l'administration générale de la construction (*Oberbauamt*) est ensuite réformée : en 1814, une école d'industrie (*Industrieschule*) lui est ajoutée²⁷. L'Académie comporte dès lors deux branches ; la première est l'École des Arts (*Kunstschule*) pour ceux qui se destinent à la peinture ou à l'architecture, la seconde étant l'École d'industrie pour les futurs artisans et techniciens²⁸. Celle-ci comprend même une école du dimanche qui propose des cours de dessin et de calcul pour adultes. Enfin, en 1819, une École de construction est ajoutée à l'École d'industrie, désormais nommée *Industrie- und Bauschule*. À Dresde, il existe donc au début des années 1820 une vaste académie chargée d'enseigner les arts et la construction, et plus généralement d'encourager l'industrie régionale.

Les débats autour de la création d'un institut polytechnique en Saxe

Le gouvernement reste cependant toujours à l'affût des possibles moyens d'encourager l'industrie, toujours au sens d'activité commerciale (le terme allemand étant *Gewerbefleiß*). En 1823, le roi demande à Wilhelm Ernst August von Schlieben (1781-1839) d'aller visiter et étudier les instituts polytechniques qui existent à Prague, Vienne et Munich, afin de statuer sur l'opportunité d'un tel établissement en Saxe²⁹. Von Schlieben, militaire de formation, a été professeur de mathématiques à l'Académie militaire avant de diriger, depuis 1815, l'Institut d'arpentage de Dresde. Son rapport est envoyé à la Landes-, Ökonomie-, Manufaktur-, und Kommerziendeputation (LOMK) qui juge le projet inutile : « La création d'un institut professionnel général, auquel serait associée une collection

27. Il ne faut pas confondre cette école avec un autre type d'écoles portant le même nom, les *Industrieschulen* pour enfants pauvres, établissements élémentaires gratuits qui existent depuis la fin du XVIII^e siècle. Voir à ce sujet FORBERGER Rudolf, *Die Manufaktur in Sachsen vom Ende des 16. bis zum Anfang des 19. Jahrhunderts*, Berlin, Akademie-Verlag, 1958, p. 247-249.

28. Pour une description de cette école, voir LINDAU W. A., *Dresden und die Umgegend : Neues Gemälde von Dresden*, Dresde, Arnold, 1820, I, p. 193.

29. Sächsisches Staatsarchiv, Hauptstaatsarchiv Dresden (dans la suite *HStA Dresden*), 10078, Landes- Ökonomie-Manufaktur und Kommerziendeputation, Nr. 652, lettre du 6 février 1823, p. 74v. Notons qu'il n'existe pas à l'époque d'école polytechnique à Munich, mais seulement une association polytechnique (voir *infra*).

[d'instruments] polytechniques, n'est pas pour le moment nécessaire³⁰. » C'est la première fois qu'un projet d'école polytechnique est évoqué en Saxe. Le sens du terme « polytechnique » est cependant bien éloigné d'une référence à l'École polytechnique de Paris. Pour comprendre le sens qu'il possède à l'époque dans l'espace germanophone, considérons cette définition proposée en 1821 par l'association polytechnique du royaume de Bavière :

« Le domaine de la polytechnique est incommensurable ; elle comprend tout ce qui souhaite l'embellissement de la vie civile, ce qui peut servir à l'accroissement du confort ; elle enseigne à utiliser le mieux possible les forces de la nature au service de l'Homme, elle élève les ateliers à l'état d'art, bannit les mécanismes inutiles, encourage le développement autonome de l'homme d'industrie, donne à ses produits un caractère original, lui procure l'avantage sur les marchés intérieurs et étrangers et ouvre à l'industrie nationale de nouveaux horizons³¹. »

Pour encourager le commerce, la LOMK recommande seulement d'envoyer un observateur à l'exposition nationale de l'industrie de Paris qui doit avoir lieu en 1823, relançant ainsi le projet de créer une exposition industrielle à Dresde, suspendu depuis 1809³². L'année suivante, l'assemblée saxonne (*Ständeversammlung*), qui regroupe des représentants de la noblesse et des villes, demande au roi de favoriser l'enseignement technique, par exemple en réformant l'Académie des arts afin d'y enseigner « les mathématiques pratiques, en lien avec le dessin, la physique et la chimie, toujours du point de vue des utilisations pratiques³³ ». L'assemblée insiste sur le caractère pratique de cette formation, refusant toute préparation strictement théorique qui aurait le défaut d'augmenter considérablement le coût d'un tel établissement.

Un rapport est alors commandé au directeur de l'Académie des arts, le comte Heinrich Vizthum von Eckstädt (1770-1837), qui demande au professeur de mathématiques Gotthelf August Fischer (1763-1832) un futur plan d'enseignement. Le projet de Fischer est ambitieux, ajoutant aux matières déjà existantes des cours de mécanique, d'hydraulique, de théorie des machines et de théorie de coniques. Le directeur von Eckstädt

30. HStA Dresden, 10078, Landes- Ökonomie- Manufaktur und Kommerziendeputation, Nr. 652, p. 85f.

31. « Über die Nothwendigkeit und Nützlichkeit, polytechnische Frage zu stellen », dans *Kunst- und Gewerb- Blatt des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern*, 41, 11 juillet 1821, p. 177.

32. Sur les expositions industrielles en Saxe, voir KIESEWETTER Hubert, *Die Industrialisierung Sachsens...*, op. cit., p. 518-523.

33. HStA Dresden, 10078, Landes- Ökonomie- Manufaktur und Kommerziendeputation, Nr. 2108, rapport du 2 octobre 1824, p. 4v.

constate alors un décalage entre le but recherché par l'assemblée et le roi d'une part, et les moyens proposés, à savoir la création d'un institut polytechnique, de l'autre :

« Les plus importants parmi ceux qui existent déjà dans différents pays, comme celui de Paris (j'entends par là le Conservatoire des arts et métiers, et non pas l'École polytechnique, cette dernière étant une école purement militaire), Vienne, Prague, etc., n'ont en aucun cas comme but une influence directe sur les artisans proprement dits ou sur les travailleurs subalternes dans les usines ou les manufactures : ils cherchent bien plus une diffusion plus générale des connaissances scientifiques et la capacité d'appliquer celles-ci aux sciences agricoles, forestières, au commerce, à l'exploitation des mines et à tous les types de métiers ³⁴. »

Il souligne de plus le coût important d'un tel projet. Outre la construction ou location d'un bâtiment, il faudrait acquérir du matériel et surtout recruter des professeurs attirés. À cette période, il est en effet courant qu'un même enseignant soit actif dans plusieurs écoles secondaires ou techniques : G. A. Fischer est par exemple professeur de mathématiques à l'Académie des arts et à l'Académie militaire. Or pour créer un institut polytechnique, von Eckstädt affirme qu'« un enseignant de mathématiques ne serait soit pas suffisant, soit devrait au minimum être assigné uniquement à cet institut ³⁵ ». Il souligne également que les principales ressources de l'État viennent des exploitations minières et forestières, pour lesquelles des académies existent déjà, et suggère finalement de se contenter de « délivrer régulièrement un enseignement scientifique, sur la géométrie et la mécanique appliquées aux arts et métiers, comme le fait le baron Charles Dupin ³⁶ ».

Le roi refuse alors de fournir les 6000 talers nécessaires pour ouvrir un institut polytechnique. Afin d'encourager le commerce et l'industrie, il juge plus utile de créer une galerie d'exposition qui ouvre la même année, pour « donner aux artisans mécaniciens et aux ouvriers une opportunité [de découvrir] ce qui a récemment été inventé de beau et d'utile dans leurs domaines, et particulièrement à l'étranger », c'est-à-dire hors de Saxe. La galerie doit notamment contenir une collection « d'esquisses et de gravures, ainsi que d'ouvrages pour les artistes et artisans mécaniciens, en particulier pour les menuisiers, tourneurs, orfèvres, serruriers et autres travailleurs métallurgistes, tapissiers et fabricants ³⁷ ». Le débat

34. HStA Dresden, 11125 Ministerium des Kultus und öffentlichen Unterrichts, Nr. 15 062, p. 5r.

35. HStA Dresden, 11125 Ministerium des Kultus und öffentlichen Unterrichts, Nr. 15 062, p. 12r.

36. HStA Dresden, 11125 Ministerium des Kultus und öffentlichen Unterrichts, Nr. 15 062, p. 18r.

37. HStA Dresden, 10078, Landes- Ökonomie- Manufaktur und Kommerziendeputation, Nr. 2108, annonce du 26 mars 1826, p. 96-101.

sur l'opportunité de créer un institut polytechnique ne porte donc pas sur la possible adoption du modèle de l'École parisienne, mais plutôt des moyens d'encourager concrètement et immédiatement les manufactures et l'artisanat. Et même pour ce but, une institution d'enseignement n'est pas considérée comme le moyen le plus approprié³⁸.

La création en 1828 d'un modeste Institut de formation technique

Le projet d'un établissement d'enseignement va être repris en 1827 par la Société économique de Leipzig, qui s'est entre-temps rebaptisée Société économique du royaume de Saxe (*Ökonomische Gesellschaft im Königreiche Sachsen*). Ses membres, des savants, industriels et notables saxons, soulignent qu'il existe un besoin urgent pour une telle institution et fournissent à la LOMK un plan complet, comprenant un programme d'enseignement et même un budget, qui seront repris presque à l'identique dans la version finale. Selon eux, les échecs précédents viennent seulement de ce « que l'on a trop voulu, dans la conception de l'établissement à ériger, faire les choses en grand³⁹ ». Et de fait, ce projet est bien plus modeste, puisque le coût annuel est estimé à 625 talers, près de dix fois moins que précédemment⁴⁰. Contrairement aux projets précédents, il aboutit rapidement et permet une ouverture dès l'année suivante.

Le plan propose un « Institut polytechnique » qui remplacerait l'École d'industrie existante. Il doit être composé de deux sections, la première avec des enseignements théoriques et pratiques, la seconde dispensant uniquement l'enseignement théorique de la première. Le cursus est prévu pour durer quatre ans dans la première et deux ans dans la seconde section⁴¹. Ce projet est modeste, car il ne prévoit pas de recruter de nouveaux professeurs ; il s'agirait seulement de payer à l'heure de cours des enseignants en activité à l'École des beaux-arts ou à l'École d'industrie. La

38. Il est utile de mentionner que pendant que ces débats se poursuivent au sein de l'administration, un plan est envoyé de manière indépendante par Friedrich Gottlob Haan (1771-1827). Cet ancien enseignant de mathématiques a fait fortune dans la fabrication de globes célestes, et a notamment participé à la réforme de l'Académie de médecine. Son plan fait référence aux institutions qui existent en Autriche et en Bavière, et propose un programme scientifique très ambitieux. Il propose aussi que les « enseignants de l'institut forment également une administration technique spécialisée et doivent donner des comptes rendus sur tous les sujets techniques, sur lesquels les hautes administrations ont besoin d'explications ». La LOMK le remercie mais ignore complètement ses suggestions. Voir HStA Dresden, 10078, Landes- Ökonomie-Manufaktur und Kommerziendeputation, Nr. 2108, p. 131r-160v.

39. HStA Dresden, 11125 Ministerium des Kultus und öffentlichen Unterrichts, Nr. 15 062, p. 32r.

40. En comparaison, le coût de l'Institut polytechnique de Prague est d'environ 10 000 talers par an, et la construction du bâtiment a exigé 90 000 talers : HStA Dresden, 11125 Ministerium des Kultus und öffentlichen Unterrichts, Nr. 15 062, p. 15r.

41. Le plan détaillé se trouve dans HStA Dresden, 11125 Ministerium des Kultus und öffentlichen Unterrichts, Nr. 15 062, *Lehrplan*, p. 42r-52v.

plupart des cours seraient de toute façon communs à ces établissements, l'Institut polytechnique proposant seulement quelques enseignements plus poussés, notamment en théorie des machines ou en calcul différentiel et intégral⁴². Si l'on ajoute que les cours doivent avoir lieu dans les locaux de l'Académie des beaux-arts, et sous sa direction pédagogique, on comprend que le projet est dans sa partie théorique une modeste extension d'une institution déjà existante. La principale nouveauté est la partie pratique de la formation, qui doit avoir lieu trois jours par semaine dans l'atelier et sous la direction de l'ingénieur Rudolf Sigismund Blochmann (1784-1871)⁴³.

Le projet est accepté par le gouvernement, qui nomme Wilhelm Gotthelf Lohrmann (1796-1840) à la direction de l'établissement. Ancien élève de l'Académie des beaux-arts, mathématicien et cartographe, il travaille à l'Institut d'arpentage et de taxation de Dresde (*Forstvermessungs- und taxationsanstalt*). Bien qu'il emploie pour parler de la future école le terme « d'institut polytechnique », le but est très clairement d'améliorer l'École d'industrie existante. Pour ce faire, il se rend à Berlin où il étudie le *Königliches Technisches Institut* fondé en 1821, ainsi qu'à Chemnitz. Cette ville, située à une quarantaine de kilomètres à l'ouest de Dresde, concentre l'essentiel des manufactures et industries de l'État. Dans son rapport, Lohrmann est très clair sur l'envergure modeste du projet et ses objectifs initiaux :

« La formation de 10 élèves [par an] à la mécanique pratique avec, en même temps, un enseignement scientifique, est tout à fait conforme aux besoins du pays. Presque toutes les meilleures machines qui sont nécessaires au fonctionnement des différentes usines et manufactures de Saxe sont jusqu'à maintenant fabriquées à l'étranger⁴⁴. »

Tout au long de la genèse de cette institution, nous voyons donc que la motivation est essentiellement le développement économique de l'État saxon. Le signe le plus clair en ce sens est le fait que le futur établissement est placé sous l'autorité conjointe de la Société économique de Saxe et de la LOMK⁴⁵. Il s'agit d'une modeste réforme de l'École d'industrie existante,

42. Le plan d'enseignement proposé par la Société est en effet semblable à ce qui existe déjà à l'école d'industrie : voir, par exemple, HStA Dresden, 10078, Landes- Ökonomie- Manufaktur und Kommerziendeputation, Nr. 2108, p. 22v, pour les cours proposés en 1824-1825 dans cette école.

43. R. S. Blochmann est également, depuis 1818, directeur du Salon physico-mathématique de Dresde, c'est-à-dire de la collection de machines et d'instruments techniques et scientifiques de l'État de Saxe. Pour plus de détails sur le plan d'enseignement, se rapporter à la version publiée en février 1828 : « Plan für eine technische Bildungsanstalt in Dresden », *Schriften und Verhandlungen der ökonomischen Gesellschaft im Königreich Sachsen*, 20, p. 41-48.

44. HStA Dresden, 11125 Ministerium des Kultus und öffentlichen Unterrichts, Nr. 15 062, *Lehrplan*, p. 100v.

45. Voir « Plan für eine technische Bildungsanstalt... », *loc. cit.*, p. 42.

et non pas d'un projet ambitieux comme le prévoyait le plan de 1826. La plupart des enseignants sont conservés, notamment G. A. Fischer, le professeur de mathématiques. Si les projets intermédiaires proposaient de créer un établissement polytechnique, le nom finalement choisi est celui d'Institut de formation technique de Dresde (*technische Bildungsanstalt Dresden*). Notre étude de la genèse de l'Institut, qui n'avait jusqu'alors pas été prise en compte dans les études historiques, montre que l'influence d'un « modèle français », et en particulier de l'École polytechnique, ne peut être qu'une construction rétrospective. Il existe plutôt une multitude de références et surtout d'importantes contraintes économiques et politiques locales. Il ne peut donc être question d'affirmer que « grâce à l'intelligence et à l'abnégation des enseignants et des étudiants, l'Institut technique ne perdit jamais des yeux l'exemple de l'École polytechnique de Paris⁴⁶ ». Au contraire, son but dans les premières années est de former des techniciens à la mécanique pratique. Le fait de vouloir combiner cette formation avec un enseignement scientifique est une modification importante, mais ne constitue pas en soi une nouveauté, si l'on considère par exemple l'Académie des mines de Freiberg. Depuis la fin de la guerre de Sept Ans, la LOMK et les sociétés économiques ont cherché à introduire des connaissances scientifiques dans les académies techniques⁴⁷.

Il faut enfin garder à l'esprit qu'enseigner les sciences, en particulier mathématiques, dans ces établissements est une gageure, étant donné le faible niveau de l'enseignement secondaire. Peu avant l'ouverture de l'Institut, qui a lieu le premier mai 1828, le directeur Lohrmann décide ainsi de modifier le contenu du programme de mathématiques : « Il serait bon que le cours de mathématiques commence avec le calcul numérique, car on peut vraiment douter qu'ils [les élèves] se soient vraiment approprié le calcul numérique⁴⁸. » On est ici bien loin du système de concours de l'École parisienne qui sélectionne les étudiants à l'aide d'épreuves théoriques avancées. Il nous reste donc, une fois déconstruite l'idée selon laquelle l'Institut de formation technique aurait dès sa création visé une formation scientifique de haut niveau, à comprendre son évolution ultérieure. Autrement dit, comment un projet modeste en vient en quelques années à proposer une formation scientifique approfondie ?

46. Voss Waltraud, «...eine Hochschule (auch) für Mathematiker“..., op. cit., p. 26.

47. Il faut souligner la création, en 1825, d'une Société polytechnique à Leipzig (*Polytechnische Gesellschaft zu Leipzig*). Elle n'est cependant pas impliquée dans la genèse de l'Institut, dont elle apprend l'existence au dernier moment. En 1829, la société crée cependant une école du dimanche (*Sonntagsschule*) pour artisans et ouvriers : voir WUSSING Hans, « *Zur Geschichte der Polytechnischen Gesellschaft zu Leipzig...* », loc. cit., p. 10.

48. HStA Dresden, 1125 Ministerium des Kultus und öffentlichen Unterrichts, Nr. 15 063, p. 31v-32r.

Le tournant des années 1830 et le recours aux mathématiques

L'événement marquant durant les premières années de l'Institut de formation technique de Dresde est l'extension de l'enseignement théorique (entendu ici par opposition à la formation en atelier) en général, et celui des mathématiques en particulier. Entre 1831 et 1835, le nombre d'heures hebdomadaires consacrées aux mathématiques passe de cinq à dix-huit, auxquelles il faut ajouter douze heures de théorie des machines et cinq heures de mécanique supérieure⁴⁹. Ces évolutions, qui n'étaient absolument pas prévues lors de la création de l'Institut, sont dues en particulier à l'influence de Johann Andreas Schubert (1808-1870), professeur de mathématiques et de mécanique. Ancien élève de G. A. Fischer à l'École d'industrie, il est nommé assistant lors de l'ouverture de l'Institut en 1828. En 1832, il obtient le titre de professeur et la chaire de mathématiques qu'il occupera jusqu'en 1869.

La même année, une première réforme a lieu, au terme de laquelle les différentes sections sont réunies dans un cursus coordonné de quatre années. L'Institut abandonne ensuite progressivement les enseignements scientifiques élémentaires, tandis que des écoles secondaires professionnelles apparaissent. Une filière technique se met en place au cours des années 1830, au sommet de laquelle se trouvent l'Institut de formation de Dresde et l'École professionnelle supérieure de Chemnitz⁵⁰. Une seconde réforme de l'Institut a lieu en 1835, avec application immédiate. Elle est une fois de plus due à J. A. Schubert, qui vient d'effectuer un voyage scientifique en Angleterre financé par le gouvernement saxon. Il a pu y observer la ligne de chemin de fer Liverpool/Manchester, la construction des lignes Liverpool/Birmingham et Birmingham/Londres, et plus généralement la mécanisation croissante de l'industrie. L'Institut de Dresde devait à l'origine fournir un petit nombre de techniciens pour les fabriques et manufactures du pays. Il est désormais responsable de la formation d'une nouvelle génération d'ingénieurs pour les chemins de fer et la construction de machines.

J. A. Schubert pense que cet objectif ne peut être atteint qu'en proposant une formation mathématique approfondie. Pour cette raison, la part des enseignements théoriques est considérablement augmentée afin de pouvoir fonder l'enseignement de la mécanique rationnelle sur les

49. Outre les archives de l'Institut, on trouve un résumé des réformes et des programmes dans HÜSSE Julius Ambrosius, *Die Königliche polytechnische Schule zu Dresden während der ersten 25 Jahre ihres Wirkens*, Dresde, Schönefeld, 1853.

50. Voir MOREL Thomas, « Mathématiques et politiques scientifiques en Saxe (1765-1851) : institutions, acteurs et enseignements », thèse de doctorat de l'université Bordeaux 1, 2013, p. 288-296.

mathématiques supérieures⁵¹. Un second professeur de mathématiques est recruté en la personne de Traugott Samuel Franke (1804-1863). Malgré cela, le ministre de l'Intérieur von Wietersheim refuse que l'institution soit requalifiée en École polytechnique. Le cursus est encore réformé en 1846, passant progressivement à six années. Ce n'est finalement que le 23 novembre 1851 que l'Institut se transformera officiellement pour devenir une *École royale polytechnique* (*Königliche polytechnische Schule*).

Les éléments que nous avons exposés sur l'histoire du développement de l'enseignement technique supérieur en Saxe montrent qu'il faut relativiser, en la contextualisant, l'importance de la création en 1828 d'un Institut de formation technique. Dès la fin de la guerre de Sept Ans, on assiste d'une part à la création d'institutions chargées de former artisans, techniciens et ingénieurs (les académies des mines et des beaux-arts), et d'autre part à la formation d'associations et d'une administration chargées d'encourager ce processus (la LMOK, la Société économique de Leipzig). Les premiers succès de cette application des sciences, en particulier mathématiques, aux activités pratiques, encouragent la mise en place de nouveaux cursus afin d'adapter l'enseignement aux évolutions technologiques et sociales. Cependant, cela se fait le plus souvent en réformant des établissements déjà existants, en particulier en créant à l'intérieur de l'Académie des beaux-arts une École d'industrie en 1814, puis une École de construction en 1819. La genèse de l'Institut de formation technique entre 1823 et 1828 ne constitue qu'une étape au cours de ce long processus d'institutionnalisation. Ses débuts modestes ne constituent pas une véritable rupture dans l'organisation de l'enseignement technique en Saxe.

Les archives saxonnes montrent que le gouvernement, comme il est alors usuel, est attentif aux réformes mises en place par les pays étrangers. S'il existe indéniablement des transferts culturels entre la France et la Saxe, une large variété d'écoles et d'institutions européennes sont étudiées par le gouvernement et les professeurs. L'École polytechnique de Paris n'a en aucun cas constitué un modèle, et n'est mentionnée que comme exemple de ce que l'on cherche à ne pas faire. Tandis que l'école parisienne visait originellement à former des ingénieurs polyvalents en leur fournissant une culture scientifique universelle, et faisait pour cela appel aux mathématiques comme méthode commune à toutes les sciences⁵², les projets de

51. HStA Dresden, 11125 Ministerium des Kultus und öffentlichen Unterrichts, Nr.15 067, p. 269-327, *Die neue Organisation der hiesigen technischen Bildungsanstalt betr.*

52. Voir CHATZIS Konstantinos, « Theory and Practice in the Education... », *loc. cit.*, p. 49-51.

l'espace germanophones sont bien plus modestes et plus ciblés. Ils visent à reproduire le succès des académies et écoles des mines, forestières ou de construction, créées à la fin du XVIII^e siècle.

Il s'agit d'un enseignement polytechnique au sens germanophone du terme, c'est-à-dire visant un encouragement de l'artisanat et de l'industrie par la science. Il n'y a aucun caractère militaire et le but n'est pas seulement de former des ingénieurs publics, mais également des techniciens et ingénieurs privés⁵³. Ce n'est qu'avec l'essor simultané de la vapeur et du machinisme, vers le milieu du XIX^e siècle, que le besoin d'une formation généraliste s'impose. L'introduction d'un enseignement largement mathématisé et reposant sur un socle théorique important n'est donc pas un choix idéologique ou visant à sélectionner les étudiants, comme en France, mais une condition nécessaire pour appréhender les cours de mécanique et de théorie des machines. Mais là encore, les contraintes régionales sont importantes. En Saxe, l'idée de créer une vaste École polytechnique qui prépare à l'Académie de mines de Freiberg comme aux instituts de Chemnitz et Dresde, évoquée en 1849, est finalement rejetée⁵⁴. Dans les différents États allemands, les situations locales amènent l'adoption de solutions variées, qu'il serait d'ailleurs intéressant de comparer au sein d'une étude globale de la formation technique supérieure au sein de l'espace germanophone et leur convergence progressive⁵⁵. Ce n'est qu'en 1870, avec la formation des universités techniques, que l'enseignement technique supérieur sera véritablement harmonisé⁵⁶.

53. Cette différence est étudiée par LUNDGREEN Peter, « De l'école spéciale à l'université technique : étude sur l'histoire de l'École supérieure technique en Allemagne avant 1870, et regard sur son développement ultérieur », *Culture technique*, 12, 1984, p. 305-311.

54. Voir MOREL Thomas, « Mathématiques et politiques scientifiques en Saxe... », *op. cit.*, p. 317-320.

55. Une étude réalisée en 1847 par Friedrich Schoedler montre le caractère très hétérogène de ces établissements. Voir SCHOEDLER Friedrich, *Die höheren technischen Schulen nach ihrer Idee und Bedeutung dargestellt und erläutert durch die Beschreibung der höheren technischen Lehranstalten zu Augsburg, Braunschweig, Carlsruhe, Cassel, Darmstadt, Dresden, München, Prag, Stuttgart und Wien*, Braunschweig, Vieweg, 1847.

56. Voir sur ce sujet LUNDGREEN Peter, *Die Ausbildung von Ingenieuren...*, *op. cit.*, p. 25, 60.

Les cours pour les ouvriers adultes au Conservatoire des arts et métiers dans le premier XIX^e siècle

Carole Christen

EN AVRIL 1842, le président du Conseil de perfectionnement du Conservatoire des arts et métiers, dans son discours au ministre du Commerce lors de la cérémonie de présentation des hommages au roi le jour de sa fête par les corps enseignants, rappelle le but de cette institution : « La fondation de l'enseignement supérieur, destiné tout à la fois à éclairer les classes laborieuses sur les meilleurs procédés de production et sur les véritables intérêts commerciaux du pays » ; et il souligne qu'« au moment où l'Europe entière tend à s'organiser pour la paix et modifie jusqu'à vue d'œil tout son système industriel, quelques transitions seront difficiles peut-être. Le génie de la France et l'habileté de ses ouvriers triompheront sur ce nouveau champ de bataille comme ils ont triomphé sur tant d'autres¹. » Deux ans auparavant, pour célébrer le vingtième anniversaire de son cours au Conservatoire des arts et métiers de « mécanique appliquée aux arts » – devenu « mécanique et géométrie appliquées aux arts » en 1825 puis « géométrie appliquée aux arts et statistiques » en 1839 –, Charles Dupin, polytechnicien et ingénieur du Génie maritime², disciple de Monge, imprégné par l'idéal polytechnicien d'inventer et de diffuser la « science industrielle » – où la géométrie descriptive occupe une place

1. Archives administratives du CNAM, Registre du Conseil d'amélioration et de perfectionnement du Conservatoire des arts et métiers (AA/1), séance du 30 avril 1842.
2. Sur les multiples activités de Charles Dupin, voir CHRISTEN Carole et VATIN François, *Charles Dupin (1784-1873) : ingénieur, savant, économiste, pédagogue et parlementaire du Premier au Second Empire*, Rennes, PUR (Carnot), 2009. Voir aussi sa notice biographique par Robert Fox dans FONTANON Claudine et GRELON André (dir.), *Les professeurs du Conservatoire des arts et métiers : dictionnaire biographique, 1794-1955*. I – A-K, Paris, INRP/ CNAM, 1994, p. 469-478.

essentielle – pour susciter le progrès industriel et économique de la nation³ et ainsi rattraper l'Angleterre dont l'avance industrielle était prodigieuse, fait un *Historique de l'enseignement industriel et de son influence sur le sort du peuple, de 1819 à 1839*. Il retrace brièvement l'histoire de l'enseignement au Conservatoire et il montre, chiffres à l'appui, l'évolution croissante de l'exportation des machines françaises, et en conclut aux progrès dus « aux enseignements propagés » et « au développement intellectuel autant que pratique des ouvriers français⁴ ». L'étude des « enseignements propagés » aux ouvriers français au sein du Conservatoire des arts et métiers sous la Restauration et la monarchie de Juillet est l'objet de cette contribution. C'est au début du XIX^e siècle que s'affirme d'une part la nécessité de développer l'éducation populaire⁵ comme l'atteste la création par les membres de la Société pour l'encouragement à l'industrie nationale de la Société pour l'instruction élémentaire en 1815⁶ et, d'autre part, que naissent l'enseignement supérieur industriel et la formation professionnelle⁷.

En novembre 1819, une ordonnance royale établit au Conservatoire des arts et métiers – fondé par la loi du 10 octobre 1794, le Conservatoire était à l'origine, comme une simple collection d'appareils et modèles illustrant les procédés techniques⁸ – « un enseignement public et gratuit pour l'application des sciences aux arts industriels⁹ ». Rapidement le Conservatoire

3. BELHOSTE Bruno, DAHAN-DALMÉDICO Amy et PICON Antoine (dir.) *La formation polytechnicienne, 1794-1994*, Paris, Dunod, 1994, et BELHOSTE Bruno, « Charles Dupin et l'héritage de Monge en géométrie », dans CHRISTEN Carole et VATIN François, *Charles Dupin (1784-1873)...*, op. cit., p. 81-97.
4. DUPIN Charles, *Historique de l'enseignement industriel et de son influence sur le sort du peuple, de 1819 à 1839*, séance du 15 décembre 1839, M^{me} veuve Agasse, Paris, p. 29.
5. CHRISTEN Carole, « L'éducation populaire sous la Restauration et la monarchie de Juillet », dans *Pédagogies, utopies et révolutions (1789-1848)*, *La Révolution française*, 4, 2013 [en ligne : <http://lrf.revues.org/905>].
6. JACQUET-FRANCILLON François, *Naissances de l'école du peuple, 1815-1870*. Paris, Les Éditions de l'Atelier/Les Éditions ouvrières (Patrimoine), 1995, p. 50 sq. Et, dès 1818, afin de répondre aux nouvelles nécessités industrielles, l'enseignement du dessin linéaire, discipline spécifique aux arts mécaniques, est introduit dans certaines écoles primaires d'enseignement mutuel, sous l'action conjointe du ministre Decazes et de la Société pour l'instruction élémentaire : voir ENFERT Renaud d', *L'enseignement du dessin en France : figure humaine et dessin géométrique, 1750-1850*, Paris, Belin (Histoire de l'éducation), 2003, p. 24 et p. 103-116.
7. GRELON André, « La naissance de l'enseignement supérieur industriel en France », *Quaderns d'història de l'enginyria*, 1, 1996, p. 40-60 ; BODÉ Gérard et MARCHAND Philippe (dir.), *Formation professionnelle et apprentissage, XVIII^e-XX^e siècles*, *Revue du Nord*, 2003 ; et sur la naissance de la formation technique, en particulier dans le Nord, voir LEMBRÉ Stéphane, *L'école des producteurs. Aux origines de l'enseignement technique en France, 1800-1940*, Rennes, PUR (Carnot), 2013.
8. Mais un enseignement très spécialisé y existait néanmoins car trois « démonstrateurs » – dont Cl-P. Molard (1759-1837) qui joua un rôle important dans l'idée de mettre en place un enseignement technique – et un dessinateur chargés de l'entretien et de la présentation des machines y étaient affectés. De surcroît, en 1799 une école de dessin, puis en 1804 une école de filature de coton avaient été ouvertes. Charles Dupin reprend ce projet à son retour d'Angleterre et parvient à convaincre le ministre Elie Decazes de créer, par une ordonnance du 25 novembre 1819, prise sur la recommandation d'un comité composé de François Arago, Nicolas Clément-Désormes et Louis-Jacques Thénard, trois chaires d'enseignement.
9. Cette ordonnance a été publiée dans CHARMASSON Thérèse, LELORRAIN Anne-Marie et RIPA Yannick, *L'enseignement technique de la Révolution à nos jours : textes officiels avec introduction, notes et annexes. I – De la Révolution à 1926*, Paris, Économica/INRP, 1987, p. 116-119.

s'affirme comme un lieu d'enseignement de haut niveau scientifique mais tourné essentiellement vers les applications professionnelles – à l'industrie puis au commerce et à l'agriculture¹⁰. Sa création marque une étape fondamentale dans le processus de création de l'enseignement technique en France au XIX^e siècle¹¹ que l'on désigne alors par les expressions d'enseignement industriel, d'arts et métiers, d'enseignement des sciences appliquées à l'industrie, voire d'enseignement professionnel et dont le but est de transmettre des savoirs et des savoir-faire à visée professionnelle¹². Cet établissement est né de l'idée que le progrès industriel ne peut se passer de la science, et c'est l'enseignement qui sert de relais entre la science et l'industrie. Les cours du Conservatoire vont alors former le degré supérieur de l'enseignement des adultes¹³ et une partie de l'élite ouvrière parisienne va les fréquenter avec assiduité, en particulier ceux donnés par Charles Dupin. Quelles cultures et quelles formations scientifiques et/ou techniques, théoriques et/ou pratiques sont données aux ouvriers qui suivent les cours en auditeurs libres au Conservatoire des arts et métiers dans le premier XIX^e siècle ? Dans une première partie, on reviendra sur la création de cet « haut enseignement industriel¹⁴ » et des « cours industriels¹⁵ » qui sont proposés. Dans une deuxième partie, on s'intéressera plus particulièrement aux cours donnés par Charles Dupin qui attirent le plus d'ouvriers : celui qui se faisait appeler « professeur des ouvriers » peut être considéré comme l'initiateur des cours de mécanique pour ouvriers. Enfin, dans une troisième partie on appréhendera ce grand mouvement pédagogique de cultures et de formations scientifiques et techniques pour les ouvriers qui, parti du cours de Dupin au Conservatoire des arts et métiers, s'est diffusé en province.

10. *Cent cinquante ans de haut enseignement technique au Conservatoire National des Arts et Métiers*, Paris, CNAM, 1970 ; Fox Robert, « Un enseignement pour une nouvelle ère : le Conservatoire des arts et métiers, 1815-1830 », *Cahier d'histoire du Cnam*, 1, 1992, p. 75-92 ; FONTANON Claudine et GRELON André (dir.), *Les professeurs du Conservatoire national des arts et métiers*, 2 vol., Paris, INRP/CNAM, 1994.

11. GRELON André, « La naissance de l'enseignement supérieur industriel... », *loc. cit.*, p. 46.

12. Ce n'est qu'à partir de l'enquête menée en 1863-1864 que l'expression « enseignement technique » est officiellement utilisée.

13. Il n'est pas simple de définir la catégorie « ouvriers adultes » à cette époque et l'âge de ceux-là reste très flou. L'école n'étant pas obligatoire et l'offre scolaire en enseignement primaire n'étant pas généralisée, comme le montre le combat mené par la Société pour l'instruction élémentaire, les jeunes travaillent très tôt ; ainsi, certains ouvriers adultes ne peuvent avoir que 14 ou 15 ans.

14. « Rapport adressé à M. le ministre de l'Agriculture et du Commerce par le Conseil de perfectionnement du Conservatoire royal des arts et métiers », Archives administratives du CNAM, registre du Conseil d'amélioration et de perfectionnement du Conservatoire des arts et métiers (AA/1), séance du 6 avril 1842.

15. Dans la lettre de démission qu'Arago adresse au président du Conseil de perfectionnement du Conservatoire des arts et métiers, le 9 mai 1834, il rappelle qu'il a « eu l'honneur d'être un des trois membres de la commission qui sous le ministère de M. Decazes, prépara la réforme de cet établissement. [Il a] même conservé la minute, écrite de [sa] main, de l'ordonnance qui institua les cours industriels », Archives administratives du CNAM, registre du Conseil d'amélioration et de perfectionnement du Conservatoire des arts et métiers (AA/1), séance du 9 mai 1834.

LA CRÉATION DES « COURS INDUSTRIELS » AU CONSERVATOIRE DES ARTS ET MÉTIERS

Les cours créés par l'ordonnance royale du 25 novembre 1819 sont un cours de mécanique, un cours de chimie appliquée aux arts et un cours d'économie industrielle. Charles Dupin (1787-1873), Nicolas Clément-Desormes (1779-1841) et Jean-Baptiste Say (1767-1832) ont respectivement en charge les trois chaires créées comme le précise l'ordonnance. Les cours commencent le 2 décembre 1820, soit plus d'un an après la promulgation de l'ordonnance qui les fonde¹⁶, devant « un auditoire nombreux et éclairé », écrit Marc-Antoine Jullien dans un article de la *Revue encyclopédique* qui publie un extrait du discours d'ouverture du cours de mécanique appliquée aux arts prononcé par Charles Dupin¹⁷.

Ce retard dans l'ouverture des cours est lié d'une part, à un conflit qui oppose les trois professeurs nommés à l'administration du Conservatoire concernant leur traitement et, d'autre part, aux locaux susceptibles d'accueillir ce nouvel enseignement¹⁸. Si l'ordonnance de 1819 fonde une véritable école d'application des connaissances scientifiques aux arts industriels, elle propose sous la forme de cours publics des cultures et des formations scientifiques et techniques bien différentes de celles qui existaient auparavant, elle ne propose pas une formation spécialisée dans un métier ou une technique mais un enseignement beaucoup plus large préparant à toutes les branches de l'industrie¹⁹, mettant ainsi en place « un genre nouveau d'instruction favorable au progrès de tous les arts utiles²⁰ » comme le souligne Charles Dupin dans *l'Histoire de l'enseignement industriel et de son influence sur le sort du peuple, de 1819 à 1839* qu'il fait à l'ouverture de son cours annuel au Conservatoire des arts et métiers le 15 décembre 1839. Il rappelle que c'est lors de son voyage à Glasgow, en 1817, qu'il découvrit l'institution andersonienne dans laquelle Andrew Ure, professeur de chimie et de philosophie naturelle qui l'avait accueilli chaleureusement, donnait des cours du soir en sciences mathématiques, physiques et chimiques appliquées aux arts à de jeunes ouvriers.

16. Archives administratives du CNAM, registre du Conseil d'amélioration et de perfectionnement du Conservatoire des arts et métiers (AA/h), séances du 30 juin 1820 et du 21 novembre 1820.

17. *Revue encyclopédique*, 8, 24, décembre 1820, p. 449-450.

18. Archives des réserves du musée du CNAM, 10°122 (dossier honoraire des professeurs, huit pièces datées du 8 mars 1820 au 21 mars 1821).

19. Fox Robert, « Un enseignement pour une nouvelle ère... », *loc. cit.*, p. 81 et p. 83. L'enseignement qui se met en place au Conservatoire marque une rupture avec l'apprentissage et est également très différent de l'enseignement des grandes écoles scientifiques telles l'École des Mines, l'École des Ponts et Chaussées et l'École Polytechnique.

20. DUPIN Charles, *Historique de l'enseignement industriel...*, *op. cit.*, p. 20.

Concernant le déroulement des trois cours fondés en 1819, le nombre et l'origine socioprofessionnelle des auditeurs qui les suivent, il existe peu de renseignements car les auditeurs viennent librement sans qu'un contrôle soit exercé. L'absence de registre de présence ne permet pas d'évaluer le nombre d'ouvriers présents à ces cours ni leur proportion parmi les auditeurs. D'après Charles Dupin, « plus de six cents personnes, chefs d'ateliers et de manufactures, artistes et simples ouvriers de tout âge et de toute profession, ont suivi avec un zèle et une attention digne des plus grands éloges²¹ » son cours commencé en novembre 1824. À la même période des rapports de police signalent que de « nombreux ouvriers [sont] attirés pour la réputation du professeur²² » et qu'« on évalue à 2000 le nombre des auditeurs de M. Dupin²³ ». En 1829-1830, dans une correspondance, il est évoqué « un grand nombre d'ouvriers », « une foule d'ouvriers qui viennent entendre les professeurs d'économie industrielle, de mécanique, etc.²⁴ ». Ces ouvriers appartiennent très probablement à l'élite ouvrière parisienne car pour suivre ces cours magistraux et assimiler les connaissances pratiques et surtout théoriques qu'ils contiennent, il fallait bien sûr savoir lire, écrire et compter parfaitement. De ces trois cours, c'est le cours de Dupin qui attire le plus d'ouvriers car son but est de leur donner une culture et une formation scientifiques et techniques en mécanique qu'ils puissent utiliser dans leur métier – on reviendra sur le contenu de ce cours. Le cours du célèbre économiste libéral Jean-Baptiste Say (1767-1832) diffuse une culture économique que viennent chercher petits patrons et entrepreneurs désireux d'élever leur niveau de connaissances en matière économique dorénavant perçu comme primordial pour une bonne gestion tant des entreprises que de la Nation²⁵. Le contenu du cours de Nicolas Clément-Desormes (1778-1836), chimiste réputé, est très appliqué et il reflète les caractères de l'industrie française au début du XIX^e siècle²⁶, s'adressant ainsi à public de chimistes et d'industriels.

Une description un peu plus précise des auditeurs du cours de Dupin au Conservatoire est faite dans un rapport de police de décembre 1824 : « On y voit beaucoup de jeunes gens qui appartiennent à des manufactures, quelques élèves en mathématiques, des jeunes gens attachés à l'école semblent appartenir à la haute classe de la société. Le silence

21. DUPIN Charles, *Géométrie et mécanique des arts et métiers et des beaux-arts...*, 3 vol., Paris, Bachelier, 1825, I, p. 1.

22. Archives nationales, F76965 n° 12391, lettre du ministre de l'Intérieur au préfet de police, 27 novembre 1824.

23. Archives nationales, F76965 n° 12391, lettre du préfet de police au ministre de l'Intérieur, 15 décembre 1824.

24. Archives des réserves du musée du CNAM, 7°117.

25. Voir la notice biographique de Say par Raymond Saint-Paul dans FONTANON Claudine et GRELON André (dir.), *Les professeurs du Conservatoire national...*, op. cit., II, p. 540-548.

26. Voir la notice biographique de Clément, par THÉPOT André, dans FONTANON Claudine et GRELON André (dir.), *Les professeurs du Conservatoire national...*, op. cit., I, p. 337-339.

le plus profond règne pendant la durée du cours²⁷. » En revanche, aux cours de Say et de Clément-Desormes, « les auditeurs y sont beaucoup moins appliqués que ceux qui suivent le cours de M. Dupin ; ils entrent et sortent fréquemment, circulent dans toutes les parties de chaque salle et forment des groupes qui peuvent fournir à la malveillance l'occasion d'y semer les germes d'un mauvais esprit²⁸ ». Car, selon un autre rapport de police, ces cours du soir au Conservatoire favoriseraient les réunions nocturnes séditieuses et l'enrôlement politique des ouvriers²⁹. De surcroît, les sympathies libérales et anticléricales des trois professeurs et l'influence dangereuse que leurs cours pouvaient avoir sur leurs auditeurs sont clairement dénoncées³⁰.

Cette surveillance policière conduit à la fermeture des cours le soir à partir de novembre 1825. À leur commencement, en 1820, les cours avaient lieu l'après-midi et c'est le ministre Corbière³¹ qui les avait autorisés le soir en janvier 1822 « parce que la plupart de ceux qui les fréquentent le plus utilement sont des ouvriers occupés dans la journée ou des jeunes gens retenus jusqu'à la nuit dans les ateliers ou bureaux des manufacturiers³² », à savoir à 20 h 30. L'interdiction des cours du soir a entraîné une baisse du nombre des auditeurs comme le déplorent les professeurs³³. Ce n'est qu'à la fin de 1828 – en décembre 1827 Villèle a été remplacé par le vicomte de Martignac plus favorable aux libéraux et à la diffusion de l'enseignement, en particulier technique – que les cours au Conservatoire sont à nouveau autorisés le soir. Chaque cours a lieu deux fois par semaine et une quatrième chaire en physique appliquée aux arts est créée pour Claude Pouillet.

Sous la monarchie de Juillet, le développement des enseignements au Conservatoire des arts et métiers se poursuit mais peu de sources permettent d'appréhender les auditeurs et le déroulement des cours. Le cours de Dupin attire toujours de nombreux auditeurs. À son discours d'ouverture d'octobre 1830, « l'affluence (est) très grande », l'auditoire était composé « de personnages distingués mêlés à la foule des artisans³⁴ ».

27. AN, F76965 n° 12391, lettre du préfet de police au ministre de l'Intérieur, 15 décembre 1824.

28. *Ibidem*, lettre du 17 décembre 1824.

29. *Ibidem*, lettre du 28 décembre 1824.

30. *Ibidem*.

31. DUPIN Charles, *Historique de l'enseignement industriel...*, op. cit., p. 21.

32. Archives administratives du CNAM, registre du Conseil d'amélioration et de perfectionnement du Conservatoire des arts et métiers (AA/1), séance du 6 octobre 1828.

33. DUPIN Charles, *Forces productives et commerciales de la France*, Paris, Bachelier, 1827, II, p. 232-233 ; Archives administratives du CNAM, registre du Conseil d'amélioration et de perfectionnement du Conservatoire des arts et métiers (AA/1), séances du 6 octobre 1828 et du 22 novembre 1828.

34. « Instruction populaire », dans *Journal des connaissances usuelles et pratiques*, 13, janvier 1831, p. 44.

En 1839, son discours d'ouverture fut « écouté par un immense auditoire, avec un profond silence, interrompu seulement par de fréquentes et vives acclamations, un mouvement unanime d'assentiment s'est manifesté par quatre reprises d'applaudissements prolongés, et par la demande réitérée d'imprimer les paroles qui venaient d'exciter d'aussi puissantes émotions³⁵ ». Néanmoins, sous la monarchie de Juillet, les relations entre les philanthropes bourgeois et les franges les plus politisées du monde du travail se dégradent. Charles Dupin devient peu à peu la cible privilégiée des attaques ouvrières³⁶. Au début des années 1840, les cours de Dupin au Conservatoire des arts et métiers sont l'objet de nombreuses critiques dans la presse ouvrière tels *l'Atelier* ou *La Ruche Populaire*, notamment après les grandes agitations sociales quand Dupin appelle les travailleurs au calme et défend ce qu'il appelle « la concorde des classes du peuple français³⁷ ».

Les cours d'Adolphe Blanqui (1798-1854) qui a remplacé Jean-Baptiste Say, décédé en 1833, à la chaire d'économie industrielle, attirent aussi de nombreux auditeurs, par ses nouvelles méthodes d'enseignement et approches de l'économie libérale orthodoxe :

« Ces tableaux, ces problèmes avaient de l'attrait pour cette foule, un attrait d'autant plus vif qu'ils lui étaient familiers. Qu'on fût ou qu'on ne fût pas de l'avis du professeur, on aimait à le suivre. Aussi l'amphithéâtre était plein jusqu'aux combles, et cette vogue s'est maintenue pendant vingt-deux ans. Beaucoup d'ouvriers et de contremaîtres se souviennent des cours de Blanqui, comme d'un délassement de leur jeunesse. Il est de tous nos professeurs, celui qui est entré le plus avant dans l'esprit du peuple : c'est un titre qui n'est point à dédaigner³⁸... »

Son analyse critique du capitalisme protectionniste séduit des travailleurs du centre de Paris, des ouvriers qualifiés des vieux métiers, des mécaniciens, et quelques ingénieurs soucieux de réconcilier le progrès social et la croissance. Son auditoire s'était démocratisé : « L'auditoire avait changé, ce n'étaient plus des entrepreneurs, jaloux de s'instruire, mais des

35. DUPIN Charles, *Historique de l'enseignement industriel...*, op. cit., p.43 (extrait du *Moniteur* des 17, 18 et 20 décembre 1839).

36. JARRIGE François, « "Nous ne sommes ni vos élèves ni vos amis" : Charles Dupin face à la presse ouvrière sous la monarchie de Juillet », dans CHRISTEN Carole et VATIN François, *Charles Dupin (1784-1873)...*, op. cit., p. 223-234.

37. DUPIN Charles, *Bien-être et concorde des classes du peuple français*, Paris, Firmin-Didot frères, 1840 ; DUPIN Charles, *Conseils adressés aux ouvriers parisiens*, Paris, Firmin-Didot frères, 1840.

38. REYBAUD LOUIS, « Les chaires d'Économie politique en France », *Revue des deux mondes*, 15 décembre 1864, p. 958, cité par DEMIER Francis, « Adolphe Blanqui, "Libéral critique" à la chaire d'Économie politique du Conservatoire des arts et métiers », *Les Cahiers du CNAM*, juillet 1993, p. 76.

légions d'ouvriers qui, les yeux dardés sur le professeur, le couvraient d'applaudissements quand un écho de leurs impressions sortait de ses lèvres³⁹... »

Le nombre de chaires créées atteste également du succès croissant de l'enseignement au Conservatoire des arts et métiers sous la monarchie de Juillet : neuf autres chaires sont créées – trois en économie rurale en 1836 ; deux en mathématiques, une en chimie industrielle, une en législation industrielle et deux en agriculture en 1839. Chaque cours dure six mois (de novembre à avril) et comporte chaque semaine deux leçons d'une heure et demie mais le calendrier et l'horaire de certains cours ne sont pas adaptés au rythme de la vie ouvrière : les travailleurs ne peuvent pas suivre les cours de chimie et de physique appliquées, ni se rendre aux démonstrations de machines. Plusieurs enseignants – on a déjà évoqué Dupin – et le contenu de leurs cours sont critiqués par la presse ouvrière comme en témoigne cet extrait d'article de *L'Atelier* :

« M. le baron Charles Dupin, sous prétexte de géométrie appliquée aux arts et de statistique, a fait pour la cinquantième fois l'éloge des Caisses d'épargne, pour la création desquelles le peuple, suivant lui, élèvera dans les siècles futurs une statue à Louis-Philippe. M. le baron gagne ainsi son argent chaque dimanche de 11 heures à 2 heures. Les mardis et vendredis à 7 heures et demie du soir, M. Blanqui prêche la liberté absolue du commerce et l'abolition des douanes, M. Moll, les lundis et jeudis à 7 heures, et M. Leclerc-Thouin les mercredis et jeudis à la même heure enseignent l'agriculture à des gens qui n'auront jamais à cultiver qu'un pot d'œillet ou de réséda sur leur fenêtre. M. Wolowski, professeur de législation industrielle, les mercredis et samedis à 8 heures du soir, au lieu d'aborder la question des prud'hommes et celle du livret, renarrera sans doute l'éternel récit de la lutte entre les rôtisseurs et les pâtisseries, ou celle des tailleurs contre les fripiers⁴⁰. »

Plus généralement, *L'Atelier* reconnaît que cet « enseignement industriel (est) assez élevé et presque complet » mais il considère que les enseignements sont trop théoriques et magistraux et ne sont pas assimilables faites de « répétitions » et de séances pratiques⁴¹. Le concept d'enseignement technique tel qu'il se met en place au Conservatoire des arts et métiers dans le premier XIX^e siècle est donc bien différent du sens qu'il prendra

39. REYBAUD LOUIS, « Les chaires d'Économie politique... », *loc. cit.*, p. 959.

40. *L'Atelier*, décembre 1843, p. 47.

41. *L'Atelier*, novembre 1843, p. 22-25.

dans les années suivantes. La notion de « pratique » qui définit justement l'enseignement technique est absente dans nombre de « cours industriels » qui y sont fondés sous la Restauration et la monarchie de Juillet.

La nécessité de mettre en place des « épreuves de capacité » pour les auditeurs et de créer des diplômes ou brevets d'ingénieurs civils des arts et métiers ou d'ingénieur agricole qui seraient délivrés par le ministre est évoqué par le Conseil de perfectionnement du Conservatoire. Elle fait partie intégrante de la « question de l'enseignement industriel » envisagée par le ministre du Commerce et des Travaux publics Martin de Nord dès décembre 1838 et discutée depuis par le Conseil de perfectionnement⁴².

À côté de ces créations officielles, plusieurs autres demandes de création de nouveaux enseignements au Conservatoire des arts et métiers ont été adressées directement par des particuliers au ministre de l'Intérieur ou à celui du Commerce et des manufactures à la fin de la Restauration et au début de la monarchie de Juillet. Plusieurs médecins sollicitent l'autorisation d'ouvrir un « cours d'hygiène à l'usage des ouvriers⁴³ » ou de « physiologie appliquées à l'usage pour le peuple⁴⁴ » ou d'« hygiène populaire⁴⁵ ». Au sein du Conseil de perfectionnement du Conservatoire des arts et métiers, une discussion s'engage sur leur utilité. Pour Jean-Baptiste Say, « un cours de cette nature pourrait être fort utile, qu'on ne saurait répéter trop souvent aux ouvriers les précautions à prendre pour se préserver des dangers que présente l'exercice de tel ou tel métier⁴⁶ ». Au contraire Gay-Lussac « croit que ces cours ne sont nullement nécessaires pour la classe ouvrière ; que chaque ouvrier, dans son métier, connaît mieux ce qu'il doit faire pour se préserver des dangers qu'il peut avoir à courir, qu'un médecin qui visite rarement et peut être pas du tout les ateliers, usines, laboratoires, etc.⁴⁷ ». En août 1830, un professeur de musique propose de faire un « cours de musique vocale à la portée du peuple » ; et en décembre 1830 un professeur d'histoire au collège royal de Saint-Louis souhaite ouvrir un cours d'histoire car « suffit-il à l'ouvrier d'être habile dans sa profession, et ne seraient-elles pas de la plus grande utilité les leçons qui apprendraient à cet ouvrier qu'il a des devoirs à remplir envers lui-même et envers ses semblables⁴⁸ ? »

42. Archives administratives du CNAM, registre du Conseil d'amélioration et de perfectionnement du Conservatoire des arts et métiers (AA/1), séance du 14 novembre 1846.

43. *Ibidem*, séance du 1^{er} novembre 1828.

44. Archives des réserves du musée du CNAM, 7°113.

45. *Ibidem*, 7°117.

46. Archives administratives du CNAM, registre du Conseil d'amélioration et de perfectionnement du Conservatoire des arts et métiers (AA/1), séance du 1^{er} novembre 1828.

47. *Ibidem*.

48. Archives des réserves du musée du CNAM, 7°107.

Toutes ces demandes ont été refusées par le Conseil de perfectionnement qui considère, en invoquant l'ordonnance du 25 novembre 1819, qu'on ne doit enseigner au Conservatoire que les sciences qui se rattachent spécialement à l'industrie et que seuls les professeurs nommés officiellement par cette ordonnance sont admis à y professer.

C'est bien une culture et une formation uniquement scientifiques et techniques appliquées à l'industrie, principalement centrées sur les mathématiques et la mécanique, qui sont proposées aux ouvriers qui suivent les cours du Conservatoire. L'étude du cours de mécanique de Charles Dupin et de ses « discours d'ouverture » permet d'approcher les savoirs scientifiques et techniques qu'on cherchait à diffuser auprès des ouvriers.

CHARLES DUPIN – « PROFESSEUR DES OUVRIERS » – INITIATEUR DES COURS DE MÉCANIQUE POUR OUVRIERS

Comme le rappelle Charles Dupin dans son *Historique de l'enseignement industriel* :

« Il ne suffisait pas d'avoir obtenu la permission de commencer et de propager le nouvel enseignement. Il fallait y proportionner la science, l'enrichir d'applications qui la rendissent à la fois plus facile et plus attrayante ; qui devinssent le développement, l'exemple et pour ainsi dire l'illustration palpable des conceptions théoriques, conceptions que de simples ouvriers auraient eu peine à comprendre et surtout à retenir, en les laissant sous les formes abstraites et pour ainsi dire métaphysiques de l'enseignement ordinaire⁴⁹. »

Conceptions théoriques et surtout applications pratiques doivent constituer cet enseignement dont le contenu général est ainsi défini par Charles Dupin dans son discours d'ouverture de son premier cours donné au Conservatoire des arts et métiers le 2 décembre 1820 :

« La mécanique, telle que nous devons l'envisager dans notre cours, a pour objet de considérer les forces de l'homme et de la nature, dans leur application aux usages de la vie, ainsi qu'aux travaux des arts [...]. Nous considérerons, comme autant de faits, tout ce que nous apprend notre observation, sur les ressources de nos forces intellectuelles et sur les secours qu'elles peuvent nous offrir dans la direction de nos forces physiques⁵⁰. »

49. DUPIN Charles, *Historique de l'enseignement industriel...*, op. cit., séance du 15 décembre 1839, p. 22.

50. « Extrait du discours d'ouverture du Cours de mécanique appliquée aux arts, prononcé dans la séance générale d'ouverture des Cours du Conservatoire des arts et métiers, le 2 décembre 1820 par M. Charles Dupin », *Revue encyclopédique*, 8, 24, décembre 1820, p. 449-450.

Par ses cours au Conservatoire, Charles Dupin cherche à diffuser une culture mathématique aux ouvriers qui leur a pendant longtemps été refusée comme il le souligne dans un de ses discours d'ouverture⁵¹. En 1824-1825, il a transformé son cours créé en 1819 de « mécanique appliquée aux arts » en un cours normal de « mécanique et géométrie appliquées aux arts » qu'il publie en trois volumes in-octavo, entre 400 et 500 pages chacun et dédicace aux ouvriers français⁵² :

« Je vous offre les leçons que j'ai professées à beaucoup d'entre vous ; ils en ont retiré quelque fruit [...]. Si vous étudiez les leçons que je publie pour votre instruction, chacun de vous saura mieux apprécier les services que la science doit fournir à sa profession [...]. Si vous étudiez l'application de la géométrie et de la mécanique à vos arts, à vos métiers, vous trouverez dans cette étude un moyen de travailler avec plus de régularité, de précision, d'intelligence, de facilité et de rapidité. Vous ferez mieux et plus vite ; vous apprendrez à raisonner vos travaux et vos inventions. Parmi vous, n'en doutez pas, la nature, si généreuse envers la nation française, a créé beaucoup de talents cachés, beaucoup d'esprits heureux, qui n'attendent que l'usage habituel de la réflexion et l'exercice de la pensée, pour produire, dans leurs arts respectifs des chefs-d'œuvre raisonnés et calculés. Puisse l'ouvrage que je publie, hâter le développement de ces talents supérieurs, et les donner à notre France⁵³ ! »

Cet élargissement thématique était essentiel car la géométrie constitue le langage principal utilisé par Dupin pour transmettre à ses auditeurs les connaissances mécaniques comme il l'explique :

« Il était impossible de faire comprendre en mécanique aucune conception, même la plus élémentaire, sans la faire précéder d'un enseignement de la géométrie ; cet enseignement, il fallait lui donner une physionomie nouvelle, dont les cours professés en Angleterre n'avaient offert aucun modèle⁵⁴. »

Comme Monge, Dupin considère la géométrie descriptive comme une discipline au cœur de l'articulation théorie/pratique et il est l'héritier de sa conception générale des sciences mathématiques et de leurs relations avec les applications pratiques⁵⁵.

51. DUPIN Charles, *Effets de l'enseignement populaire de la lecture...*, p. 5-6.

52. DUPIN Charles, *Géométrie et mécanique...*, *op. cit.*, II – *Mécanique*, III – *Dynamie*. Le 1^{er} volume de l'ouvrage, intitulé *Géométrie*, est publié chez le même éditeur en 1825. Les programmes de ces cours ont été publiés dans DUPIN Charles, *Discours et leçons sur l'industrie, le commerce et la marine, et sur les sciences appliquées aux arts*, Paris, Bachelier, 1825, II, p. 245-332.

53. *Ibidem*, I, p. v-vii.

54. DUPIN Charles, *Historique de l'enseignement industriel...*, *op. cit.*, p. 22.

55. BELHOSTE Bruno, « Charles Dupin et l'héritage de Monge... », *loc. cit.*, p. 87.

Par ce nouvel enseignement Charles Dupin cherche à former « de meilleurs ouvriers, charpentiers, appareilleurs, menuisiers, forgerons, serruriers, horlogers, cordiers, charrons, etc.⁵⁶ ». Il n'est donc pas destiné uniquement aux villes manufacturières mais « il sera plus utile encore aux villes peu avancées en industrie⁵⁷ ».

Selon Dupin, « le caractère essentiel de cet enseignement est de ne supposer, pour être suivi, d'autres connaissances préliminaires que celles des quatre règles de l'arithmétique⁵⁸ ». Si ces notions premières ne sont pas connues, le professeur peut les enseigner à ses auditeurs en cinq à six leçons et les « conduire, ensuite, par degrés faciles, à l'intelligence des vérités et des méthodes de géométrie et de mécanique, les plus essentielles pour les diverses branches de l'industrie⁵⁹ ». Un des buts de cet enseignement est de « développer, dans les industriels de toute classe, et même dans les simples ouvriers, les facultés les plus précieuses de l'intelligence, la comparaison, la mémoire, la réflexion, le jugement et l'imagination ; [...] leur offrir des moyens pour exécuter leurs travaux d'une manière moins pénible et plus fructueuse⁶⁰ ».

Dans le rapport que Francoeur fait au nom de la Société pour l'encouragement à l'industrie nationale, il souligne l'intérêt des cours de Dupin et de leur publication :

« Non seulement il [Charles Dupin] a eu l'heureuse idée de faire ses leçons à une heure ou les ateliers étant fermés, les ouvriers sont libres d'y accourir, mais encore il fait imprimer ses leçons à l'usage des ouvriers, pour aider à leurs études solitaires, et aussi pour l'utilité des personnes qui suivent les cours qu'on fait en diverses villes de France⁶¹. »

Les trois volumes des cours de Dupin sont formés de quinze leçons chacun⁶² et sont aussi imprimés en cahiers séparés contenant chacun une leçon avec la planche des figures correspondantes, et vendus à un prix modique afin que le « simple ouvrier » puisse « se le procurer sans faire

56. DUPIN Charles, « Exposé fait à la Société d'encouragement pour l'industrie nationale sur les progrès du nouvel enseignement de la géométrie et de la mécanique appliquées aux arts et métiers, en faveur de la classe industrielle », dans *Géométrie et mécanique...*, *op. cit.*, I, p. 393-394.

57. *Ibidem*.

58. DUPIN Charles, « Exposé fait à la Société d'encouragement... », *loc. cit.*

59. *Ibidem*.

60. *Ibidem*.

61. « Rapport fait par M. Francoeur sur la publication d'un ouvrage de M. Charles Dupin, destiné à répandre dans la classe des ouvriers l'enseignement des éléments de géométrie et de mécanique », *Bulletin de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale*, 24, novembre 1825, p. 373.

62. Pour une présentation des leçons des deux volumes de mécanique (II et III), voir CHATZIS Konstantinos, « Charles Dupin, Jean-Victor Poncelet et leurs mécaniques pour "artistes" et ouvriers », dans CHRISTEN Carole et VATIN François, *Charles Dupin (1784-1873)...*, *op. cit.*, p. 99-113.

un sacrifice qui puisse le gêner⁶³ ». Le cours de Dupin couvre un large éventail de sujets, présentés selon une méthode d'exposition très littéraire : il faut parcourir plusieurs pages de l'ouvrage pour tomber sur une formule mathématique (simple) ou un calcul qui relève des quatre règles de l'arithmétique. Charles Dupin utilise constamment des images et des situations de la vie de tous les jours pour soutenir les notions et les théorèmes qu'il avance et dans ses cours, il se sert de « modèles qui rendent plus intelligibles ses leçons de géométrie et de mécanique appliquées aux arts industriels⁶⁴ » – 125 figures sont commandées en 1829. Les ouvriers qui suivent ces cours doivent acquérir des connaissances théoriques et pratiques utiles à leur métier. Ces connaissances pratiques se limitent à l'examen de planches – modèles illustrant des procédés techniques – de telle ou telle machine. Il n'y a pas au Conservatoire d'ateliers et les auditeurs qui suivent les cours ne peuvent pas faire de manipulations. Le caractère trop théorique, trop magistral de ces cours, est d'ailleurs dénoncé, on l'a évoqué, par l'*Atelier*.

Enfin, le cours de Dupin contient de nombreuses considérations non mathématiques, mais qui relèvent de ce qu'on nommera plus tard les « sciences sociales », à savoir de l'économie, de l'histoire ou de la morale. De surcroît ses discours d'ouverture – et parfois de clôture – à son cours annuel portent sur un sujet d'intérêt général, soit de nature scientifique ou technologique, soit de nature sociale ou pédagogique : « Nous avons consacré chaque séance d'ouverture, rappelle Charles Dupin en décembre 1832, à la défense de quelques principes, à l'explication de quelques vérités utiles aux classes laborieuses, importantes à la patrie par la portée de leurs conséquences⁶⁵. » Les titres de certains de ces discours d'ouverture sont très évocateurs : *Harmonies des intérêts industriels et des intérêts sociaux* (1833) ; *La Morale, l'enseignement et l'industrie* (1838) ; *Bien-être et concorde des classes du peuple français* (1840) ; *La Caisse d'épargne et les ouvriers* (1837), *Progrès moraux de la population parisienne depuis l'établissement de sa Caisse d'épargne* (1842), etc. L'institution des Caisses d'épargne et leurs bienfaits moraux et matériels pour les ouvriers sont fréquemment évoqués par Charles Dupin. De sa chaire de mécanique et de géométrie au Conservatoire des arts et métiers, Charles Dupin devient un ardent propagandiste de l'épargne populaire et de cette institution qui, depuis 1818,

63. DUPIN Charles, « Exposé fait à la Société d'encouragement... », *loc. cit.*

64. Archives des réserves du musée du CNAM, 10° 71.

65. DUPIN Charles, *Harmonies des intérêts industriels et des intérêts sociaux, pour servir d'introduction à l'enseignement du Conservatoire des arts et métiers, cours de 1833*, Paris, Bachelier, 1833, p. 5.

est chargée de la développer⁶⁶. Ce n'est pas seulement un enseignement industriel – technique – qui est proposé mais une « éducation industrielle » où la morale est nécessaire comme l'expose Dupin dans son discours d'ouverture à son cours le 2 décembre 1838, intitulé *La morale, l'enseignement et l'industrie* :

« Il y aurait pour l'État un danger très grave si l'on ne faisait servir le progrès des sciences et des arts qu'à donner aux citoyens plus d'habileté dans l'emploi des forces brutes, sans leur donner plus d'empire sur l'emploi des forces immatérielles. D'après ce motif, l'application de la morale à l'industrie ne devrait jamais être séparée de l'application de la science aux arts et métiers. Telle est la pensée qui nous a constamment dirigé depuis dix-neuf ans que nous avons commencé notre professorat⁶⁷. »

Il exhorte ensuite les chefs d'ateliers et de manufactures à inciter leurs ouvriers à suivre ses cours en rappelant la culture et la formation scientifiques et techniques de ceux-ci :

« Excitez avec bienveillance vos enfants, vos sous-chefs, et les ouvriers dont vous distinguerez les dispositions les plus heureuses ; envoyez-les dans cet amphithéâtre. Nous essayerons de leur rendre la science facile et fructueuse. Nous n'irons pas les égarer en d'abstraites théories. Nous choisirons pour eux un petit nombre de principes simples mais féconds ; ils en comprendront aisément la démonstration ; ils en saisiront l'esprit rendu palpable, au moyen d'applications nombreuses tirées des objets, des travaux, des mouvements qui chaque jour frappent nos regards, et dont la vue deviendra pour les élèves inséparable du souvenir des préceptes qui s'y rattachent. Dans cet enseignement de la science aux arts, nous ne voulons pas que la jeunesse ou l'âge mûr reçoivent seulement les préceptes de la géométrie et de la mécanique appliquées aux arts. Nous voulons, en cultivant leur raison, élever leur âme ; nous voulons les porter à l'amour de l'ordre et du bien, au besoin de l'honnête autant que de l'utile ; nous voulons préparer pour eux des moyens de bonheur et des sources d'honneur. Par cette méthode nous croyons avoir formé déjà, nous espérons former encore, non pas seulement des moteurs adroits qui concourent au labeur intelligent des ateliers, mais des citoyens vertueux qui concourent à la paix de la société, à la gloire de la patrie⁶⁸. »

66. CHRISTEN Carole, « Charles Dupin propagandiste des Caisses d'épargne sous la monarchie de Juillet », dans EAD. et VATIN François, *Charles Dupin (1784-1873)...*, op. cit., p. 235-252. Plus généralement sur cette institution, voir CHRISTEN Carole, *Histoire sociale et culturelle des Caisses d'épargne en France, 1818-1881*, Paris, Économica (Économies et sociétés contemporaines), 2003.

67. DUPIN Charles, *La morale, l'enseignement et l'industrie...*, Paris, Firmin-Didot frères, 1838, p. 1-2.

68. DUPIN Charles, *La morale, l'enseignement...*, op. cit., p. 36-37.

C'est cette dimension moralisatrice des discours de Dupin au Conservatoire des arts et métiers et sa défense de l'ordre libéral individualiste que dénonce, dans les années 1830-1840, la presse ouvrière précédemment évoquée. Au cours de la décennie précédente, Dupin a cherché à diffuser son cours de géométrie et de mécanique appliquées aux arts « ouvert en faveur de la classe ouvrière⁶⁹ » en province.

DU CONSERVATOIRE À LA PROVINCE : UN GRAND MOUVEMENT PÉDAGOGIQUE DE CULTURES ET DE FORMATIONS TECHNIQUES DES OUVRIERS

Le 26 mars 1825, lors de la séance de clôture de son cours, Charles Dupin présente les villes qui ont ouvert un cours analogue au sien⁷⁰ et il propose que les savants bien formés, surtout les polytechniciens, poursuivent ces créations dans leurs villes et régions⁷¹. Il va être secondé dans sa démarche par le ministre de la Marine et des Colonies, le comte de Chabrol et par le ministre de l'Intérieur, le comte de Corbières. Ce qui n'est pas sans étonner car, on l'a évoqué, les cours au Conservatoire font l'objet d'une surveillance policière sous le ministère Villèle en décembre 1824 et en octobre 1825 ce qui aboutit à leur fermeture le soir à partir de décembre 1825. Si les sympathies libérales de Dupin déplaisent au gouvernement, celui-ci reconnaît la nécessité de mieux former la main-d'œuvre pour concurrencer l'industrie et le commerce anglais en diffusant l'enseignement technique. Au demeurant, c'est un des principaux arguments avancés par Dupin pour propager son enseignement comme il l'expose à la Société d'encouragement pour l'industrie nationale :

« Nos rivaux les plus redoutables en industrie, les Anglais et les Écossais ont reconnu, depuis quelques années, tout l'avantage d'un enseignement des sciences appliquées aux arts et métiers, fait en faveur de la classe industrielle ; ils ont ouvert des écoles de ce genre, dans la plupart de leurs grandes villes manufacturières [...]. Il [l'enseignement nouveau] est exigé, commandé par l'époque où nous vivons, pour assurer le progrès de nos arts, et pour nous permettre de soutenir dignement la lutte contre l'étranger, qui s'imagine pouvoir aisément devancer en instruction et en lumière la population française ! [...] Nous ne souffrirons pas que l'étranger remporte sur nous cette humiliante victoire. La patrie des Descartes, des Pascal, des Dalember, des Monge, des Legendre et des La

69. DUPIN Charles, *Discours et leçons sur l'industrie...*, op. cit., II, p. 333 (14^e discours).

70. *Ididem*, p. 384-386.

71. DUPIN Charles, *Discours et leçons sur l'industrie...*, op. cit., I, p. XXI et II, p. 151-152 (« Hommage aux anciens élèves de l'École polytechnique »).

Place [...] ne veut céder à nulle autre, et la palme théorique des sciences mathématiques, et la palme pratique de la science appliquée et rendue populaire⁷². »

L'ambition de Dupin est de diffuser sur l'ensemble du territoire français un cours qui convienne aux besoins de l'industrie française pour qu'elle puisse concurrencer l'industrie anglaise. Il affirme que son « effet certain sera de substituer, sur les points les plus industriels de la France, les leçons d'une théorie et d'une pratique éclairées, aux procédés d'une routine ignorante et aveugle⁷³ ». Le 25 septembre 1825, le comte de Chabrol envoie une circulaire aux commandants, intendants et ordonnateurs de la Marine dans les ports de mer, marchands ou militaires pour ordonner aux professeurs d'hydrographie d'enseigner deux fois par semaine, le soir, à l'heure où ferment les ateliers, le cours de géométrie et de mécanique appliquées aux arts tel que Dupin l'enseigne au Conservatoire des arts et métiers. Ainsi, quarante-quatre ports de mer reçoivent en faveur de la classe ouvrière un enseignement gratuit. Parmi ces ports il y a Marseille, Bordeaux, Rouen, Nantes, Le Havre, Caen, Dunkerque, Bayonne, Brest, Toulon, Rochefort, Lorient, Cherbourg, etc. Deux mois plus tard, en novembre 1825, c'est le ministre de l'Intérieur, le comte de Corbière, qui adresse une circulaire aux préfets pour les encourager à diffuser « des cours où s'enseignent les éléments les plus simples, ou plutôt les applications les plus usuelles aux arts et métiers, de la géométrie et de la mécanique, [...] à suivre le modèle qu'offre à cet égard le cours professé à Paris, au Conservatoire royal des arts et métiers, par M. le baron Dupin ». Le 1^{er} mai 1826, Charles Dupin rend compte au ministre de la Marine et des Colonies des résultats de ces cours fondés dans les villes maritimes⁷⁴. Il passe en revue les bienfaits de l'enseignement de la géométrie et de la mécanique pour l'industrie de plusieurs villes portuaires et aussi de quelques villes de l'intérieur. Six mois plus tard, le 30 novembre 1826, le ministère de l'Intérieur débloque une somme de cinq mille francs pour faire exécuter le plus grand nombre possible d'assortiments de modèles à l'usage des cours de géométrie et de mécanique appliquées aux arts industriels professées selon la méthode de Charles Dupin dans les départements⁷⁵. À Paris, la Société pour l'instruction élémentaire étend l'action de Dupin qui accueille les élèves des écoles mutuelles dans son cours du Conservatoire. En 1827, elle ouvre

72. DUPIN Charles, « Exposé fait à la Société d'encouragement... », *loc. cit.*

73. DUPIN Charles, *Géométrie et mécanique...*, *op. cit.*, t. 1, p. 406-408.

74. DUPIN Charles, *Rapport général à son Exc. le ministre de la Marine et des Colonies, sur l'institution d'un enseignement de la mécanique et de la géométrie appliquées aux arts, dans les villes maritimes de la France*, Paris, Imprimerie royale, 1826.

75. DUPIN Charles, *Effets de l'enseignement populaire de la lecture...*, *op. cit.*, p. 47-48.

un cours de géométrie et de mécanique à l'intention des ouvriers de la rive gauche de la Seine, qui pâtissent de l'éloignement géographique du Conservatoire⁷⁶

Selon Charles Dupin, cette incitation ministérielle semble porter ses fruits comme il l'expose à la Société d'encouragement pour l'industrie nationale : « Le 26 octobre 1824, l'enseignement de la classe ouvrière n'était donné, le soir, que sur un seul point de la France, et pour la capitale. Au 26 octobre 1825, cet enseignement, partout gratuit est offert à tous les hommes industriels de cinquante-neuf villes⁷⁷. » (fig. I et II) Au printemps 1826, il établit à « huit mille artisans ou chefs d'ateliers et de manufactures, ou artistes de professions plus ou moins relevées, (qui) suivent avec assiduité des cours gratuits qui leur sont offerts dans soixante-dix villes⁷⁸ ». Et, à l'hiver 1826, « 98 villes vont rivaliser de zèle pour donner le nouvel enseignement à la classe industrielle⁷⁹ ». En 1828, à l'occasion d'une tournée dans les principaux ports français, Dupin se rend à quelques séances du cours de géométrie et de mécanique appliquée aux arts créé dans certaines villes portuaires⁸⁰. De surcroît, il est parfois invité à faire le discours pour l'ouverture d'un cours⁸¹.

76. *Journal d'éducation*, 17, 1825, p. 78, et 19, 1827, p. 210-216.

77. DUPIN Charles, « Exposé fait à la Société d'encouragement... », *loc. cit.*

78. DUPIN Charles, *Rapport général à son Exc. le ministre...*, *op. cit.*, p. 30.

79. DUPIN Charles, *Effets de l'enseignement populaire de la lecture...*, *op. cit.*, p. 40-41.

80. AN, F76965, lettre du préfet de la Loire-Inférieure au ministre de l'Intérieur, le 6 octobre 1828.

81. Comme à Versailles le 7 novembre 1826.

NOMS

<i>Des départements.</i>	<i>Des villes.</i>	<i>Des professeurs.</i>
Ain	Bourg	»
Aisne	Laon	»
	Saint-Quentin	»
Allier	Moulins	»
Alpes (Basses).	Digne	»
Alpes (Hautes).	Gap	»
Ardèche	Privas	»
	Mézières	»
Ardennes	Sedan	»
	Charleville	»
Ariège	Foix	»
Aube	Troyes	»
Aude	Carcassonne	»
	Narbonne	Esmieu . *
Aveyron	Rodez	»
	Marseille	Plassiard . *
	Arles	Jacquet . *
Bouches-du-Rhône	Martignes	Sire . *
	La Ciotat	Nalis . *
	Aix	»
Calvados	Honfleur	Pottier . *
	Caen	Prudhomme . *
Cantal	Aurillac	»
Charente	Angoulême	»
Charente-Inférieure	La Rochelle	Guigon . *
	Rochefort	Le Huën . *
Cher	Bourges	»
Corrèze	Tulle	»
Corse	Bastia	Rizzo . *
	Ajaccio	Chaillé . *
Côtes-d'Or	Dijon	»
	Saint-Brieuc	Dubus . *
Côtes-du-Nord	Saint-Malo	Michelle . *
	Paimpol	Pinard . *
Creuse	Guéret	»
Dordogne	Périgueux	»
Doubs	Besançon	»
Drôme	Valence	Papy .
	Évreux	»
Eure	Louviers	»
Eure-et-Loir	Chartres	»
	Quimper	»
Finistère	Brest	Porquet . *
	Morlaix	Dreppe . *
	Audierne	Vaultier . *

EXPOSÉ.		407
NOMS		
<i>Des départements.</i>	<i>Des villes.</i>	<i>Des professeurs.</i>
Gard.	Nîmes.	»
Garonne.	Toulouse.	»
Gers.	Auch.	»
Gironde.	Bordeaux.	Lancelin
	Libourne.	Burgade. *
Hérault.	Montpellier.	»
	Cette.	Esmieu (J.-B.). *
	Agde.	Martin. *
Ille-et-Vilaine.	Rennes.	»
Indre.	Châteauroux.	»
Indre-et-Loire.	Tours.	»
Isère.	Grenoble.	»
Jura.	Lons-le-Saulnier.	»
Landes.	Mont-de-Marsan.	»
Loir-et-Cher.	Blois.	»
Loire.	Montbrison.	»
	Saint-Etienne.	M. Elavier.
Loire (Haute).	Le Puy.	M. Caillet. *
	Nantes.	Joubert. *
Loire-Inférieure.	Paimbœuf.	»
	Orléans.	»
Loiret.	Orléans.	»
Lot.	Cahors.	»
Lot-et-Garonne.	Agén.	»
Lozère.	Mende.	»
Maine-et-Loire.	Angers.	»
	Saint-Lô.	M. Vachier.
Manche.	Cherbourg.	Lemonnier. *
	Granville.	Decrevoisier. *
	Châlons.	»
Marne.	Rheims.	»
Marne (Haute).	Chaumont.	»
Mayenne.	Laval.	»
Meurthe.	Nancy.	»
Meuse.	Bar-sur-Ornain.	»
	Vannes.	Boyer. *
Morbihan.	Lorient.	Pelhaste. *
	Le Croisic.	Simonin. *
	Metz.	Bergery.
Moselle.	Idem.	Poncelet.
	Idem.	Lemoigne.
	Nevers.	Morin.
Nièvre.	Idem.	Boucaumont.
	Idem.	»

408 EXPOSÉ.

NOMS

<i>Des départements.</i>	<i>Des villes.</i>	<i>Des professeurs.</i>
Oise.	Beauvais.	»
Orne.	Alençon.	»
Pas-de-Calais.	Douay.	Chenoux.
	Arras.	»
Puy-de-Dôme.	Boulogne.	Gambart. *
	Calais.	Legrand. *
Pyrénées (Basses).	Clermont.	Darlay.
	Pau.	»
Pyrénées (Hautes).	Bayonne.	Paradis. *
	Saint-Jean-de-Luz.	Baudry. *
Pyrénées-Orientales	Tarbes.	»
	Perpignan.	»
Rhin (Bas).	Collioure.	Lair. *
	Strasbourg.	Finck.
Rhin (Haut)	Colmar.	»
	Mulhausen.	»
Rhône	Lyon.	Tabaraud , Prévost.
Saône (Haute).	Vesoul.	»
Saône-et-Loire.	Mâcon.	»
Sarthe.	Le Mans.	»
	Paris.	Ch. Dupin.
Seine.	Rouen.	Mabire. *
	Dieppe.	Blouet. *
	Fécamp.	Vasse. *
	Le Havre.	Robert. *
	Quillebœuf.	Borius. *
Seine-et-Marne.	Melun.	»
Seinc-et-Oise.	Versaille.	Lacroix.
Deux-Sèvres.	Niort.	»
	Amiens.	De Cayeu.
Somme.	Saint-Valery.	Baumgarth Delisle. *
	Alby.	»
Tarn.	Montauban.	»
	Draguignan.	»
Var.	Toulon.	Barthélemy. *
	Saint-Tropez.	Antiboul. *
	Antibes.	Barbaut. *
Vaucluse.	Avignon.	»
Vendée.	Bourbon-Vendée.	»
	Sables d'Olonne.	Veillon. *
Vienne.	Poitiers.	Miet.
Vienne (Haute).	Limoges.	Lassimonne.
	Épinal.	»
Vosges.	Auxerre.	»
	Tonnerre.	Édouard Gourré.

Source : DUPIN Charles, *Géométrie et mécanique des arts et métiers et des beaux-arts...*, op. cit., t. 1, p. 406-408.

Illustration I : « Tableau des départements, des villes et des professeurs de l'enseignement de la géométrie et de la mécanique appliquées aux arts » (1825)

NOMS		
Des départements.	Des villes.	Des professeurs.
Ain	Bourg	Pelloux.
	Nantua	»
Aisne	Saint-Quentin	Héré.
Alpes (Hautes)	Gap	Janson.
	Mézières	»
Ardenne	Sedan	»
Bouches-du-Rhône	Aix	Dumonteil.
Cantal	Aurillac	Wendeling.
Charente	Angoulême	Lescalier fils.
Côtes-d'Or	Dijon	Quirin.
Drôme	Valence	Papy.
Eure	Évreux	Lévesque.
	Louviers	»
Gard	Nîmes	»
Hérault	Montpellier	Bros de Puechredon.
	Lunel	Cuche.
Haute-Garonne	Toulouse	Vitry.
Ille-et-Vilaine	Rennes	Legrand.
Indre-et-Loire	Tours	»
Jura	Salins	Bourgeois.
Loire	Saint-Étienne	Blavier.
Loiret	Orléans	Lacave.
Manche	Saint-Lô	»
	Metz	Poncelet.
Moselle	Idem	Bergery.
	Idem	Lemoine.
	Nevers	Boucaumont.
	Idem	Morin.
Nord	Douai	Chenoux.
Oise	Liancourt	»
Pas-de-Calais	Arras	»
Puy-de-Dôme	Clermont-Ferrand	Darlay.
Rhin (Bas)	Strasbourg	Finck.
	Colmar	Lœillet.
Rhin (Haut)	Mulhausen	Mainbourg.
Rhône	Lyon	Prevost.
	Paris	Ch. Dupin.
	Idem	Dubrunfaut.
Seine	Idem	Didiez.
	Idem	Thieberge.
	Idem	Boutereau.
Seine-Inférieure	Elbeuf	»
Seine-et-Marne	Versailles	Lacroix.
Somme	Amiens	»
Tarn	Alby	Le prof. du collège.
Tarn-et-Garonne	Montauban	Bergis.
Vaucluse	Avignon	Barthe.
Vienne	Poitiers	Miet.
Vienne (Haute)	Limoges	Lassimonne.
Yonne	Tonnerre	Gourré.

Source : DUPIN Charles, *Géométrie et mécanique des arts et métiers et des beaux-arts...*, op. cit., III, p. 493.

Illustration II : « Tableau des villes où de nouveaux cours de géométrie et de mécanique appliquées aux arts, sont établis en faveur de la classe industrielle » (en 1826)⁸²

82. Les villes portuaires dans lesquelles un cours de géométrie et de mécanique appliquées aux arts destiné aux ouvriers a été ouvert ne figurent pas dans cette deuxième liste mais uniquement dans celle de 1825.

Il faut néanmoins être prudent avec ces listes établies par Dupin et ce tableau très positif qu'il dresse de son action, et tempérer certaines des affirmations de Dupin dans ses écrits et discours cités. Tous ces cours de géométrie et mécanique appliquées aux arts dont Dupin revendique l'initiative ont-ils réellement fonctionné ? Combien sont-ils directement l'œuvre du baron ? Comment étaient-ils organisés ? Quelle est leur longévité ? Attiraient-ils beaucoup d'ouvriers ? Pour répondre à ces questions, on envisage un dépouillement systématique des archives locales – départementales et municipales⁸³ – des villes qui figurent dans les listes dressées par Dupin.

Inspirés du cours de Dupin au Conservatoire des arts et métiers mais non directement suscité par lui, les cours industriels, publics et gratuits, à l'usage des ouvriers ouverts à Metz en 1825 par la Société des lettres, sciences et arts et d'agriculture de Metz sur la proposition du polytechnicien et officier de l'artillerie Claude-Lucien Bergery (1787-1863) connaissent un grand succès – l'expérience a duré dix ans⁸⁴. D'autres cours industriels seront créés sur l'initiative de manufacturiers comme à Mulhouse par la Société industrielle de Mulhouse dès 1826 ou à Rouen par la Société d'émulation de la Seine-Inférieure à partir de 1837. Et, à Paris, aux lendemains de la révolution de juillet 1830, l'Association polytechnique, fondée par d'anciens élèves de l'École polytechnique, met en place des cours gratuits pour les ouvriers⁸⁵. C'est le Conservatoire des arts et métiers qui accueille, de septembre à novembre 1830, soit avant la reprise des enseignements officiels du Conservatoire, le premier cours donné par cette association : celui de physique et de chimie de Victor Lechevalier⁸⁶. Dans ses premiers rapports et comptes rendus d'activité, l'Association polytechnique rend hommage à l'activité d'enseignement de Dupin au Conservatoire des arts et métiers, s'inscrivant ainsi dans sa filiation.



83. À partir des fonds des archives départementales, Gérard Bodé a établi pour trois départements un recensement des établissements d'enseignement technique fondés de 1789 à 1840 (I : la Corrèze, II : le Lot, III : les Côtes d'Armor. Publication INRP, 2004-2006) qui permet un premier repérage de ces cours de géométrie et de mécanique appliquées.

84. VATIN François, *Morale industrielle et calcul économique dans le premier XIX^e siècle : Claude-Lucien Bergery (1787-1863)*, Paris, L'Harmattan (Recherches en gestion), 2007, p. 49-127.

85. VATIN François, « L'Association polytechnique (1830-1900) : "Éducation" ou "Instruction" du peuple ? Ou la place des sciences sociales dans la formation du peuple », *Management et sciences sociales*, 3, 2007, p. 245-296, et CHRISTEN Carole, « L'éducation populaire... », *loc. cit.*, p. 6 sq.

86. Le 3 septembre 1830, le préfet de la Seine, Odilon Barrot, suggère au ministre de l'Intérieur que le Conservatoire des arts et métiers mette à disposition de l'Association polytechnique une de ses salles (archives du Musée des arts et métiers, 7°118).

On sait peu de chose sur les ouvriers – adultes – qui suivaient les cours du Conservatoire des arts et métiers qui ont été créés dans les premières années de la Restauration et dont le succès est croissant comme l'atteste le nombre des chaires d'enseignement qui sont fondées sous la monarchie de Juillet – il existe trois chaires en 1819 et douze en 1839. L'importance du Conservatoire des arts et métiers dans la culture et la formation scientifiques et techniques – « l'enseignement des sciences appliquées à l'industrie » – des « classes industrielles » – plutôt l'élite ouvrière – est reconnue par décret rendu par le ministre de l'Agriculture et du Commerce dès les premières semaines de la Deuxième république :

« Attendu que l'instruction est le premier besoin d'un peuple libre et qu'il n'importe pas moins d'éclairer que d'encourager le travail ;

Considérant que si le système d'éducation nationale est largement organisé pour l'enseignement primaire et secondaire des lettres et des sciences, il n'en est pas de même pour l'enseignement des sciences appliquées à l'industrie ;

Voulant pourvoir à ce besoin par l'adoption d'un plan général d'éducation spéciale en faveur des classes industrielles ; arrête ;

Art.1 : Les professeurs du Conservatoire national des arts et métiers, réunis en commission, sont chargés d'arrêter les bases d'un système général pour l'enseignement des sciences appliquées aux arts industriels.

Art.2 : les cours du Conservatoire formeront le degré supérieur de ces enseignements⁸⁷. »

En revanche, celui qui incarnait cet enseignement sous la Restauration et la monarchie de Juillet, le « professeur des ouvriers », Charles Dupin, est désavoué par une partie d'entre eux comme l'atteste le mauvais accueil que reçoit son discours d'ouverture⁸⁸ de son cours pour l'année 1848-1849, rapporté par *L'Atelier* :

« Un murmure improbateur agita le flot des travailleurs. Nous ne répéterons pas tous les propos qui furent tenus ni les observations un peu vives qui s'échangèrent rapidement à l'adresse de M. le baron. Nous vîmes seulement que depuis quelques mois, les auditeurs des cours du Conservatoire étaient devenus bien raisonneurs, et que, pour les convaincre, il fallait plus que des affirmations et des promesses [...]. Le dirons-nous, ces paroles attendrissantes furent accueillies par le plus inconvenant de tous

87. Archives administratives du CNAM, registre du Conseil d'amélioration et de perfectionnement du Conservatoire des arts et métiers (AA/1), décret du 29 mars 1848, séance du 8 avril 1848.

88. DUPIN Charles, *Enseignement et sort des ouvriers et de l'industrie, avant, pendant et après 1848 : leçon donnée au Conservatoire des arts et métiers le 17 décembre 1848*, Paris, Pagnerre, 1848.

les quolibets : “On nous a bercés assez longtemps avec cette chanson-là !” D’aucuns mêmes appelèrent réactionnaire notre digne professeur... Tels furent le remerciement et le salut d’adieu de ces enfants ingrats⁸⁹. »

Les relevés d’auditeurs que l’on trouve pour la période du Second Empire confirment cette désaffection du cours de Dupin par rapport aux autres cours qui sont donnés⁹⁰ ; celle-ci peut s’expliquer par le refus des ouvriers de la culture moralisatrice qui accompagnait la formation et la culture scientifiques et techniques que Dupin proposait dans ses cours de géométrie et de mécanique appliquées aux arts, et également par le manque de manipulations pratiques.

89. « M. le baron Charles Dupin est toujours notre bon père », *L’Atelier*, 4 janvier 1849.

90. AN, F124861, relevés annuels du nombre des auditeurs qui ont suivi les cours de 1854 à 1862. Pour le premier XIX^e siècle, il n’existe pas de tels relevés.

L'apprentissage des techniques laitières. Fruitières franc-comtoises et ENIL de Mamirolle à la fin du XIX^e siècle

Fabien Knittel

LES DISCOURS AGRONOMIQUES sur les techniques de transformation du lait ont pris de l'importance dans la seconde moitié du XIX^e siècle en même temps que les régions agricoles se spécialisaient progressivement¹. En 1884, une école d'agriculture et de laiterie est créée à Saulxures-sur-Moselotte (sud-est du département des Vosges²), avec l'objectif d'améliorer la formation technique des futurs laitiers et fromagers vosgiens. Dans le département du Doubs, à une vingtaine de kilomètres à l'est de Besançon, l'École nationale d'industrie laitière (ENIL) est fondée à Mamirolle en juin 1888³. L'année suivante, en 1889, dans le département du Jura, c'est au tour de l'école de fromagerie de Poligny d'être fondée.

Mais l'histoire de l'enseignement technique s'intéresse encore peu aux écoles de laiterie et la formation professionnelle laitière est un chantier de recherche encore ouvert⁴. Des approfondissements et des études de cas régionales circonstanciées sont encore nécessaires, comme Martine Cocard a pu le faire, par exemple, pour l'école de laiterie féminine de Coëtlogon

1. Pour l'exemple du massif vosgien, voir KNITTEL Fabien, *Agronomie et innovation : le cas Mathieu de Dombasle, 1777-1843*, Nancy, PUN (Histoire des institutions scientifiques), 2009, p. 188-189 ; pour le cas du massif du Jura voir MAYAUD Jean-Luc, *Les Secondes Républiques du Doubs*, Paris, Les Belles Lettres (Annales littéraires de l'université de Besançon, 338), 1986, p. 101-122.
2. LAFITE Charles, *L'agriculture dans les Vosges*, Reims, Matot-Braine, 1904, p. 474 sq.
3. Arrêté ministériel du 19 juin 1888. Archives départementales du Doubs (plus loin ADD), M 4067, École nationale d'industrie laitière de Mamirolle, 1888-1940.
4. Voir, par exemple, BODÉ Gérard et MARCHAND Philippe (dir.), *Formation professionnelle et apprentissage, XVIII^e-XX^e siècles*, *Revue du Nord*, 17, 2003. Ainsi que DELBAERE Nicolas, « L'État et la formation professionnelle laitière de 1880 à 1914 », *Cahiers Jaurès*, 195-196, janvier-juin 2010, p. 81-102.

en Bretagne⁵, ou Nicolas Delbaere dans sa thèse consacrée à l'économie laitière dans le Nord-Pas-de-Calais⁶. Le travail de synthèse de François Vatin, durant les années 1990, a représenté une étape importante⁷, mais son analyse de l'économie laitière depuis le XIX^e siècle ne concerne pas directement la formation technique professionnelle des laitiers même s'il évoque les écoles de laiterie⁸. Beaucoup de zones d'ombre existent encore au sujet de la formation technique laitière en France à la fin du XIX^e siècle et à la Belle Époque.

Afin de mieux connaître les modalités d'apprentissage des techniques laitières à la fin du XIX^e siècle, nous avons choisi d'étudier la situation au sein des fruitières franc-comtoises et à l'ENIL de Mamirolle, de sa fondation à la fin des années 1880, jusqu'en 1914, c'est-à-dire avant la mise en place d'une économie laitière de guerre imposée par la Grande Guerre⁹. Ici, l'objectif est de poser les jalons d'une réflexion sur l'histoire de l'apprentissage des gestes techniques à travers l'exemple particulier des techniques de transformation du lait. L'histoire de l'école de Mamirolle est en partie connue mais les travaux déjà effectués s'intéressent essentiellement aux conditions politico-économiques de la création de l'école et aux structures administratives de son fonctionnement¹⁰. L'organisation pédagogique des enseignements et des apprentissages techniques n'a pas encore été étudiée de manière approfondie. Par ailleurs, le contexte pastorien, sur fond d'essor du mouvement hygiéniste dans la seconde moitié du XIX^e siècle, permet de comprendre l'importance du laboratoire d'analyse laitière, fondé à Mamirolle au début des années 1890, alors que la loi française qui institue les laboratoires d'expertise des aliments n'est votée qu'en 1899¹¹.

Les connaissances et savoir-faire des laitiers sont le fruit de circulations multiples et complexes, notamment à travers les frontières du Nord et de l'Est ainsi qu'entre les savants, principalement les hygiénistes mais aussi

5. COCAUD Martine, « L'avenir de Perrette. Les premiers établissements féminins d'agriculture : les écoles pratiques de laiterie », *Annales de Bretagne et des pays de l'Ouest*, 106, 1999/1, p. 121-135.

6. DELBAERE Nicolas, « *L'économie laitière dans le Nord-Pas-de-Calais, de l'âge rural à l'âge des marques* », 4 vol., thèse de doctorat d'histoire sous la direction de Jean-François Eck, université de Lille 3, 2007. Plus particulièrement, le premier volume : « De l'âge rural à la veille de la Grande Guerre ».

7. VATIN François, *L'industrie du lait : essai d'histoire économique*, Paris, L'Harmattan (Logiques économiques), 1990 et id., *Le lait et la raison marchande : essais de sociologie économique*, Rennes, PUR (Des sociétés), 1996.

8. VATIN François, *L'industrie du lait...*, op. cit., p. 181-192.

9. DELBAERE Nicolas, « L'économie laitière dans le Nord-Pas-de-Calais... », loc. cit., p. 244-260.

10. En particulier QUOY Jean-Charles, « Aux origines de l'enseignement technique agricole dans le Doubs : l'ENIL de Mamirolle (1888-1900) », mémoire de Maîtrise sous la direction de Michel Vernus, université de Franche-Comté, Besançon, 1993. Voir aussi, pour une première approche commémorative richement illustrée : ABADIE Serge et GURTNER Michel (éd.), *ENIL de Mamirolle, cent ans d'école, cent ans d'histoire : chroniques d'hier et d'aujourd'hui*, Mamirolle, ENIL, 1988.

11. STANZIANI Alessandro, *Histoire de la qualité alimentaire, XIX^e-XX^e siècles*, Paris, Seuil (Liber), 2005, p. 60-61.

les agronomes, et les paysans, les paysannes, qui transforment le lait en beurre ou en fromage en suivant les « routines » héritées de leurs aïeux. Les femmes s'occupent traditionnellement de fabriquer le beurre au sein de l'exploitation familiale – ce qui n'exclut pas qu'elles fabriquent parfois des fromages. Les hommes sont davantage concernés par la fabrication des fromages au sein des fruitières puis dans le cadre de l'industrialisation de cette fabrication à partir de la seconde moitié du XIX^e siècle. Ces circulations sont au cœur de l'analyse de l'émergence d'un besoin de formation technique des laitiers au sein d'une institution de type scolaire. La fondation et les premières années d'enseignement technique à l'école de laiterie de Mamirolle permettent une compréhension du rapport entre les savoirs profanes, ou « savoir de la main » pour reprendre une expression de Robert Halleux, et les techniques « savantes » enseignées au sein de l'ENIL¹². Rapports que l'on peut appréhender selon trois pistes : dans un premier temps, on doit s'interroger sur l'émergence d'un besoin de formation technique institutionnalisée ; dans un second temps, l'institutionnalisation de la formation des laitiers au sein d'une école amène à s'interroger sur les enjeux de la formation technique des laitiers et fromagers ; enfin, c'est la question des circulations transfrontalières des savoir-faire et des procédés techniques innovants de transformation du lait que l'on pose.

UN BESOIN DE FORMATION TECHNIQUE ? DES FRUITIÈRES À L'ENIL

Dans la France de l'Est, les fruitières, associations coopératives pour la fabrication des produits issus du lait, d'origine médiévale, se développent au XIX^e siècle et favorisent la production fromagère. En Franche-Comté, les fruitières, sont un élément de contexte majeur pour la compréhension des modalités de la formation des laitiers et fromagers avant la fondation de l'ENIL¹³. La structure coopérative du type fruitière a eu aussi un rôle sociopolitique important dès la première moitié du XIX^e siècle puisque les socialistes utopistes, principalement les disciples de Charles Fourier et Victor Considérant, s'en sont inspirés pour leurs projets et la fondation de phalanstères¹⁴. À la faveur de cette tradition coopérative toujours tenace

12. HALLEUX Robert, *Le savoir de la main : savants et artisans dans l'Europe pré-industrielle*, Paris, Armand Colin, 2009 ; KNITTEL Fabien, « Discours d'agronomes et savoirs profanes sur les techniques de labour (Lorraine, 1820-1840) », *Annales de l'Est*, 2013/1, p. 233-245.

13. Voir MAYAUD Jean-Luc, *Les Seconde Républiques du Doubs...*, op. cit., p. 101-122, et VERNUS Michel, *Le comté : une saveur venue des siècles*, Lyon, Textel, 1988.

14. VERNUS Michel, « Les fourriéristes et les fruitières comtoises », *Cahiers Charles Fourier*, 2, 1991, p. 47-56.

dans le dernier tiers du XIX^e siècle, la Franche-Comté est aussi la région où le premier syndicat agricole et le premier bureau de Crédit Agricole sont créés en 1884-1885.

Le premier directeur de l'ENIL, Charles J. Martin (1863-1902 ?), rédige une brochure de présentation des fruitières du Doubs¹⁵. Il est nommé premier directeur de l'ENIL à l'âge de 25 ans, en 1888. Il reste directeur de l'école jusqu'en 1902¹⁶. Son père, Charles Martin, membre de la Société d'agriculture du Doubs est l'un des fondateurs du premier comice agricole de ce département, à Busy (village natal de Ch. J. Martin), en 1836. Ch. J. Martin entreprend des études d'ingénieur agronome à l'Institut national agronomique de Paris-Grignon (INA-PG) : il fait partie de la promotion 1887-1889. Après ces études d'agronomie le jeune Ch. J. Martin devient secrétaire de la Société d'agriculture du Doubs durant les années 1880.

Dans son opuscule de 56 pages consacré aux fruitières, publié en mars 1898, Ch. Martin expose les résultats d'une enquête menée à partir de questionnaires adressés aux présidents des fruitières du département du Doubs en 1897 et au début de 1898. Pour montrer l'importance de cette structure économique que sont les fruitières, Ch. Martin cite en exergue de son ouvrage un extrait des *Misérables* de Victor Hugo¹⁷. Manière aussi, pour Ch. Martin, de faire profiter son sujet de l'aura du poète natif de Besançon. Pour le directeur de l'ENIL, même si le savoir-faire des fromagers suisses est incontestable, il est important d'ancrer l'origine des fruitières en Franche-Comté et particulièrement dans le Doubs. C'est l'objectif de son premier chapitre introductif à visée historique où son propos principal est de démontrer que l'origine des fruitières n'est pas suisse mais se situe dans le canton d'Amancey et remonte au XIII^e siècle¹⁸. Une fois posé ce préalable que l'on peut qualifier de chauvinisme économique et qui se

15. MARTIN Charles-Joseph, *Les fruitières du Doubs*, Imprimerie du Progrès, 1898.

16. Arrêté de nomination du 10 juillet 1888. L'année 1902 est vraisemblablement celle de sa mort. Bien qu'auteur de nombreux ouvrages sur la transformation du lait et l'industrie laitière, la connaissance biographique concernant Charles-Joseph Martin est encore confuse, jusqu'à son état civil qui est embrouillé. Des recherches plus poussées sont nécessaires pour préciser un certain nombre de zones d'ombre ou de connaissances considérées comme acquises et qui, après une investigation un peu poussée, se sont révélées extrêmement fragiles, voire erronées. En l'état de nos recherches nous n'avons pas encore pu préciser et confirmer tous les points qui posent problème.

17. « Ils ont dans le pays de Pontarlier une industrie toute patriarcale qu'ils appellent fruitières », dans Victor Hugo, *Les misérables*, Paris, Gallimard (Bibliothèque de la Pléiade, 85), 2007 [1951 pour la présente édition, 1862 pour le texte original].

18. MARTIN Charles-Joseph, *Les fruitières du Doubs...*, *op. cit.*, p. 5-9.

comprend très bien dans le contexte de forte concurrence transfrontalière (principalement avec la Suisse) avec un marché du lait en crise depuis le début des années 1880¹⁹, Ch. Martin analyse la situation au XIX^e siècle.

Il explique que les fruitières créées à la fin du XIX^e siècle dans le département du Doubs sont la conséquence de la « transformation des terres arables en prairies²⁰ ». Les fruitières sont des « associations de prêt mutuel du lait » qui permettent aux paysans associés de fabriquer du fromage pour la vente – soit un fromage cuit, de type vachelin puis, sous l'influence des fromagers suisses, de type gruyère, qui se conserve mieux avant sa commercialisation, souvent lointaine²¹. La fabrication s'effectue, dans un chaudron commun, au domicile de celui qui a « le tour ». Ce « tour » revient à celui qui apporte le plus de lait, c'est le principe des fruitières à petit carnet. Les fruitières sont caractéristiques de la France de l'Est où les contraintes communautaires sont fortes. Au XIX^e siècle, le fromage est fabriqué dans un lieu fixe, le « chalet » (parfois appelé fromagerie) tandis que la structure juridique de la fruitière évolue vers le système dit « du grand carnet ». C'est devenu une association de vente en même temps que de production. Chaque sociétaire est rémunéré en proportion du lait qu'il a livré. Il n'est plus nécessaire d'attendre son « tour²² ».

Malgré le contexte de difficultés économiques pour le secteur laitier, le XIX^e siècle est une période de forte expansion du modèle coopératif des fruitières jusque dans les années 1880-1890. Michel Vernus précise même que, de 1800 à 1880, leur nombre augmente de près de 70 %, passant de 700 à 1 200 à l'échelle de la Franche-Comté²³. La spécialisation progressive des exploitations agricoles dans l'élevage bovin laitier, surtout en montagne, et la mise en herbe de nombreux champs s'accompagnent donc d'un essor des fruitières qui permettent d'assurer une transformation du lait pour en vendre les produits sur les marchés urbains²⁴. Les produits laitiers représentent 28 % de la production agricole franc-comtoise en 1840 et 24 % en 1890, soit environ un quart de la production agricole régionale consacrée aux produits laitiers durant la seconde moitié du XIX^e siècle. À l'échelle

19. DELBAERE Nicolas, « L'État et la formation professionnelle laitière... », *loc. cit.*, p. 84, et DELFOSSE Claire, « Le savoir-faire des fromagers suisses de la France de l'Est (1850-1950) », *Études rurales*, 135-136, 1994, p. 133-144.

20. MARTIN Charles-Joseph, *Les fruitières du Doubs...*, *op. cit.*, p. 8.

21. LEBEAU René, « Le gruyère jurassien. Expression d'une société rurale », dans BRUNET Pierre (éd.), *Histoire et géographie des fromages*, Caen, Université de Caen (Centre de recherche sur l'évolution de la vie rurale, 11), 1987, p. 173.

22. LEBEAU René, « Le gruyère jurassien... », *loc. cit.*, p. 174, et VATIN François, *L'industrie du lait...*, *op. cit.*, p. 22.

23. VERNUS Michel, « Les fourriéristes... », *loc. cit.*, p. 48. Voir aussi DELBAERE Nicolas, « L'État et la formation professionnelle laitière... », *loc. cit.*, p. 84.

24. FANICA Pierre-Olivier, *Le lait, la vache et le citadin, du XVIII^e au XX^e siècle*, Versailles, Quae, 2008, p. 131 et p. 169 ; DELFOSSE Claire, *La France fromagère (1850-1990)*, Paris, La Boutique de l'histoire (Mondes ruraux contemporains), 2007, p. 12.

de la France, la Franche-Comté assure 4 % à 5 % de la production laitière en 1840 et, seulement, 3 % en 1890²⁵. On observe la même évolution vers la spécialisation bovin-lait dans la montagne vosgienne ainsi que dans la plaine du département des Vosges²⁶. Le beurre des fermes comtoises représente une production d'environ 2500 tonnes pour l'année 1892, ce qui est assez modeste comparé à d'autres régions françaises comme la Bretagne et la Normandie²⁷.

Ch. Martin considère que le modèle de la fromagerie, que ce soit sur le plan technique ou sur le plan économique, correspond à la meilleure organisation possible : « En matière de fabrication fromagère, je place sans hésiter l'idéal dans une coopérative²⁸. » Cependant, il est loin d'en être le parfait thuriféraire. Comme les fouriéristes Max Buchon (1818-1869) et Wladimir Gagneur (1807-1889), il en est un critique sévère car il souhaite une amélioration probante de leur organisation. Dans son *Traité sur les fromageries*²⁹, le poète franc-comtois Max Buchon déplore le manque de connaissances techniques et scientifiques des fromagers en insistant, par exemple, sur l'absence de tout savoir chimique et sur l'archaïsme routinier qui auraient été à l'œuvre dans les procédés techniques au sein des fromageries traditionnelles³⁰. Trente ans plus tôt, W. Gagneur s'était déjà intéressé à la question avec *Des fromageries ou associations domestiques pour la fabrication du fromage de gruyère*³¹. Producteur de lait à Bréry près de Poligny dans le département du Jura, il est aussi le président de la fromagerie locale. À partir de ses expériences pratiques, il propose une série d'améliorations pour le fonctionnement des fromageries dans un nouvel ouvrage sur le sujet, édité en 1881 : *Réforme de la fromagerie*³². Lui aussi déplore le manque d'instruction technique des laitiers et leur maîtrise insuffisante des savoirs scientifiques, notamment en physique et chimie³³. Il conclut donc à la nécessité d'un lieu spécifique et institutionnalisé de formation technique pour mettre fin à l'empirisme de la plupart des laitiers et fromagers. Ce que Guyétant dans

25. DELBAERE Nicolas, « *L'économie laitière dans le Nord-Pas-de-Calais...* », *loc. cit.*, p. 112-113.

26. Dans la plaine, la spécialisation s'effectue plutôt dans l'élevage ovin.

27. DELBAERE Nicolas, « *L'économie laitière dans le Nord-Pas-de-Calais...* », *loc. cit.*, p. 114.

28. MARTIN Charles-Joseph, *Les fromageries du Doubs...*, *op. cit.*, p. 14.

29. BUCHON Max, *Traité sur les fromageries*, Paris/Arbois, 1870.

30. *Ibidem*. Buchon est cité par VERNUS Michel, « Les fouriéristes... », *loc. cit.*, p. 49.

31. Ouvrage édité pour la première fois en 1839 puis repris dans GAGNEUR Wladimir, *Socialisme pratique*, Paris, Librairie sociétaire, 1850. Voir WARTELLE Jean-Claude, « Une famille d'intellectuels de gauche au XIX^e siècle : les Gagneur (1^{re} partie) », *Cahiers Charles Fourier*, 12, 2001.

32. GAGNEUR Wladimir, *Réforme de la fromagerie. Association pour la fabrication, la conserve et la vente du gruyère*, Paris, 1881.

33. Cité par VERNUS Michel, « Les fouriéristes... », *loc. cit.*, p. 51.

son *Traité sur les fromageries* résume de manière lapidaire par la formule : « Le fromager doit avoir l'intelligence de sa profession, et s'il est possible, une certaine éducation³⁴. » On ne fait pas plus laconique...

Charles Martin dénonce, lui aussi, la routine de la majorité des laitiers et fromagers : « Parfois [...] la bonne volonté des hommes d'initiative vient se heurter contre l'entêtement d'une majorité ignorante qui se refuse à tout progrès, sous prétexte que l'on a toujours fabriqué ainsi³⁵. » Cette dénonciation de la routine paysanne est un lieu commun de la littérature agronomique au XIX^e siècle³⁶. Elle est utilisée principalement à des fins rhétoriques pour soutenir la création d'institutions de formation technique. La critique de la routine et de l'empirisme s'inscrit dans le mouvement agronomique, commencé au XVIII^e siècle, de promotion du progrès technique agricole sous la forme de machines ou de procédés raisonnés qui font totalement abstraction des traditions (souvent de bon sens) qui fondent la routine paysanne et qui permettent de la comprendre alors même que d'un point de vue « techniciste » elle semble au moins archaïque, au pire absurde³⁷.

Plus loin, Ch. J. Martin ajoute que « le beurre des fruitières n'est pas toujours suffisamment délaité, le malaxeur est inconnu de nos ménagères³⁸ ». Pour la transformation du lait en beurre, ce sont les femmes qui assument le plus fréquemment ces tâches au sein de l'exploitation familiale. C'est donc leur routine que dénoncent ces agronomes. Dans la montagne jurassienne, Jean-Luc Mayaud a montré que les épouses de chef d'exploitation laitière sont chargées de s'occuper du bétail, surtout lorsque le mari exerce, en plus de son travail agricole, une activité artisanale³⁹. Ce sont les femmes qui assurent alors la traite et la gestion du lait ainsi que sa transformation lorsqu'elle s'effectue sur place comme c'est encore très souvent le cas au milieu du XIX^e siècle, notamment dans les « montagnes à lait » que sont les Vosges ou le Jura⁴⁰. Si le travail féminin tend à diminuer pour les travaux en plein champ durant le XIX^e siècle, bien

34. GUYÉTANT C., *Traité sur les fromageries, notamment de Franche-Comté*, Paris/Arbois, Cosse et Maréchal, 1870, p. 108.

35. MARTIN Charles-Joseph, *Les fruitières du Doubs...*, *op. cit.*, p. 14.

36. BOURRIGAUD René, « Le développement agricole au XIX^e siècle en Loire-Atlantique : essai sur l'histoire des techniques et des institutions », thèse de droit sous la direction de Philippe-Jean Hesse, université de Nantes, Nantes, 1993, p. 203 ; DELBAERE Nicolas, « Création de l'industrie du lait et persistance de l'économie laitière traditionnelle dans le Nord de la France à la fin du XIX^e siècle », *Revue du Nord*, 375-376, 2008, p. 459-477. Voir aussi KNITTEL Fabien, *Agronomie et innovation...*, *op. cit.*, p. 217-223.

37. SIGAUT François, « Folie, réel et technologie », *Techniques et culture*, 15, 1990, p. 167-179.

38. SIGAUT François, « Folie, réel... », *loc. cit.*, p. 26.

39. MAYAUD Jean-Luc, *La petite exploitation rurale triomphante : France, XIX^e siècle*, Paris, Belin (Histoire et société), 1999.

40. Voir SAINCLIVIER Jacqueline, « Une histoire des agricultrices aux XIX^e-XX^e siècles est-elle possible en France ? Acquis et perspectives », dans VIVIER Nadine (éd.), *Ruralité française et britannique, XIII^e-XX^e siècles : approches comparées*, Rennes, PUR (Histoire), 2005, p. 117-128.

qu'il existe d'importantes nuances régionales, les femmes restent chargées principalement de l'entretien du foyer, de la basse-cour et de la laiterie⁴¹. Or, la fabrication de fromage, à la fin du XIX^e siècle, répond à un processus d'industrialisation de la transformation du lait qui s'accompagne d'un renforcement de la masculinisation de la profession⁴².

L'ENIL est la manifestation de l'émergence d'un besoin de formation technique institutionnalisée pour répondre à la crise commerciale que subissent les laitiers à partir de la fin des années 1870 avec une chute des prix des produits laitiers⁴³. La scolarisation de l'apprentissage accompagne une industrialisation des processus de production qui ne concerne que les hommes. Cependant, cela n'empêche pas la production fermière, principalement de beurre, de se poursuivre parallèlement⁴⁴. Mais cela ne relève pas du même processus économique. D'aucuns critiquent alors fermement, voire fustigent la routine des laitiers et réclament, avec véhémence parfois, la création d'une école professionnelle de laiterie afin de rendre les procédés de production plus efficaces et de réaliser des produits de meilleure qualité. Le contexte est alors assez conflictuel puisque les fromagers suisses sont nombreux en Franche-Comté, concurrençant les fromagers locaux et refusant de transmettre leur savoir-faire alors que la pénurie de fromagers est assez importante⁴⁵. L'objectif est de faire en sorte que la production de produits laitiers redevienne économiquement rentable pour les producteurs et fabricants. Ce processus est révélateur d'un besoin de formation technique qui émane davantage des élites rurales que de la base et qui débouche sur la fondation d'écoles techniques professionnelles comme l'ENIL de Mamirolle ou l'école de fromagerie de Poligny.

APPRENDRE LES TECHNIQUES DE LAITERIE

Le conseil général du département du Doubs, celui du département de Haute-Saône, les conseils municipaux de la ville de Besançon, du village de Mamirolle et de celui de Saint-Vit, en collaboration avec le ministère

41. KNITTEL Fabien, « Culture du travail dans la laiterie au XIX^e siècle », communication au congrès de l'International Society for Cultural History (ISCH), Lunéville, 2-5 juillet 2012, ainsi que VERDON Nicola, « Le rôle productif des femmes dans l'Angleterre rurale du XIX^e siècle : champs, ferme et famille », dans VIMIER Nadine (éd.), *Ruralité française et britannique...*, op. cit., p. 105-106.

42. VATIN François, *L'industrie du lait...*, op. cit., p. 26 sq. Sur les liens entre techniques et domination masculine, voir TABET Paola, *La construction sociale de l'inégalité des sexes : des outils et des corps*, Paris, L'Harmattan (Bibliothèque du féminisme), 1998.

43. DELBAERE Nicolas, « *L'économie laitière dans le Nord-Pas-de-Calais...* », loc. cit., l.

44. VATIN François, *L'industrie du lait...*, op. cit., p. 80 et EDGERTON David, *Quoi de neuf ? Du rôle des techniques dans l'histoire globale*, Paris, Seuil (L'Univers historique), 2013 [Londres, Profile Books, 2006], p. 31-38.

45. DELFOSSE Claire, « Le savoir-faire des fromagers suisses... », loc. cit., p. 137.

de l'agriculture, s'entendent pour acquérir « pour le compte de l'État, [...] une maison avec jardin et prés » dans le but de « perfectionner les procédés de l'industrie laitière pour permettre aux cultivateurs de développer leur production⁴⁶ ». Il s'agit, comme la plupart des établissements d'enseignement technique agricole du XIX^e siècle, d'une exploitation agricole privée mise en valeur « aux frais, risques et périls des propriétaires » qui mettent à disposition de l'école l'ensemble de leurs infrastructures, à savoir, outre les terres arables et les prairies, « une vacherie et une fruitière⁴⁷ ». Ce dernier terme tend à désigner l'atelier de fabrication des fromages et du beurre plus qu'une structure coopérative de production comme on l'entend lorsqu'on évoque habituellement les fruitières franc-comtoises. Michel Vernus insiste bien sur la polysémie du mot fruitière qui désigne à la fois la fabrique coopérative de fromages, c'est-à-dire le lieu de production, et l'association des producteurs, c'est-à-dire une structure juridique⁴⁸. Rien de très étonnant, alors, que le mot fruitière tend à être utilisé de manière générique et par abus de langage en quelque sorte, y compris dans un arrêté ministériel, pour désigner tout lieu de fabrication de fromages.

Le 3 octobre 1848, un décret organise l'enseignement agricole en trois structures d'enseignement hiérarchisées : les fermes écoles, des instituts régionaux et, enfin, l'Institut national agronomique (INA) à Versailles⁴⁹. Ces trois stades de formation constituent une hiérarchie de compétences, de l'ouvrier agricole formé dans une ferme école au régisseur issu d'institut régional jusqu'au scientifique, ancien élève de l'INA, comme Ch. J. Martin par exemple. Le but de cet enseignement agricole est de former des cadres compétents pour favoriser la modernisation des structures agricoles du pays. Chaque degré de formation est indépendant : les élèves des fermes écoles ne sont pas destinés à intégrer les instituts régionaux à l'issue de leur formation. Il faut noter aussi l'existence d'une formation agricole à l'école primaire, mais elle est assez inégale selon les localités⁵⁰. Les écoles de laiteries comme l'ENIL correspondent davantage à des instituts régionaux tandis que les fruitières-écoles se rapprochent des fermes écoles.

46. ADD, M 4067, arrêté ministériel du 19 juin 1888. Sur les conditions de création de l'ENIL et sur les enjeux politiques locaux qui y sont liés, voir QUOY Jean-Charles, « Aux origines de l'enseignement... », *loc. cit.*, p. 211-218.

47. ADD, M 4067, arrêté ministériel du 19 juin 1888, art. 9.

48. VERNUS Michel, *Le comté...*, *op. cit.*, p. 18 et p. 29.

49. BOULET Michel, LELORRAIN Anne-Marie et VIVIER Nadine, 1848, *le printemps de l'enseignement agricole*, Dijon, Éducagri, 1998.

50. Sur cet aspect, nous renvoyons à notre article : KNITTEL Fabien, « Les premières leçons agricoles à l'école normale d'instituteurs et à l'école primaire. Quelques exemples dans le département des Vosges vers 1830-1840 », *Cahiers Lorrains*, 3-4, 2010, p. 52-59.

L'école de laiterie de Mamirolle accueille deux types d'élèves : des élèves *stricto sensu*, en formation initiale pour un an, âgé au minimum de 14 ans (17 ans à partir de 1895), titulaires d'un diplôme de ferme école ou du certificat d'études primaires ; elle accueille aussi des stagiaires, praticiens, fruitiers, appelés par Ch. Martin « élèves temporaires », qui se rendent à l'école pour des stages d'amélioration professionnelle d'un minimum de trois mois⁵¹. Dans son *Rapport sur le fonctionnement de l'ENIL pendant l'année 1894*, Ch. Martin souhaite augmenter l'âge d'admission des élèves⁵². Pour lui, l'âge idéal d'admission à l'école correspond à 20 ans. Il préfère donc enseigner à de jeunes adultes déjà initiés aux techniques de laiterie ou pourvus d'une formation initiale agricole plutôt qu'à de jeunes élèves d'une quinzaine d'années. Il n'indique pas si cette augmentation de la limite d'âge est liée à des considérations sur la force physique nécessaire à l'apprentissage des techniques laitières. Selon des modalités différentes, ces publics suivent des enseignements théoriques, qui se déroulent l'après-midi, d'industrie laitière, dispensés par le directeur de l'ENIL, Charles Martin jusqu'en 1902, de zootechnie (c'est-à-dire la discipline qui s'occupe de l'amélioration de l'élevage, ici une zootechnie spécialisée dans les bovins), d'« hygiène de la vache laitière⁵³ » et de comptabilité⁵⁴.

Durant la décennie 1880, Ch. J. Martin est un collaborateur du Jules Viette (1843-1894), député de Montbéliard à partir de 1876, ministre de l'agriculture de décembre 1887 à février 1889. J. Viette, en tant que ministre de l'agriculture, joue un rôle-clé dans la création de l'ENIL. Son proche collaborateur Ch. J. Martin, nonobstant sa jeunesse, peut donc être considéré comme l'un des fondateurs de l'école. Pendant sa carrière à Mamirolle, Ch. Martin est l'auteur de nombreux ouvrages sur la laiterie ainsi que de nombreux rapports sur le fonctionnement de l'ENIL et des brochures de présentation de l'école⁵⁵.

Chimie et technologie laitière sont enseignées par Hyacinthe Friant (1865-1934), professeur à l'ENIL de Mamirolle de 1890 à 1893. Il a été formé au sein de l'école d'agriculture « Mathieu de Dombasle » à Tomblaine dans

51. MARTIN Charles, *Rapport sur le fonctionnement de l'école nationale d'industrie laitière de Mamirolle pendant l'année 1894*, Paris, Imprimerie nationale, 1896, p. 6 et ADD, M 4067, arrêté ministériel du 19 juin 1888, art. 11.

52. MARTIN Charles, *Rapport sur le fonctionnement...*, *op. cit.*, p. 6.

53. ADD, M 4067, arrêté ministériel du 19 juin 1888, art. 11.

54. La comptabilité agricole joue un rôle très important au sein des établissements d'enseignement agricole au XIX^e siècle, suivant en cela le souci scrupuleux de la recherche de la rentabilité économique de l'exploitation posé comme un objectif essentiel par Mathieu de Dombasle lors de la fondation, en 1826, du premier établissement d'enseignement technique agricole pérenne en France, l'institut agricole de Roville-devant-Bayon (au sud du département de la Meurthe). Sur ce point, voir KNITTEL Fabien, *Agronomie et innovation...*, *op. cit.*, p. 373-449.

55. Par exemple, MARTIN Charles, *L'école de laiterie de Mamirolle*, Caen, 1889 ; *id.*, « Rapports sur le fonctionnement de l'ENIL », *Bulletins du ministère de l'Agriculture*, 1894-1897 ; *id.*, « L'industrie du lait », *Encyclopédie agricole*, 1904.

la banlieue de Nancy, avant d'étudier à l'INA-PG en 1882-1883 dont il sort diplômé ingénieur agronome. H. Friant quitte rapidement Mamirole, dès 1893, afin de prendre la direction de l'école pratique de fromagerie de Poligny. Il rédige plusieurs ouvrages sur les techniques de fabrication des fromages, notamment un *Manuel de fromagerie* publié en 1899⁵⁶. Issu de la même promotion de l'INA-PG (1887-1889) que Ch. J. Martin et ingénieur agronome comme lui, Pierre Dornic (1864-1933) devient le premier chef de laboratoire à l'ENIL de novembre 1892 jusqu'en 1897⁵⁷.

Mais la formation au sein de l'ENIL est essentiellement pratique. Le « rapport sur la situation de l'ENIL en 1894 » donne un bon aperçu du déroulement quotidien des enseignements pratiques. Ils commencent à l'arrivée du lait après la traite et durent jusqu'à midi⁵⁸. Toutefois la saisonnalité du travail du lait est très forte et Ch. Martin insiste fortement sur les différents moments de travail selon que l'on est en été ou en hiver⁵⁹. Contrairement à l'hiver où le lait n'est pas transformé le soir, en été, du fait de la chaleur, on n'attend pas le lendemain matin pour travailler le lait de la traite du soir avec celle du matin suivant. En été, c'est « la nécessité de travailler immédiatement le lait pour éviter toute altération » qui impose deux séries de travaux pratiques aux élèves, matin et soir⁶⁰. La formation pratique se déroule en deux temps : une première phase généraliste où tous les élèves s'initient à toutes les techniques ; une seconde phase où les élèves se spécialisent. Pendant le premier temps généraliste, les élèves sont affectés pendant deux semaines à une série de tâches particulières : assurer l'écémage et la fabrication du beurre, la fabrication du gruyère et de l'emmental, la préparation des pâtes molles, les soins de l'affinage des fromages, le contrôle du lait au sein du laboratoire ou, enfin, la gestion de la vacherie et la porcherie⁶¹. Par la suite, les élèves se spécialisent. Ce que le directeur de l'ENIL explique de cette façon : « Tel qui se destine à fabriquer du gruyère, par exemple, restera davantage à ce poste que celui dont l'intention est de s'engager comme beurrier à sa sortie de l'établissement⁶². »

56. FRIANT Hyacinthe, *Le Gruyère, manuel de fromagerie*, Lons-le-Saunier, 1899.

57. KOCHER-MARBOEUF Éric, « Pierre Dornic : le "maître à penser" des laitiers des Charentes et du Poitou », dans CHARMASSON Thérèse (dir.), *Formation au travail, enseignement technique et apprentissage*, Paris, Éditions du CTHS (Actes des congrès nationaux des sociétés historiques et scientifiques), 2005, p. 275-280.

58. MARTIN Charles, *Rapport sur le fonctionnement...*, op. cit., p. 2.

59. Sur la saisonnalité des travaux agricoles, voir LANDSTEINER Erich et LANGTHALER Ernst (dir.), *Agrosystems and Labour Relations in European Rural Societies: Middle Ages-Twentieth Century*, Turnhout, Brepols (Rural History in Europe, 3), 2010.

60. MARTIN Charles, *Rapport sur le fonctionnement...*, op. cit., p. 2.

61. *Ibidem*. Au XIX^e siècle, emmental s'orthographe avec un « h ».

62. MARTIN Charles, *Rapport sur le fonctionnement...*, op. cit., p. 2.

La formation technique des laitiers et fromagers est fondée sur un apprentissage concret des gestes de leur métier. Le principe pédagogique fondamental est de laisser faire « l'exécution entière du travail par les élèves⁶³ ». Dans l'arrêté de création de l'école il est spécifié que « l'enseignement pratique sera donné aux élèves en les faisant participer à tous les travaux de la vacherie et de la fruitière de l'école⁶⁴ ». L'intention est donc de proposer une formation résolument pratique par apprentissage concret du métier en faisant pratiquer aux élèves les gestes techniques au quotidien. Le rapport aux techniques laitières doit être pour les élèves, comme pour les enseignants, tangible et quotidien afin de former aux « bons » gestes, c'est-à-dire aux techniques considérées au moment de l'apprentissage comme les plus efficaces et jugées innovantes car souvent en rupture avec la routine des exploitations familiales. Les chefs de pratique « montrent, expliquent, surveillent » puis laissent les élèves s'exercer mais dans des conditions réelles de fabrication du beurre et des fromages, ce qui laisse peu de place à l'erreur. Après les années 1890, les enseignants de pratique sont souvent d'anciens élèves de l'ENIL. Pour la fabrication des fromages, un chef de pratique initie les élèves à la fabrication des pâtes molles, tandis qu'un autre se charge des pâtes dures. Ces enseignants de pratique ou chefs de pratique sont encore peu connus. Ch. Martin juge que cet apprentissage doit être un apprentissage raisonné des gestes professionnels. Chaque manipulation doit être contrôlée, par les élèves eux-mêmes, à chaque stade de la fabrication. Il prône donc « l'intelligence de la main⁶⁵ ». Les élèves doivent compléter des tableaux de « comptabilité technique » où sont inscrites toutes les manipulations subies par le lait à toutes les étapes de la fabrication du beurre ou des fromages. Ainsi, cette pratique raisonnée a-t-elle pour but de supprimer toute routine chez les élèves. Ces préconisations de Ch. Martin n'ont rien de très original puisqu'il reprend les leitmotivs pédagogiques déjà énoncés un demi-siècle plus tôt par les fondateurs de l'enseignement agricole et agronomique en France comme Mathieu de Dombasle en Lorraine dans les années 1820-1840 par exemple⁶⁶.

Cette formation s'inspire bien entendu des précédents de l'enseignement agricole français mais aussi des traditions laitière et fromagère suisse et belge.

63. MARTIN Charles, *Rapport sur le fonctionnement...*, op. cit., p. 3.

64. ADD, M 4067, arrêté ministériel du 19 juin 1888, art. 12.

65. SENNETT Richard, *Ce que sait la main : la culture de l'artisanat*, Paris, Albin Michel (Bibliothèque des Idées), 2010, p. 237-239. Voir aussi SIGAUT François, *Comment « Homo » devint « faber »*, Paris, CNRS éditions (Le passé recomposé), 2012.

66. KNITTEL Fabien, *Agronomie et innovation...*, op. cit., p. 373-450.

LA QUESTION DE L'INNOVATION TECHNIQUE ET LE CONTEXTE SCIENTIFICO-TECHNIQUE À L'ÉCHELLE EUROPÉENNE

La laiterie et la fromagerie franc-comtoise ne sont pas isolées, tout comme la « France fromagère » n'est pas non plus un cas isolé à l'échelle de l'Europe. Les laiteries coopératives danoises correspondent d'ailleurs à un modèle souvent observé et parfois même imité⁶⁷. Les comparaisons régionales et internationales sont nécessaires pour comprendre la situation franc-comtoise, tant les modes de transformations traditionnels du lait ainsi que l'industrie laitière évoluent et s'internationalisent à la fin du XIX^e siècle et à la Belle Époque.

L'ENIL est fondée dans le Doubs, soit à proximité de la frontière suisse où les productions dérivées du lait sont une industrie importante. Mamirolle se situe sur le tracé de la voie ferrée qui relie Besançon à la Suisse depuis 1884. L'école est d'ailleurs installée dans un ancien relais de poste : symbole en quelque sorte de sa situation stratégique au carrefour des traditions laitières suisse et franc-comtoise. La formation des professionnels de l'industrie laitière est fortement développée en Suisse ainsi que le contrôle laitier avec l'ouverture d'une station laitière à Lausanne durant les années 1870 (celle de Fribourg est ouverte en 1888). L'industrie laitière du Jura suisse peut apparaître comme un modèle à la fin du XIX^e siècle mais c'est aussi un repoussoir et les rapports par-delà la frontière sont assez ambivalents⁶⁸.

L'industrie laitière belge influence aussi les laitiers français notamment avec la diffusion des écrémeuses mécaniques. En Belgique, à la faveur de la crise économique de la fin du XIX^e siècle, on assiste à la conversion du système agraire de type polyculture/élevage à un système agraire herbagé où l'élevage permet de produire viande et produits laitiers, et qui favorise aussi l'« évolution des techniques laitières et [leur] essor industriel⁶⁹ ». Le beurre devient la production phare et la trayeuse mécanique ainsi que l'écrémeuse des nouveautés techniques qui garantissent la réussite économique des exploitations agricoles spécialisées et modernisées. C'est l'époque des principales innovations techniques qui ont permis l'amélioration de l'écrémage avec, par exemple, le procédé de la centrifugation

67. HENRIKSEN Ingrid et O'ROURKE Kevin H., « Incentives, Technology and the Shift to Year-Round Dairying in Late Nineteenth-Century Denmark », *Economic History Review*, 58, 3, 2005, p. 520-554.

68. DELFOSSE Claire, « Le savoir-faire des fromagers suisses... », *loc. cit.*, p. 140-142. La comparaison des deux systèmes (production et formation) des producteurs permet de montrer les voies originales empruntées dans chacun des deux modèles, franc-comtois et suisse. Ce sera l'objet d'un travail ultérieur.

69. VAN MOL Jean-Jacques, « Évolution des techniques laitières et essor industriel », dans YANTE Jean-Marie (dir.), *Le machinisme agricole, 1850-1950, Cahiers Temps, Espaces et Sociétés*, 1, 2010, p. 31-39.

dû à l'ingénieur Lefldt à la fin des années 1870⁷⁰. Innovations techniques incarnées en Belgique par la dynastie des Mélotte, concepteurs d'écrémeuses, notamment avec le procédé dit à « bol suspendu », machines diffusées grâce à une utilisation efficace de la publicité⁷¹.

La question de l'innovation technique en agriculture est donc centrale et plus particulièrement dans le domaine de la laiterie à la fin du XIX^e siècle et au début du XX^e siècle en Europe. Les écrémeuses centrifuges permettant de séparer le petit-lait de la crème transforment les procédés de fabrication et ouvrent la voie à l'industrialisation de la filière. L'une des missions de l'ENIL, en plus de la transmission des savoirs sur les techniques de laiterie, est de tester les nouvelles machines comme les écrémeuses afin d'en favoriser la diffusion auprès des praticiens dans le but de moderniser la production au sein des fruitières franc-comtoises. Les manifestations agricoles, comme les comices par exemple, sont alors l'occasion de démonstrations à des fins pédagogiques à destination des exploitants et des industriels, ainsi à l'exposition de laiterie pour le concours agricole départemental qui se déroule à Besançon en 1887.

L'arrêté du 19 juin 1888 stipule que l'exploitant agricole, à l'exploitation duquel l'ENIL est rattachée, doit diffuser les méthodes d'élevage innovantes initiées sur son exploitation, participer à l'amélioration des prairies dans le but de favoriser la production des vaches laitières et promouvoir l'utilisation du lait pour la transformation en beurre et fromages⁷². Les techniques de laiterie et leurs améliorations ne sont donc pas les seules à retenir l'attention au sein de l'ENIL. Les questions liées à l'amélioration de l'élevage des vaches laitières et, principalement, à leur nourriture sont sérieusement prises en compte. Si le bien-être animal n'est pas encore au centre des préoccupations des éleveurs, à Mamirolle les chefs de pratique cherchent à rationaliser l'élevage des bovins et à améliorer la qualité des fourrages, ce qui passe par une réflexion sur la qualité des prairies permanentes ou artificielles dont se nourrissent, en partie, les vaches laitières⁷³.

70. VAN MOL Jean-Jacques (éd.), *Le paysan et la machine : innovations techniques en agriculture en Belgique aux XIX^e et XX^e siècles*, Treignes, Dire (L'homme et son terroir), 1998.

71. VAN MOL Jean-Jacques, « Évolution des techniques... », *loc. cit.*, p. 38-39. Sur ce point, voir aussi la thèse récente de FAVEREAU DE JENERET Corentin de, « Faire germer le progrès : déterminants techniques, sociologiques et culturels de l'inventivité brevetée agricole en Belgique (1830-1913) », thèse d'histoire, université catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve, 2011.

72. ADD, M 4067, arrêté ministériel du 19 juin 1888.

73. Sur la « quête du fourrage » voir MORICEAU Jean-Marc, *Histoire et géographie de l'élevage français, XVI^e-XVIII^e siècles*, Paris, Fayard, 2005, p. 207-304. Voir aussi MADELINE Philippe et MORICEAU Jean-Marc, « L'élevage hier et aujourd'hui (XVII^e-XXI^e siècles) : des voies spécifiques de développement rural », dans ID. (éd.), *Acteurs et espaces de l'élevage, XVII^e-XXI^e siècles : évolution, structuration, spécialisation*, Rennes, AHSR (Bibliothèque d'histoire rurale, 9)/PUR, 2006, p. 5-20.

Une des particularités de l'ENIL de Mamirolle est d'être fondée en même temps qu'un laboratoire d'analyse laitière⁷⁴. Ce laboratoire, qui devait être fondé à Besançon, à proximité de la faculté des sciences, est finalement créé au sein même de l'ENIL sous la direction de Dornic⁷⁵. Rapidement après son arrivée, en 1892, il met au point l'acidimètre, appelé aussi « degré Dornic », procédé qui permet de mesurer l'acidité du lait (1° dornic = 1 mg d'acide lactique). C'est une technique importante pour lutter contre la fraude : il faut lutter contre le « lait mouillé », les ajouts de farine, la vente de lait de bêtes malades... Les enjeux sont à la fois sanitaires et économiques⁷⁶. Ce laboratoire d'analyse laitière est aussi un élément d'un contexte plus global, le « moment pastorien » qui marque la fin du XIX^e siècle en France et en Europe. Avec Pasteur et ses travaux sur la fermentation, la qualité des fromages s'améliore. L'hygiène dans les laiteries et fromageries est aussi renforcée. La sécurité alimentaire devient, dans le dernier tiers du XIX^e siècle, un enjeu important des politiques publiques qui fixent des normes de salubrité des produits tant sur le plan qualitatif que quantitatif⁷⁷.

La réponse à la crise économique subie par les laitiers depuis la fin des années 1870 correspond donc à la fondation d'un enseignement technique institutionnalisé afin de diffuser des pratiques innovantes et de favoriser la modernisation des techniques de fabrication traditionnelles en usage dans les fruitières comtoises, et de faciliter l'industrialisation de la filière. Ici nous avons précisé les modalités de création de l'ENIL en remettant cette fondation dans le contexte plus large d'une demande de modernisation des techniques de fabrication au sein des coopératives de type fruitier. Puis nous avons détaillé les modalités de l'apprentissage au sein de l'ENIL avant de montrer l'importance des liens avec les laitiers et fromagers suisses et belges. Or, nous souhaitons, à l'avenir, aller plus loin dans l'histoire des gestes techniques que nous n'avons fait qu'esquisser ici. Contrairement à l'anthropologue ou au sociologue⁷⁸, l'étude des gestes techniques par l'historien ne peut s'effectuer par observation directe,

74. ADD, M 4067, École nationale d'industrie laitière de Mamirolle, 1888-1940.

75. KOCHER-MARBOEUF Éric, « Pierre Dornic... », *loc. cit.*, p. 275-276. Si l'on connaît bien les stations agronomiques, fondées principalement pour l'analyse des engrais, les laboratoires d'analyse du lait sont encore peu connus. La station agronomique de l'Est, fondée par L. N. Grandeau en 1869 à Nancy, est la première station agronomique française, basée sur le modèle allemand. Voir JAS Nathalie, *Au carrefour de la chimie et de l'agriculture : les sciences agronomiques en France et en Allemagne, 1840-1914*, Paris, EAC (Histoire des sciences, des techniques et de la médecine), 2001, p. 206-222.

76. STANZIANI Alessandro, *Histoire de la qualité alimentaire...*, *op. cit.*, p. 72.

77. BRUEGEL Martin et STANZIANI Alessandro, « Pour une histoire de la sécurité alimentaire », *Revue d'histoire moderne et contemporaine*, 51, 2004/3, p. 7-9.

78. Voir l'article de méthode important de BRIL Blandine, « Description du geste technique : quelles méthodes ? », *Techniques et culture*, 3, janvier-juin 1984, p. 81-96.

ce qui complique fortement l'appréhension concrète des mouvements techniques professionnels. Il faut retrouver ces gestes techniques à travers les descriptions écrites, littéraires ou non, avec toutes les altérations induites par celui qui tient la plume. L'iconographie, notamment la photographie pour la fin du XIX^e siècle et le début du XX^e siècle, n'est pas toujours d'un grand secours car ces images traduisent la plupart du temps des postures « posées », corrigées pour représenter, et faire passer à la postérité, le bon et le beau geste⁷⁹. Sur le plan technique cela reste insatisfaisant mais, pour imparfaits qu'elles soient, ces sources écrites, dont les témoignages des enseignants et anciens élèves, et iconographiques restent les seuls moyens pour l'historien d'approcher la réalité des gestes techniques anciens. Les témoignages oraux conservés dans les musées des arts et traditions populaires peuvent aussi apporter beaucoup dans le cadre d'une histoire régressive proposée par Marc Bloch dans les *Caractères originaux de l'histoire rurale française* il y a maintenant plus de 80 ans. C'est donc un « chantier » à poursuivre.

79. Voir, pour la période médiévale, les commentaires éclairants COMET Georges, *Le paysan et son outil : essai d'histoire technique des céréales. France, VIII^e-XV^e siècles*, Rome, École française de Rome (Collection de l'École française de Rome, 165), 1992, p. 113.

« Des ouvriers intellectuels ». Les travailleurs italiens face au progrès technique¹

Anna Pellegrino²

« **L**A MÉCANIQUE, ce facteur surpuissant qui nous montre et nous ouvre la voie, telle une machine fumante, entraîne derrière elle le monde dans les voies progressives du commerce, de la communication des peuples et incite continuellement l'ingéniosité humaine à l'étude ardue et réelle de chaque problème ; cette Mécanique à l'Exposition en forme le principal élément et sous cette galerie hardie des Machines, véritable musée dis-je de l'activité intense et infatigable de l'ingéniosité de l'homme [...]. Dans cette galerie, l'ouvrier ressent et expérimente la dignité de son art, et une émotion lui inonde le cœur ; mais bien qu'il la dépasse, non satisfait encore, il pense et pense toujours à quelque chose de nouveau. C'est un fait. L'homme quoiqu'inconscient de l'art mécanique, quand il entre et établit une première comparaison entre les temps anciens, obscurs, médiévaux et ceux actuels et de ces idées passe raisonnablement à la luminosité de ces monstres à vapeur inanimés qui en même temps donnent vie et âme à l'univers tout entier, ressent la grandeur de nos temps et en premier lieu de la mécanique³. »

Avec emphase, l'ouvrier mécanicien Agostino Caldara, envoyé par la municipalité de Milan à l'exposition universelle de Paris, en 1889, exalte les vertus de la mécanique dans la galerie des Machines.

Son argumentation reprend une série d'éléments-clés de la culture du travail, alors propagée grâce aux expositions. On y trouve la métaphore de la locomotive, récurrente dans la littérature comme dans l'iconographie

1. Ce travail reprend en partie un article déjà publié sur la question dans *Cahiers de RECITS* 7, 2010.

2. Texte traduit de l'italien par Catherine Drubigny.

3. Relazione dell'operaio Agostino Caldara, Costruttore in ferro e Meccanico, Archivio civico di Milano (ensuite AcMi), Esposizioni e Fiere, Esposizione Internazionale in Parigi, 1889, Relazioni degli operai visitatori, cart. 3.

ouvrière et socialiste pour symboliser le progrès : la machine fumante ouvrant les voies du commerce et mettant en communication différents peuples. On y trouve aussi l'opposition – non moins courante dans la littérature de l'époque – entre le progrès contemporain et les temps médiévaux « obscurs » pour justifier le rôle de la technologie ; cette dernière comporte en effet, outre un aspect monstrueux et mystérieux, la « luminosité » qui traditionnellement évoque, dans la rhétorique ouvrière, le lien entre l'esprit éclairé du siècle des Lumières, l'idée de liberté incarnée par la Révolution française et la promesse d'un avenir radieux où la raison, quand elle est libre de s'exprimer, porte l'intelligence de l'homme vers des objectifs toujours plus élevés⁴. Dans ce contexte, la mécanique, représentée dans toute sa puissance dans la galerie des Machines, non seulement constitue l'expression réifiée de la force de la raison, véritable « musée » de l'ingéniosité humaine, mais aussi et surtout elle porte l'ouvrier à éprouver la « dignité de son art », cette fierté du métier qui est vécue comme une participation émotionnelle au progrès symbolisé par l'exposition qui caractérise les temps et entraîne le monde entier.

LE PHÉNOMÈNE ET LES SOURCES

Traditionnellement considérées comme un élément central de l'histoire économique, de la science et de la technique dans l'Europe des XIX^e siècle et XX^e siècle, les expositions ont été vues, selon des études récentes, comme des événements éphémères en soi, mais capables de créer un réseau durable de relations et de communications d'importance fondamentale sur le plan scientifique, technique et industriel. Elles peuvent donc être

4. Pour une discussion sur les représentations et les symboliques du monde du travail, voir HOBBSBAMW Eric J., « Man and Woman in Socialist Iconography », *History Workshop Journal*, 6, 1978, p. 121-138, réédité en italien sous le titre « Uomo e donna: immagini a sinistra », dans ID., *Lavoro, cultura e mentalità nella società industriale*, Bari, Laterza, 1986. Voir aussi les observations de Maurice Agulhon au sujet de l'article d'Eric Hobsbawm susmentionné : AGULHON Maurice, « On Political Allegory: A Reply to Eric Hobsbawm », *History Workshop Journal*, 8, 1980, p. 167-173 et ID., *Marianne au combat : l'imagerie et la symbolique républicaines de 1789 à 1880*, Paris, Flammarion (Bibliothèque d'ethnologie historique), 1979. Sur le cas italien, voir GALLERANO Nicola, « Arte e socialismo: cultura dell'immagine e analisi storica », *Movimento Operaio e Socialista*, 5, 2, 1982. Pour une analyse de quelques-unes des symboliques récurrentes de l'imagerie du mouvement ouvrier, sur un cas d'étude particulièrement intéressant, voir TOMASSINI Luigi, « Immagini per il primo maggio in Toscana », dans CIUFFOLETTI Zeffiro et TOGNARINI Ivan (éd.), *La prima volta del Primo Maggio in Toscana*, Florence, CGIL Regionale Toscana, 1990 ; plus généralement, CARTIGLIA Carlo, *Pittura e storia: lavoro e classi povere in Italia, 1850-1915*, Florence, La Nuova Italia (Biblioteca di Storia, 38), 1990 ; CELANT Germano (éd.), *Tempo moderno. Da Van Gogh a Warhol: lavoro, macchine e automazione nelle arti del Novecento*, Genève/Milan, Skira, 2006, catalogue de l'exposition, Gênes, Palazzo Ducale, 14 avril-30 juillet 2006 ; TOMASSINI Luigi, « L'iconografia del lavoro e dei lavoratori dell'industria (XIX-XX secolo) », *Giornale Italiano di Medicina del Lavoro*, 31, 3, 2009, p. 256-263. Sur les représentations du monde du travail dans le cinéma, voir PELLEGRINO Anna, « Dal gorilla ammaestrato all'uomo flessibile: immagini e rappresentazioni del lavoro nel cinema », dans FALOSSI Gigi (dir.), *Il '900: alcune istruzioni per l'uso*, Florence, Giuntina, 2006, p. 173-202.

considérées comme un phénomène international même au niveau culturel, qui n'intéresse pas seulement le public bourgeois, mais aussi les couches sociales ouvrières.

Cet article expose les résultats de l'analyse des comptes rendus qu'ont rédigés les ouvriers italiens à l'occasion de leurs visites aux expositions universelles du XIX^e siècle⁵.

Les voyages ouvriers aux expositions industrielles sont alors très répandus. Dès la première exposition nationale des produits de l'industrie française, en 1798, au Champ de Mars à Paris, puis tout au long du XIX^e siècle, les classes dirigeantes européennes organisent des voyages d'étude à destination des expositions universelles afin d'y envoyer des ouvriers choisis. Ces initiatives s'inscrivent dans une stratégie d'implication des masses populaires dans l'idéologie du progrès et du capitalisme industriel.

Les tentatives pour susciter des formes de participation sont nombreuses : elles vont de la réduction du prix d'entrée selon les heures ou les jours de la semaine à des tarifs spéciaux pour le voyage et la gratuité de l'entrée réservée à certaines catégories de personnes, jusqu'à la prise en charge complète du voyage (le plus souvent en train) et du séjour pour des groupes d'ouvriers triés sur le volet. L'organisation de ces voyages suppose une sélection rigoureuse des ouvriers envoyés à l'exposition. Elle comporte, en outre, l'adoption de divers mécanismes de contrôle, de recherche du consensus et de détermination fonctionnelle des buts de la visite. Elle prévoit, enfin, la rédaction d'un compte rendu à l'issue de la visite, source très intéressante pour saisir les impressions et les mentalités de ces visiteurs atypiques.

Nous disposons d'une documentation abondante sur les initiatives prises par les principales villes italiennes (Milan, Turin, Rome, Florence, Bologne) pour financer le séjour d'ouvriers dans les villes où se tenaient les expositions, de Londres, en 1851, à Paris, en 1900.

5. Sur les expositions universelles en général, GREENHALGH Paul, *Ephemeral vistas: The Expositions universelles, Great Exhibitions and World's Fairs, 1851-1939*, Manchester, Manchester University Press (Studies in Imperialism), 1988 ; *Le livre des expositions universelles, 1851-1989*, Paris, Édition des arts décoratifs/Hersher, 1983, catalogue de l'exposition, Paris, Musée des arts décoratifs, juin-décembre 1983 ; AIMONE Linda et OLMO Carlo, *Le Esposizioni Universali 1851-1900: il progresso in scena*, Turin, U. Allemandi & C., 1990 ; SCHROEDER-GUDEHUS Brigitte et RASMUSSEN Anne, *Les fastes du progrès : le guide des expositions universelles, 1851-1922*, Paris, Flammarion, 1992 ; RYDELL Robert W. et GWINN Nancy E. (dir.), *Fair Representation: World's Fairs and the Modern World*, Amsterdam, VU University Press, 1994 ; WESEMAEL Pieter van, *Architecture of Instruction and Delight: A Socio-Historical Analysis of World Exhibitions as a Didactic Phenomenon (1798-1851-1970)*, Rotterdam, Uitgeverij 010, 2001. Sur les expositions comme phénomènes précurseurs des processus de communication et de globalisation, voir GEPPERT Alexander C. T. et BAIONI Massimo, *Esposizioni in Europa fra Otto e Novecento. Spazi, organizzazione, rappresentazioni, Memoria e Ricerca*, 17, 2004. Voir enfin CARRE COURSARIS Anne-Laure et al. (dir.), *Les expositions universelles en France au XIX^e siècle : techniques, publics, patrimoines*, Paris, CNRS Éditions (Alpha), 2012.

On doit distinguer au moins deux types de comptes rendus : d'une part, les comptes rendus publiés à l'époque même, souvent destinés dès l'origine à cet effet et donc contrôlés en vue de leur usage public, et, d'autre part, les comptes rendus adressés aux comités promoteurs pour justifier la visite quand elle est achevée, qui en revanche présentent un moindre degré de réélaboration et de « manipulation⁶ ».

Ces sources se présentent sous une forme singulière. Ce sont des documents individuels qui soulignent l'originalité du caractère, du métier et du style de leur auteur. En même temps, les relations sont réunies en corpus car elles ont été conservées ou publiées sous forme de collections rassemblant les comptes rendus de chaque groupe d'ouvriers délégués aux expositions.

Construits parfois comme le traitement d'un sujet circonscrit au point de vue d'un métier particulier, ces documents apportent non seulement des renseignements très utiles sur l'objet, mais ils révèlent aussi une articulation interne, une structure et une stratégie de communication.

Outre ces récits ouvriers, nous disposons des documents administratifs relatifs à la sélection des ouvriers eux-mêmes, qui livrent des informations précieuses sur leur origine, leur culture et leur carrière professionnelle.

Les travailleurs, en effet, devaient formuler une demande dans laquelle ils devaient fournir, outre les données d'état civil, des certificats attestant leur « degré d'instruction », ainsi que tout titre prouvant leur habileté et leur qualification professionnelles. La documentation sur le degré de formation technique était l'un des critères essentiels sur lequel se fondait le jugement des commissions. Bien que soumise à une appréciation en partie subjective, la documentation produite donne une indication assez précise du niveau de culture générale, technique et professionnelle des travailleurs demandeurs⁷.

-
6. Les comptes rendus relatifs aux expositions parisiennes sont conservés en grande partie dans les archives de la mairie et de la Chambre de commerce de Milan : il s'agit au total de 354 rapports, 121 relatifs à l'exposition de 1889 (Archives de la mairie) et 233 concernant celle de 1900 (Archives de la Chambre de commerce). Pour l'exposition de 1900, nous disposons, en outre, des rapports publiés à l'époque par les ouvriers de Turin envoyés à Paris dans le cadre d'une commission ouvrière. Les rapports publiés sont au nombre de douze seulement, qui furent les seuls jugés dignes d'être retenus sur un total de soixante-huit. Pour l'exposition de 1878, nous disposons de cinquante rapports publiés à l'époque, qui concernent respectivement douze ouvriers de Rome envoyés par la municipalité et par la Chambre de commerce et trente-huit ouvriers de Turin envoyés par la société promotrice de l'industrie nationale de cette ville. En ce qui concerne l'exposition de Vienne en 1873, nous disposons de vingt rapports des ouvriers romains envoyés à l'exposition par la société ouvrière de Rome, publiés à l'époque. Nous bénéficions enfin, pour l'exposition de Milan (1906), de 133 rapports inédits des ouvriers florentins (Archives historiques de la mairie de Florence) et de trente-cinq rapports des ouvriers de Bologne (Archives d'État de Bologne). On peut ajouter à ces sources les comptes rendus des ouvriers italiens aux expositions nationales (Milan, 1881 ; Turin, 1884, 1898 et 1911 ; Palerme, 1892).
 7. À ce titre, on doit à Jacques Rancière et Patrick Vauday un essai pionnier. Ces auteurs ont placé au centre de leur recherche le thème de la mentalité ouvrière, ainsi que des problèmes plus larges, notamment les conceptions liées au genre. Néanmoins, ils se sont surtout intéressés au rapport avec les « philosophies

L'ORGANISATION ET LE MÉCANISME DE SÉLECTION

Les modalités d'organisation ont varié considérablement d'une exposition à l'autre, avec un poids différent de l'État, des organismes locaux, des organisations professionnelles et des associations ouvrières. Le mode de sélection des ouvriers différait également : ces derniers étaient tantôt désignés par les associations ouvrières, tantôt par les entrepreneurs, ou encore par les associations industrielles ; souvent, quand il y avait des financements publics, on assistait à des formes de concours sur « titres ». Dans tous les cas, les organisateurs cherchaient à obtenir autant que possible une représentation équilibrée entre secteurs d'activité et spécialisation productive.

Des critères de sélection : quelques exemples

Lors de l'envoi des travailleurs romains à l'exposition de Vienne, en 1873, par exemple, l'organisation a lieu dans le cadre des associations professionnelles de la ville, même si le projet bénéficie d'un financement public. Les ouvriers sont donc sélectionnés par les associations professionnelles, qui sont surtout des sociétés de secours mutuel. Les catégories les plus représentées sont, dans l'ordre, les arts polygraphiques, les métiers liés à l'industrie du bois, au textile et au travail du cuir et les chapeliers. Les ouvriers reçoivent de leur association professionnelle des questionnaires très détaillés afin d'examiner, lors de leur visite à l'exposition, les nouveautés techniques les plus intéressantes⁸.

Dans le cas des travailleurs milanais envoyés à Paris en 1889⁹, au contraire, la sélection des candidats s'opère par le biais d'un concours public et les ouvriers sont choisis selon des titres clairement spécifiés :

politiques » qui contribuent de manière déterminante aux attributions identitaires du monde ouvrier de l'époque : RANCIÈRE Jacques et VAUDAY Patrick, « En allant à l'expo : l'ouvrier, sa femme et les machines », dans *Les révoltes logiques*, 1, 1976, p. 5-22 ; voir aussi REBÉRIOUX Madeleine, « Les ouvriers et les expositions universelles de Paris au XIX^e siècle », dans *Le livre des expositions universelles...*, op. cit., p. 197-208 ; EAD., « Mise en scène et vulgarisation : l'exposition universelle de 1889 », *Le mouvement social*, 149, 1989, en particulier l'essai introductif « Au tournant des expos », p. 3-13 ; voir également le numéro spécial de *La revue de l'économie sociale*, 19, 1990, consacré au thème « Les expositions universelles à Paris ». Sur l'exposition parisienne de 1867 et sur la politique d'inclusion des couches sociales populaires, voir BARTH Volker, « Displaying Normalisation: The Paris Universal Exhibition of 1867 », *Journal of Historical Sociology*, 20, 4, 2007, p. 462-485. Concernant le cas italien, voir PELLEGRINO Anna, *Macchine come fate. Gli operai italiani alle Esposizioni Universali 1851-1911*, Milan, Guerini e Associati, 2011 ; EAD., « Aux Olympiades du progrès : les ouvriers italiens aux expositions universelles au XIX^e siècle », *Documents pour l'histoire des techniques*, 18, 2009, p. 113-130 ; « Les machines : "fées" ou "monstrueux mécanismes" ? Technologie et progrès dans les comptes rendus des travailleurs italiens aux expositions universelles de Paris (1867-1900) », dans CARRÉ COURSARIS Anne-Laure et al. (dir.), *Les expositions universelles...*, op. cit., p. 331-345.

8. Voir à ce propos *Relazioni degli operai italiani inviati dalle Società operaie romane all'Esposizione Universale di Vienna nel 1873 a spese del municipio*, Roma Stabilimento Tipografico Italiano, 1875.
9. *Esposizione Internazionale di Parigi 1889*, Comitato delle società di M. S. Operaie di Milano, Atti del Comitato, cit., p. XXI, ma anche, AcMi, *Esposizioni e Fiere, Esposizione Internazionale in Parigi, 1889*, Atti del Comitato, busta 1.

« I. Les ouvriers de Milan pourront concourir en présentant au Comité leur propre demande et en communiquant ces documents qui servent à appuyer leur requête :

- 1) attestations d'écoles professionnelles ;
- 2) prix déjà obtenus ;
- 3) présidences de Sociétés ouvrières ;
- 4) attestation des propriétaires d'usine ;
- 5) année et le lieu de sa naissance ;
- 6) habitation ;
- 7) métier, art ou industrie auquel il appartient ;
- 8) célibataire, marié ou veuf, avec ou sans enfant » [...].

« II. [les ouvriers]... seront choisis si possible entre tous les arts et industries. En cas d'égalité des titres, la préférence sera accordée dans le choix aux ouvriers inscrits à une société de secours mutuel¹⁰. »

Sur les trois cents demandes présentées, cent cinquante-quatre sont retenues. Les ouvriers sélectionnés représentent presque tous les métiers et les principaux arts de la ville. Le plus grand contingent est formé par les mécaniciens et par les imprimeurs qui se chiffrent respectivement à vingt et dix-huit ; font partie du groupe seize tisseurs, huit menuisiers, six cordonniers, cinq lithographes ; suivent, en nombre moindre, les travailleurs du cuir, les bronziers, les chapeliers, les couturiers, les maçons, etc.

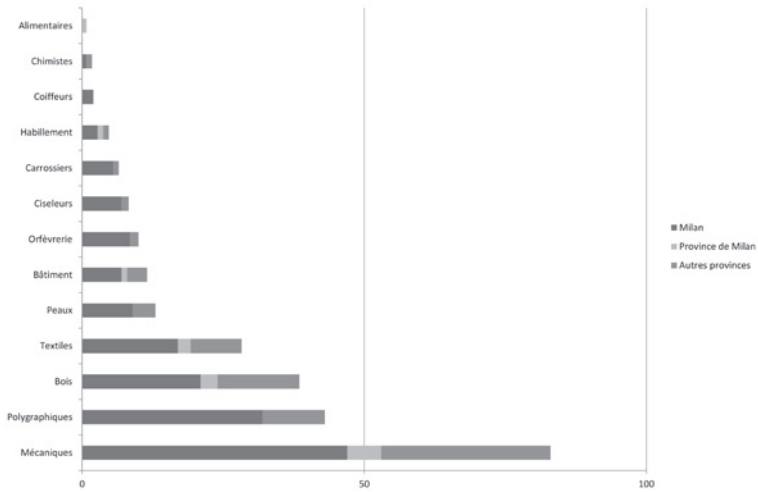
Dans le cas des travailleurs milanais envoyés à Paris en 1900, la sélection se fait aussi par un concours public. L'avis de concours précise que chaque concurrent est tenu d'attester par un document écrit « ses propres connaissances générales et techniques¹¹ ».

Les concurrents qui participent à la sélection sont au nombre de 1 130, avec une forte concentration d'ouvriers de métier et d'artisans. Parmi les catégories les plus représentées, on trouve les industries mécaniques, électromécaniques et polygraphiques, les travailleurs du bois et les dessinateurs d'étoffes. Au final, deux cent cinquante-neuf ouvriers sont retenus¹².

10. Avviso di Concorso, AcMi, Esposizioni e Fiere, Esposizione Internazionale in Parigi, 1889, cart. 1.

11. Bando di concorso Il "Sole", 23-24 avril 1900.

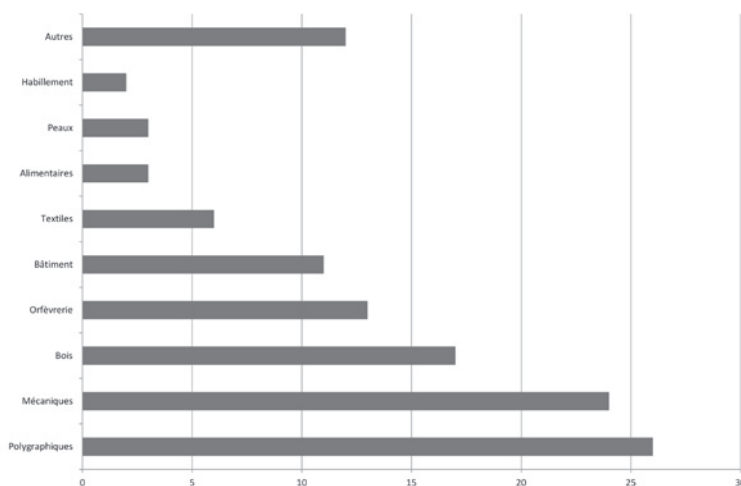
12. Relazione sommaria del Comitato Regionale Lombardo per la Esposizione, AsCcMi, Esposizioni e Fiere, Esposizione di Parigi 1900, scat. 186- fasc. 10°.



Industrie	Ouvriers concurrents	Ouvriers choisis
Mécanique	378	83
Bâtiment	61	12
Chimique	5	1
Alimentaire	10	1
Textile	110	28
Habillement	29	5
Polygraphiques	163	46
Peaux	54	14
Bois	157	40
Carrossiers	19	7
Orfèverie	36	11
Ciseleurs	20	9
Coiffeurs	2	2
Total	1130	259

Graphique n° 1 : Ouvriers milanais retenus en 1900

Pour ce qui est des ouvriers florentins délégués à l'exposition de Milan, en 1906, la commission est tenue de ne sélectionner que les travailleurs les plus cultivés, qui sont en mesure de rédiger un rapport de leur visite¹³. Dans l'avis de concours, en effet, il est dit explicitement que « dans le choix, la Commission devra préférer les travailleurs qui, sur la base de l'examen des documents et des renseignements, pourront donner l'assurance d'être aptes à faire une bonne relation », c'est-à-dire seulement les « ouvriers intellectuels », une définition inventée par le directeur des *Officine Galileo*, l'usine la plus importante et renommée de Florence. La commission choisit de distribuer les places disponibles en fonction des secteurs industriels les plus développés de la ville : textile, meuble, bijouterie, transport, mécanique, électricité, navigation, décoration, dentelle, arts graphiques, industries chimiques, cuir et cordonnerie, habillement, alimentaire. En fin de liste, proportionnellement aux demandes accueillies, se placent, dans l'ordre, les boulangers, les couturiers et les tonneliers.



Catégories	Ouvriers concurrents	Ouvriers choisis
Tonneliers	7	3
Fumiste	1	1
Marchand de couleurs	1	1
Chocolatier	1	1

13. Relazione della Commissione in data 2 Agosto 1906, ASCFI, Esposizione di Milano 1906, Invio di operai per la visita, Cerimonie, Festeggiamenti, Esposizioni, filza 1, n. 5048 ; voir aussi PELLEGRINO Anna, *Operai intellettuali: lavoro, tecnologia e progresso all'Esposizione di Milano, 1906*, Manduria, Lacaita, 2008.

Sellier	1	1
Fondeurs de métaux	2	2
Vitriers	2	2
Teinturiers	3	2
Couturiers	5	2
Cordonniers	3	2
Ouvriers marbriers	5	3
Tapissiers	6	4
Boulangers	7	2
Peintres décorateurs	7	5
Orfèvres	7	5
Horlogers	2	2
Graveurs et ciseleurs	4	3
Forgeurs de métaux	2	2
Menuisiers	5	4
Sculpteurs sur bois	2	2
Tailleurs de bois	6	5
Marqueteurs ebanistes	3	3
Cartonnages	1	1
Linotypiste	1	1
Lithographe	2	1
Lithographes Transporteurs	3	4
Chalcographe musical	1	1
Imprimeurs	3	3
Compositeurs Imprimeurs	21	15
Armurier	1	1
Modeleur	1	1
Métrologue	1	1
Opticien	1	1
Orthopédiste	1	1
Ferblantiers	4	2
Électriciens	8	7
Tourneurs mécaniques	9	4
Mécaniciens	29	16
Suppléants		20

Graphique n° 2 : Ouvriers florentins en 1906

Parmi les cent treize « ouvriers », une part considérable (plus de 21 %) appartient à la catégorie des imprimeurs et professions assimilées. L'autre composante dominante est celle des ouvriers mécaniciens qui réunit les tourneurs mécaniques et les mécaniciens proprement dits, soit 18 % du total.

LA FORMATION PROFESSIONNELLE

La formation professionnelle est différente selon la ville d'origine. À Florence, ville nettement plus artisanale¹⁴, 63 % des ouvriers déclarent posséder un niveau d'études primaires et seulement la moitié d'entre eux a achevé entièrement le cycle de l'enseignement primaire¹⁵.

Deux travailleurs disent avoir un diplôme d'instruction supérieure non technique, plus précisément un baccalauréat premier cycle et un diplôme de lycée classique.

Les travailleurs qui déclarent un degré d'expérience ou d'habileté technico-professionnelle quelconque, se chiffrent à cent dix. Il s'agit le plus souvent d'attestations relatives à la carrière professionnelle précédente, à l'ancienneté de service, dans certains cas à un long apprentissage effectué au sein de l'établissement ou de la boutique paternelle.

Dans l'ensemble, ces ouvriers présentent en moyenne un niveau de formation générale et technique beaucoup plus élevé que celui de la population de la ville où, à l'époque, le taux d'analphabétisme est de l'ordre de 11,8 % et atteint même les 20 % dans les quartiers populaires.

Bien souvent, les travailleurs suivent ces cours à un âge avancé, sans doute pour mettre à jour leurs compétences techniques et se perfectionner.

Dans le cas de l'échantillon des ouvriers milanais, en 1889, l'avis de concours demande aux candidats de présenter une grande variété de titres et, plus généralement, tous les titres professionnels qu'ils jugent bon de signaler¹⁶. Il en résulte une multitude de titres divers : attestations d'employeurs, lettres de présentation, « certificats de travail », attestations des travaux accomplis auparavant, mais aussi décorations militaires et civiles, certificats d'appartenance à des associations patriotiques ou professionnelles à des postes de direction.

14. PELLEGRINO Anna, *La città più artigiana d'Italia. Firenze 1861-1929*, Milan, FrancoAngeli, 2012.

15. Les informations qui suivent sont tirées de l'analyse des demandes présentées par les ouvriers florentins, Archivio Storico del Comune di Firenze (par la suite ASCFI), Esposizione di Milano 1906, Cerimonie, Festeggiamenti, Esposizioni, domande presentate dagli operai, cart. 2, n° 5049.

16. Les informations qui suivent sont tirées de l'analyse des demandes présentées par les ouvriers milanais, AcMi, Esposizione e Fiere, Esposizione Internazionale in Parigi, 1889, Domande d'ammissione degli operai, cart. 2.

Comme à Florence, les cours du soir ou les cours temporaires de qualification professionnelle sont très répandus, ainsi que les attestations de mérite, les médailles (d'or, d'argent, de bronze et de cuivre) obtenues dans des cours de dessin technique ou géométrique, de composition, d'orfèvrerie, de typographie, etc., jusqu'aux prix et mentions obtenus dans les écoles d'arts appliqués à l'industrie, comme l'École supérieure d'art, l'École de la soie, l'École technique, la Société d'encouragement aux arts et métiers, l'École d'ornement et de composition d'architecture, l'École de perspective et de dessin technique. Parmi les titres professionnels, on relève aussi la fréquentation de cours de langues étrangères. Le français est alors la langue étrangère la plus étudiée ; quatorze ouvriers affirment la connaître. Un ouvrier seulement déclare avoir fréquenté des cours d'allemand.

En définitive, malgré des différences notables, les travailleurs délégués aux expositions faisaient partie d'une élite ouvrière qui se distinguait non seulement par son niveau d'instruction, ses aptitudes professionnelles et sa culture générale, mais aussi par une participation active au tissu associatif ouvrier, qui leur apportait une reconnaissance et une légitimité sociale.

DES SECTEURS PROFESSIONNELS : MÉCANICIENS ET IMPRIMEURS

Avec ce « bagage », les ouvriers italiens confrontaient leur savoir et leur savoir-faire aux nouveautés techniques montrées dans les expositions.

Même s'il est difficile de tirer des conclusions généralisables d'un ensemble de textes individuels, rédigés avec des critères et des styles très personnels, on peut relever un fonds commun : dans le cas des ouvriers florentins, la comparaison est surtout faite entre les technologies industrielles avancées et celles plus traditionnelles soutenues par le métier et l'habileté de l'ouvrier¹⁷. D'autres facteurs liés à la mode et au goût, au marché ou à des éléments économiques et organisationnels entrent en jeu.

Dans le cas des ouvriers milanais, la comparaison prend un caractère plus technique, se rapporte à une plus large échelle (la production italienne comparée à celle des pays étrangers) et le thème privilégié est celui de la formation professionnelle.

17. Pour une analyse théorique du concept de technologie, voir HILAIRE-PÉREZ Liliane, « La pièce et le geste : entreprises, cultures opératoires et marchés à Londres au XVIII^e siècle », mémoire en vue de l'habilitation à diriger les recherches sous la direction de Dominique Margairaz, université Paris I-Panthéon-Sorbonne, Paris, 2008, en particulier p. 1-52 (« La rationalité technologique, entre économie industrielle et économie du produit »). Le mémoire a donné lieu à publication : EAD., *La pièce et le geste : artisans, marchands et savoirs techniques à Londres au XVIII^e siècle*, Paris, Albin Michel (L'Évolution de l'humanité), 2013.

Les réactions des ouvriers diffèrent également selon les secteurs professionnels auxquels ils appartiennent. Les deux groupes principaux, les mécaniciens et les imprimeurs, sont le plus directement en contact avec les machines et l'innovation technique continue.

On peut distinguer trois types de réactions chez les ouvriers. La première se caractérise par une critique externe de la technique qui aboutit à une acceptation « passive » des machines¹⁸, même si celles-ci induisent le chômage. Un ouvrier mécanicien milanais, Gaetano Colla, à Paris en 1900, observe à ce propos :

« C'est vraiment avec complaisance que j'ai [...] admiré le grand emporium de machines agricoles [...]. J'ai dû toutefois déplorer à contrecœur que ces machines indiquées pour apporter une aide au bras de l'homme, une aide économique et matérielle, aient au contraire réussi, grâce à leur travail, à écraser, à rendre totalement inutile le bras de l'homme. Ainsi, alors que sans les machines travaillaient et vivaient naturellement vingt personnes, aujourd'hui avec leur puissante aide ce nombre a été décimé¹⁹. »

Le deuxième type de réaction porte sur les défauts de fabrication. En examinant la qualité des articles réalisés à la machine, les travailleurs discernent souvent des défauts et des imperfections dont seule la pratique du métier permet de prendre conscience :

« Entre les innombrables volumes, opuscules et fascicules exposés, certains bien sûr étaient vraiment dignes d'éloges et beaucoup aussi de belle apparence ; mais [...] trop souvent l'habit ne fait pas le moine, et en soulevant ces vêtements voyants, ces petites couvertures aux couleurs vives, l'on découvrait tantôt un défaut, tantôt [...] des irrégularités de presse dues aux machines imparfaites et bien souvent à la négligence et à l'inexpérience de l'imprimeur [...]»²⁰. »

18. Sur le rapport des ouvriers aux machines au XIX^e siècle, voir BERG Maxine, *The Machinery Question and the Making of Political Economy, 1815-1848*, Cambridge, Cambridge University Press, 1980 ; ZIMMERMAN Andrew, « The Ideology of the Machine and the Spirit of the Factory: Remark on Babbage and Ure », *Cultural Critique*, 37, 1997, p. 5-29 ; BOURDEAU Vincent et al., *Les luddites : bris de machines, économie politique et histoire*, Maison-Alfort, Ére, 2006 ; pour le cas français, voir PERROT Michelle, « Les ouvriers et les machines en France dans la première moitié du XIX^e siècle », dans *Le soldat du travail*, 32-33, 1978, p. 347-373 ; JARRIGE François, « Les ouvriers parisiens et la question des machines au début de la monarchie de Juillet », dans HARISMENDY Patrick (dir.), *La France des années 1830 et l'esprit de réforme*, Rennes, PUR (Carnot), 2006, p. 211-222 ; ID., « Le martyr de Jacquard ou le mythe de l'inventeur héroïque (France, XIX^e siècle) », *Tracés*, 16, 2009, p. 99-118 ; ID., *Face au monstre mécanique : une histoire des résistances à la technique*, Paris, IMHO (Radicaux libres), 2009, et ID., *Au temps des "tueuses de bras" : les bris de machines à l'aube de l'ère industrielle, 1780-1860*, Rennes, PUR (Carnot), 2009.

19. « Relazione dell'operaio montatore meccanico Colla Gaetano all'Esposizione di Parigi del 1900 », AsCCMi, Esposizioni e Fiere, Esposizione di Parigi 1900, Relazioni presentate, scat. 187-fasc. 10/5.

20. « Relazione di Paolo Contedini tipografo compositore », Relazioni degli operai romani inviati all'esposizione generale italiana di Torino nel 1884, Rome, Tipografia editrice romana, 1886.

Dans nombre de domaines, le principe de la division du travail est accepté dès lors qu'il apporte une amélioration qualitative à la production. Comme l'affirme l'ouvrier lithographe milanais, Enrico Leopardi, à Paris en 1889 :

« La perfection du travail donc [est donnée] par le soin apporté en toutes circonstances [...] il est vrai qu'en France et en Allemagne l'ouvrier se consacre surtout et presque exclusivement à une seule chose, de sorte qu'il y a des mécaniciens imprimeurs et des pressiers qui impriment sans arrêt les mêmes couleurs, qui se consacrent toujours à la même opération, pouvant ainsi acquérir une pratique spéciale et arriver à une parfaite connaissance des difficultés d'une matière donnée, alors que chez nous, l'ouvrier doit un peu tout faire, avec en plus des moyens trop économiques, qui ne permettent pas d'obtenir un résultat parfait du travail²¹. »

Le troisième type de réaction concerne l'acceptation de la nouveauté technique, cette fois dans une attitude « active », souvent non dénuée d'enthousiasme. Le lithographe Erasmo Herdenberg, visitant l'imprimerie Lemercier, « la plus ancienne de France et peut-être du monde », se lance dans des considérations sur certains procédés de fabrication utilisés dans l'usine, les jugeant meilleurs que ceux utilisés dans les établissements italiens, en faisant preuve d'une compétence technique plutôt élevée :

« Nous avons eu une discussion aimable sur la façon de reproduire des dessins au pastel sur la pierre [...] Chez nous cette opération se fait sur une pierre lisse c'est-à-dire polie à la perfection. Chez Lemercier, elle se fait au contraire sur une pierre grenue mais d'un grain très fin. Nos ouvriers veulent avoir raison et feront des expériences. Il me semble au contraire que la méthode française est meilleure car avec la pierre lisse le travail s'empâte plus facilement qu'avec la pierre grenue et ceci fut aussi démontré par ces mêmes imprimeurs qu'après 3000 tirages le travail est net et frais comme s'il s'agissait de la première copie²². »

21. « Relazione di Leopardi Enrico Litografo Disegnatore sull'arte della litografia e dei processi attinenti », Esposizione Internazionale di Parigi 1889, Comitato delle società di M. S. Operaie di Milano, Atti del Comitato per l'invio di Operai a Parigi a scopo di studio e relazioni migliori fra le premiate, Milano Tipografia degli operai (società cooperativa) 1891.

22. L'arte litografica all'Esposizione internazionale di Parigi nel 1889, Relazione di Erasmo Hardenberg, AcMi, Esposizioni e Fiere, Esposizione Internazionale in Parigi, 1889, Relazioni degli operai visitatori, cart. 3.

DES « OUVRIERS INTELLECTUELS »

Ces travailleurs ont été qualifiés à l'époque d'ouvriers « intellectuels » car ils possédaient non seulement l'habileté technique que confère l'expérience d'un métier mais aussi une certaine culture générale. Certains ouvriers en effet citent Victor Hugo, Alessandro Manzoni et même écrivent en vers.

L'ouvrier florentin Silvio Cecconi, par exemple, décrit son voyage vers Milan dans une poésie symphonique qui a pour objet le train, symbole du progrès :

« E il treno, con palpito eguale, guadagna
fiammando pel buio l'aperta campagna
La cerchia de' monti da' lati vacilla
D'un tratto un padule nell'ombra scintilla
Si leva un ignudo tugurio, una torre
E il treno, con rombo terribile corre
Le nuvole nere si inseguon, pe'l cielo
Coprendo le stelle smarrite di un velo :
Trapassan boscaglie, villaggi dormenti,
dirupi valloni, sonori torrenti
la luna s'affaccia, tra gl'alberi, sola
E il treno con muggio di turbine, vola²³. »

Il dit avoir extrait ces vers de l'œuvre d'un poète d'avant-garde, dont il ne révèle pas le nom. D'après nos recherches, il s'agit du poète « symphonique » Giovanni Alfredo Cesareo (Messina, 1860-Palermo, 1937), alors peu connu et dont la poésie « La locomotive » est citée par cet ouvrier pour souligner sa propre culture et probablement mettre en difficulté les compétences du jury.

Plus fréquemment, les travailleurs citent des classiques de la littérature italienne comme Massimo D'Azeglio ou Alessandro Manzoni, et s'inspirent également souvent d'écrivains français. L'ouvrier mécanicien Giulio Renzi, notamment, décrit l'effet bouleversant de l'exposition en citant Victor Hugo :

23. Relazione della visita all'Esposizione Internazionale di Milano di Silvio Cecconi, Magazziniere, ASCFi, Esposizione di Milano 1906, Relazioni degli operai inviati dal Comune, Cerimonie, Festeggiamenti, Esposizioni, cart. 3, n. 5050.

« Les images que nous en recevons sont variées et innombrables, au point que la somme de celles-ci et leur réflexion dans l'esprit seraient à comparer, s'il est permis, à la sensation psychologiquement opposée mais également tumultueuse décrite dans "Une tempête sous un crâne" dont Victor Hugo parle magistralement dans un de ses travaux plus connus²⁴. »

IDENTITÉS PROFESSIONNELLES ET IDENTITÉS POLITIQUES

Les travailleurs italiens sont intégrés, comme nous l'avons vu, dans un contexte qui offre de nombreux facteurs d'identification sociale et professionnelle. Ils appartiennent à des associations professionnelles, souvent à des postes de direction, participent aux syndicats et expriment souvent des choix ou des orientations politiques. Dans l'ensemble, ils sont surtout sensibles aux idées réformistes.

Leurs comptes rendus sont donc très éloignés de ceux de leurs confrères français de la même époque. Ces derniers sont plus radicaux, revendicatifs, critiques par rapport au système capitaliste. Ils réclament une plus grande justice sociale, affichent une conscience de classe et invitent à une résistance active contre le capital.

Les ouvriers transalpins ne s'apparentent pas non plus aux ouvriers parisiens du XIX^e siècle qui ont été baptisés « les Sublimes » (terme de dérision adopté par les intéressés eux-mêmes) et qui inspirèrent le roman d'Émile Zola *L'Assommoir*²⁵. En général très qualifiés, les Sublimes sont insoumis aux patrons, libertaires et irrespectueux de la morale familiale²⁶. Les ouvriers italiens, au contraire, adoptent et intériorisent d'une certaine manière le système patronal de valeurs. Ils sont non seulement moins radicaux politiquement, mais ils sont aussi attachés à des règles morales d'ordre et de conduite et à une forte éthique du travail. D'un point de vue politique, l'idée réformiste prévaut, qui se traduit, dans leurs comptes rendus, par l'acceptation du progrès.

Rappelons que ces travailleurs forment surtout une élite ouvrière sélectionnée d'après les critères rigoureux des organisateurs. Une telle « aristocratie ouvrière » se rapproche davantage des artisans. Dans l'Italie de l'époque, le contenu sémantique du terme « ouvrier » est d'ailleurs

24. Relazione di Renzi Giulio, meccanico, aggiustatore, montatore della fabbrica di automobili Florentia, ASCF, Comune di Firenze, Cerimonie, cit., filza 3, n. 5050.

25. Pierre Cogny, « Zola et "Le Sublime" de Denis Poulot », *Cahiers de l'Association internationale des études françaises*, 24, 1972, p. 113-129.

26. Voir à ce propos Denis Poulot, *Le Sublime ou le travailleur comme il est en 1870, et ce qu'il peut être*, Paris, Maspero, 1980 [A. Lacroix, 1870], avec une introduction d'Alain Cottureau.

assez vaste puisqu'il englobe des figures très différentes : des travailleurs à domicile aux apprentis des ateliers artisanaux, des travailleurs subalternes des entreprises industrielles aux travailleurs des entreprises commerciales et des services, jusqu'aux artisans et aux petits entrepreneurs. Il est évident qu'une telle définition, susceptible de glissements sémantiques considérables, durant les années qui vont jusqu'à la Première Guerre mondiale, répond à des buts normatifs et « politiques » plutôt qu'à des critères d'enquête sociologique. Au moment de l'unification nationale italienne (1861), un débat très fort a lieu au sein des organisations de travailleurs pour définir l'usage de ce terme et les figures sociales auxquelles il doit se référer, surtout en relation avec la catégorie des artisans.

L'analyse des sources montre une dialectique persistante entre l'identité professionnelle spécifique et l'identité collective plus générale résumée dans le terme « ouvrier ». Par rapport aux cultures du travail de l'ancien artisan, les éléments de continuité sont nombreux. Avec les artisans, les ouvriers partagent la fierté du métier, l'éthique du travail et une autonomie relative dans le processus de production.

En d'autres termes, l'ouvrier italien de l'époque n'est pas une figure statique qu'on peut définir de manière rigide, mais plutôt un travailleur plongé dans le processus de changement des techniques et des cycles productifs, qui est contraint à réinterpréter ses fonctions avec un degré remarquable d'adaptation et de flexibilité. Dans ce contexte, les travailleurs apparaissent comme des figures encore « mixtes » et en évolution. Ce sont (et sans doute se considèrent-ils aussi comme) des travailleurs cultivés, capables d'avoir des opinions politiques et de les discuter. Sur le plan technique, ils expriment une sensibilité à l'expérimentation, à l'étude et à l'analyse des problèmes et des solutions proposées par la technologie nouvelle, qui les rend souvent beaucoup plus proches des figures sociales qu'aujourd'hui nous pourrions ranger dans la catégorie des techniciens.

Les autobus parisiens et le développement pionnier de la psychotechnique : Jean-Maurice Lahy à la STCRP, années 1910-années 1920

Arnaud Passalacqua

« Je voudrais remplacer un chauffeur d'autobus...
Vous savez conduire ?
Non. Mais c'est précisément pour essayer¹ ! »

TEL EST, EN 1925, le dialogue imaginé par une caricature du *Canard enchaîné* mettant en scène un agent recruteur des transports en commun parisiens et un jeune homme. Elle fait allusion à un épisode antérieur, qui a vu un « machiniste bénévole », conduisant un autobus à l'occasion de la grève du 1^{er} mai 1923, provoquer un accident mortel. Étudiant en école d'ingénieur, Henri Goux contribuait ainsi à remplacer une partie du personnel de la compagnie, la STCRP² ayant l'habitude, dans de telles circonstances, de solliciter les briseurs de grève de l'Union civique du général Maurice Balfourier.

Ce dialogue reflète la dynamique historique particulière dans laquelle se trouve alors plongé le système sociotechnique des transports de surface : l'abandon rapide du cheval comme force motrice, définitif à Paris en 1913, s'est vu confirmé par la guerre, qui a couronné le moteur thermique. L'un des enjeux majeurs des années 1920 est donc la conversion culturelle

1. *Le Canard enchaîné*, 14 octobre 1925.

2. Société des transports en commun de la région parisienne.

d'un monde hippomobile vers un monde automobile. Cultures et compétences du cocher ne sont plus celles du machiniste, métier nouveau qui doit, à bien des égards, trouver ses modes de recrutement, de formation et d'évaluation.

Cette situation conduit la STCRP à être la première entreprise française à se doter d'un laboratoire de psychotechnique, porté par Jean-Maurice Lahy. Couronnée de brillants résultats dans la réduction de l'accidentologie, cette approche s'impose dans le monde de l'autobus à Paris, jusqu'à être érigée en modèle, dans un contexte propice à de tels développements. D'une part, du fait de l'intérêt des sphères patronales de l'époque pour l'apprentissage, la sécurité et la rationalisation du facteur humain. D'autre part, du fait de la réception critique réservée au taylorisme dans plusieurs cercles. Enfin, du fait de l'ambition politique d'une Troisième République radicale, qui entend déployer son positivisme au-delà des sphères scientifiques traditionnelles en vue d'atteindre une amélioration générale des conditions de vie et de travail.

Cet article propose donc de comprendre les origines et les formes du développement de la psychotechnique dans le monde des transports parisiens, d'en estimer les effets, ainsi que d'évaluer la portée historique de cette implantation au-delà des transports urbains eux-mêmes³.

DU COCHER AU MACHINISTE : TRANSITION TECHNIQUE, ÉVOLUTION DES MÉTIERS ET DÉPLACEMENT DES ENJEUX

Tandis que la mobilité du Paris haussmannien reposait essentiellement sur le cheval, la première décennie du xx^e siècle voit une révolution du paysage modal urbain : métro, tramway, omnibus et automobile. L'abandon du cheval, qui se joue alors, suppose néanmoins l'adaptation plus générale des systèmes présents sur l'espace public ainsi que du personnel de conduite, ce qui passe par une focalisation nouvelle sur les accidents, dont la violence est, certes, également nouvelle.

Du cheval au moteur thermique, une transition énergétique

Jusqu'à l'aube du xx^e siècle, les transports collectifs de la ville industrielle sont fortement dépendants du cheval. L'omnibus depuis la fin des années 1820, puis les tramways dans la deuxième moitié du xix^e siècle, ont

3. Ce texte s'appuie sur un travail doctoral, publié dans PASSALACQUA Arnaud, *L'autobus et Paris : histoire de mobilités*, Paris, Economica (Économies et sociétés contemporaines), 2011 (AP : Archives de Paris ; ARATP : Archives de la RATP).

d'abord reposé sur cette force animale, qui a permis de sillonner les principales agglomérations occidentales de nombreuses lignes. Ce n'est que tardivement, au vu d'une industrialisation déjà fortement engagée, que les réseaux de métro viennent soulager des systèmes de surface qui bien souvent atteignent leurs limites. À l'exception remarquable de Londres, qui se dote d'un tel système dès 1863, le chemin de fer urbain ne se développe qu'à partir des années 1890. Pour sa part, le chemin de fer à vapeur reste cantonné à des usages périphériques, même s'ils peuvent déjà être quantitativement importants.

L'abandon du cheval ne se joue donc qu'à la veille de la Première Guerre mondiale. En surface il s'engage d'abord sur les systèmes de tramway qui optent pour de multiples solutions de motorisation à partir des années 1890⁴. La pression qui s'exerce sur l'omnibus hippomobile est en outre renforcée par l'arrivée de l'automobile⁵. À pétrole ou électrique, cette dernière conquiert d'abord un monde élitiste qui lui confère à la fois une image sportive et aristocratique. Son usage va néanmoins au-delà de ces sphères, du fait de sa diffusion sous forme d'utilitaire.

Vieillissant mais jusqu'alors dominant, notamment dans les espaces centraux, l'omnibus est donc conduit à une transition technique, qu'elle s'opère de façon plutôt spontanée comme à Londres ou plutôt contrainte comme à Paris. L'omnibus devient donc un autobus, c'est-à-dire que le monde de l'automobile comprend rapidement que les transports publics urbains sont un débouché intéressant, ce dont témoigne leur mobilisation autour de la recherche d'une motorisation optimale pour les besoins de ce qui est à l'époque le véhicule le plus imposant de la chaussée.

À Paris, après un premier essai sur sept lignes engagé en 1906, le réseau entier est motorisé entre 1911 et 1913, à l'aide de véhicules thermiques construits par de Dion Bouton et Schneider. Ce choix du moteur thermique, opéré en période de paix, se trouve rapidement confirmé par les circonstances exceptionnelles de la guerre. Cette transition technique se joue donc rapidement, si bien que l'adaptation de la société n'a presque pas eu le temps de se faire avant la guerre. L'image que s'est forgée le nouveau système de l'autobus est donc celle d'un mode dangereux.

4. Voir McKAY John Patrick, *Tramways and Trolleys: The Rise of Urban Mass Transport in Europe*, Princeton (N.J.), Princeton University Press, 1976.

5. Voir BARDOU Jean-Pierre *et al.*, *La Révolution automobile*, Paris, Albin Michel (L'Aventure humaine), 1977, p. 17-110.

Un système devenu dangereux ?

Sur l'espace public, le nouveau venu est effectivement d'abord perçu comme un intrus causant d'importants dégâts : par son poids, sa vitesse qui peut dépasser 20 km/h et son bruit, il effraye une rue habituée à une circulation sinon plus calme, du moins plus lente et produisant un bruit plus familier, celui du pas des chevaux. Le *Petit Journal*, parmi d'autres, en fait ses choux gras, comme en 1907 lorsqu'il fait sa une sur les « méfaits de l'autobus », qu'il illustre par l'un de ces nouveaux véhicules percutant une foule rue d'Amsterdam⁶. Quelques accidents écornent effectivement l'image de modernité du système, notamment celui qui voit un nouvel autobus basculer dans la Seine alors qu'il s'engage sur le pont de l'archevêché, le 27 septembre 1911. Le machiniste s'est laissé surprendre par la conduite d'un véhicule dont il maîtrisait mal la vitesse et la capacité à virer rapidement.

La motorisation se traduit effectivement par une plus forte imprévisibilité des véhicules, d'abord du fait de l'adaptation du personnel de conduite, mais également du fait de la vitesse supérieure ouverte par le moteur. Néanmoins, alors que les chevaux semblaient devoir conserver une imprévisibilité intrinsèque, qui les conduisait à demeurer immobiles plutôt qu'à s'emballer, la maîtrise du moteur semble au contraire devoir s'améliorer au fur et à mesure du progrès technique. Cette violence liée au passage d'un paradigme à l'autre n'est d'ailleurs pas spécifique à l'autobus, comme en témoignent les accidents de la course automobile Paris-Madrid et du métro Couronnes, tous deux en 1903. Mais celle de l'autobus est à la fois plus fréquente, plus tardive et plus délicate puisqu'elle vient rappeler qu'un transport de surface doit composer avec les autres acteurs présents sur l'espace public.

Au-delà des accidents, l'acceptation de l'autobus sur la voirie touche également à de multiples enjeux : projections de boue, trépidations causées par le véhicule et qui se propageraient aux bâtiments, etc. Le personnel de conduite est également réputé être soumis à un « surmenage⁷ », causé par le nouveau système et qui justifierait des revendications sociales.

La transition technique touche effectivement le métier principal du réseau, celui de cocher⁸. Véritable icône parisienne, cette figure a la réputation d'être bourru et de préférer ses chevaux aux humains, ce

6. *Le Petit Journal*, 2 juin 1907.

7. Expression du conseiller radical du XIV^e arrondissement de Paris, Jules Hénaffé (*Bulletin municipal officiel*, procès verbal du 13 avril 1906).

8. Voir PAPAYANIS Nicholas, *The Coachmen of Nineteenth-Century Paris: Service Workers and Class Consciousness*, Bâton-Rouge (Louis.)/Londres, Louisiana State University Press, 1993.

qui s'explique notamment par sa position isolée, perchée à l'avant de l'omnibus et ne pouvant communiquer qu'avec son attelage, par le biais d'un fouet et de rênes, et avec son collègue à bord, le conducteur, par le biais d'une ficelle. Le public n'est donc pas son affaire. La motorisation met au défi cette profession établie qui disparaît en quelques années. La conversion s'opère progressivement, mais il apparaît vite que les qualités d'un bon cocher, qui se devait d'avoir un sucre en poche pour motiver ses chevaux les plus récalcitrants, ne sont pas celles d'un bon machiniste, qui doit faire face à des pannes mécaniques récurrentes en ces années d'innovation. Le rôle et le coût de l'apprentissage au sein de la compagnie exploitante deviennent donc importants.

La réduction de l'accidentologie comme politique d'entreprise

À la sortie de la Première Guerre mondiale, les autobus parisiens doivent donc faire face à de nombreux défis, ce que résume l'évolution de la gouvernance des transports de surface, sur lesquels le Conseil général de la Seine met la main, tout en laissant à la STCRP, une nouvelle compagnie en régie intéressée, le rôle d'exploiter l'ensemble des réseaux d'autobus et de tramway désormais unifiés.

La situation de la STCRP, entreprise privée assurant un service public, est exceptionnelle. Comptant environ 20 000 salariés, elle doit relever le défi d'une unification de deux systèmes techniques, l'autobus, à peine motorisé et largement amoindri par la guerre, et le tramway, exploité jusqu'alors par différentes compagnies. Cette rénovation, en écho avec la dynamique de reconstruction du pays au sortir de la guerre, se joue dans un contexte concurrentiel, puisque le métro a été bien moins touché par le conflit. L'hypothèse peut être avancée que le poids des traditions s'avère donc moins fort au sein de la STCRP du fait de cette situation nouvelle, ainsi que de la nécessaire stabilisation technique qui n'a pas pu se jouer avant la guerre, même si bien des logiques survivent à l'ère hippomobile⁹.

La jeune compagnie est particulièrement sensible aux répercussions de son activité dans l'opinion publique. La préoccupation de l'accident comme pouvant faire naître une campagne hostile au réseau est donc présente dès les années 1920, comme en témoigne la définition de l'accident « excessivement grave » qui est un accident « pouvant, par exemple, émouvoir l'opinion publique » et autorisant alors à prévenir la hiérarchie à son domicile¹⁰.

9. Voir MOUTET Aimée, *Les logiques de l'entreprise : la rationalisation dans l'industrie française de l'entre-deux-guerres*, Paris, Éditions de l'EHESS (Civilisations et sociétés, 93), 1997, p. 152.

10. Note de la STCRP Y 2112 du 13 mai 1921 (ARATP, 1R 82).

C'est pourquoi une véritable politique d'entreprise est lancée dès les débuts de la STCRP, favorisée par une remise à plat des pratiques et des références professionnelles du fait des récentes motorisations et unification des transports de surface. Elle s'appuie d'abord sur une collecte et une analyse – limitée par les capacités réduites de traitement statistique à l'époque – des informations liées aux multiples incidents survenant sur le réseau. Cette politique passe ensuite par un travail sur le matériel. Avant 1914, l'autobus a connu une phase d'exploration pendant laquelle les matériels étaient peu fiables et provoquaient plusieurs accidents médiatisés, comme lorsqu'un moteur d'autobus a pris feu en 1907¹¹. À ces défaillances s'ajoutait le manque d'habitude des machinistes face à un matériel à la puissance toute nouvelle. Au contraire, au cours des années 1920, l'autobus est entré dans une phase de développement dont témoigne la fiabilité accrue du matériel.

Parallèlement à ce travail sur le facteur matériel, la STCRP cherche également à s'assurer au mieux du facteur de risque lié à son personnel de conduite, alors qu'elle connaît, comme beaucoup de secteurs, des difficultés pour recruter sa main-d'œuvre dans le contexte de l'après-guerre. Dans ce sens, elle s'inscrit dans la dynamique générale qui touche alors un monde automobile en train de se doter de grandes règles, notamment celles scellées dans le Code de la route, introduit par un décret du 27 mai 1921¹². Au centre de ces dispositions se trouvait d'ailleurs le permis, forme stabilisée du certificat de capacité, instauré en 1899 mais mis jusque-là au défi par le foisonnement de normes locales. Une mention spéciale pour les poids lourds fut d'ailleurs inscrite par le décret du 31 décembre 1922. Confrontée à la nécessité de recruter un personnel capable d'assurer une conduite irréprochable de véhicules lourds, pour des raisons tant d'exposition publique que financières, la STCRP a donc décidé d'aller au-delà des prescriptions administratives en se fondant sur la psychotechnique pour garantir la qualité professionnelle de ses machinistes.

JEAN-MAURICE LAHY ET LA STCRP, UNE RENCONTRE FERTILE

L'approche psychotechnique est l'une des expressions du développement de méthodes d'approche du travail se voulant rationnelles, qui se joue au début du xx^e siècle. La STCRP fait appel à l'une des principales figures de cette discipline naissante, Jean-Maurice Lahy, pour

11. Pour une chronique des principaux accidents, voir VAN BOUQUE Dimitri, *L'autobus parisien, 1905-1991*, Paris, Alcine, 1991, p. 321-331.

12. Voir ORSELLI Jean, « Aux origines du code de la route (1842-1921) », *Pour mémoire*, 1, 2006, p. 32-44.

se doter d'un laboratoire de psychotechnique, en vue d'abaisser l'accidentologie de ses machinistes, devenant ainsi une entreprise pionnière en la matière et permettant en retour à la psychotechnique de démontrer *in vivo* l'intérêt de ses développements.

Jean-Maurice Lahy, expérimentateur militant et théoricien critique du taylorisme

Pour comprendre le parcours de Jean-Maurice Lahy il convient de le plonger dans le contexte plus large du développement de pratiques scientifiques et techniques nouvelles, dans le cadre de l'organisation scientifique du travail¹³. Il est en effet l'une des grandes figures de cette dynamique en France, aux côtés principalement d'Édouard Toulouse, Henri Piéron et Henri Laugier¹⁴. Si des différences sont perceptibles entre leurs approches individuelles, ces pionniers de l'étude scientifique du travail se distinguent par leur capacité à créer une discipline, fondée sur des institutions¹⁵ – principalement le Conservatoire national des arts et métiers (CNAM), l'Institut national d'orientation professionnelle (INOP) et l'École pratique des hautes études (EPHE) – et des revues, capable d'attirer des étudiants et d'être en dialogue avec la société au-delà des cercles savants. La focalisation sur Jean-Maurice Lahy ne doit donc pas masquer l'existence d'un véritable réseau scientifique, à la fois aux marges de l'Université, en recherche de lieux d'implantation et d'une grande vitalité, souhaitant appliquer la psychologie aux champs techniques, notamment du travail, et d'ainsi croiser approches physiologique et psychologique.

Ces chercheurs s'impliquent dès les années 1900 dans l'étude expérimentale de métiers de ce nouveau monde industriel. Dans le sillage d'Édouard Toulouse, médecin aliéniste incarnant les valeurs positivistes de la III^e République¹⁶, Jean-Maurice Lahy¹⁷ s'intéresse notamment aux typographes puis aux conducteurs de tramways. Cet autodidacte, passé par plusieurs professions, est marqué par diverses influences à la croisée

13. Voir RIBEILL Georges, « Les débuts de l'ergonomie en France à la veille de la Première Guerre mondiale », *Le Mouvement social*, 113, 1980, p. 3-36.

14. Voir SCHNEIDER William H., « The Scientific Study of Labor in Interwar France », *French Historical Studies*, 17, 1991/2, p. 423-428.

15. Voir LE BIANIC Thomas, « Le Conservatoire des Arts et Métiers et la "machine humaine". Naissance et développement des sciences de l'homme au travail au CNAM (1910-1990) », *Revue d'histoire des sciences humaines*, 11, 2004/2, p. 185-214.

16. Voir HUTEAU Michel, *Psychologie, psychiatrie et société sous la III^e République : la biocratie d'Édouard Toulouse, 1865-1947*, Paris, L'Harmattan (Histoire des sciences humaines), 2002.

17. Sur Jean-Maurice Lahy, voir les travaux nombreux de Marcel Turbiaux, notamment TURBIAUX Marcel, « J.-M. Lahy (1872-1943). Essai de bio-bibliographie », *Bulletin de psychologie*, 362, 36, 1983, p. 969-985 et ID., « J.-M. Lahy (1872-1943) et l'orientation professionnelle », *Bulletin de psychologie*, 482, 59, 2006, p. 217-235.

de la psychologie et des sciences sociales. Celle d'Édouard Toulouse, dont il rejoint le laboratoire de psychophysiologie dès 1902, mais aussi celle de Théodule Ribot et d'Henri Piéron, enseignant la psychologie expérimentale au Collège de France, tandis qu'il s'intéresse à la sociologie durkheimienne et suit les cours de Marcel Mauss à l'EPHE.

Mais Jean-Maurice Lahy suit également d'autres itinéraires, familiaux, qui le conduisent à travailler au cabinet d'Eugène Étienne, figure de proue du parti colonial, puis directement politiques et philosophiques. Il est ainsi très actif au Grand Orient de France, structure qui s'empare des questions du travail et des conditions de son accomplissement dès le tournant du siècle¹⁸. Simultanément, il est proche du mouvement socialiste¹⁹, dès avant la guerre, puis du parti communiste dont il est membre à sa création en 1920, avant d'en être exclu en 1923, en raison de son engagement maçonnique. Il reste toutefois compagnon intellectuel du parti au long de sa carrière et témoigne d'un intérêt particulier pour l'expérience soviétique.

Dès ses premiers travaux, Jean-Maurice Lahy est confronté à la doctrine taylorienne face à laquelle il se positionne. Adapté en France par plusieurs entreprises à partir de 1907, le taylorisme obtient une grande visibilité médiatique lors de la grève chez Renault en 1912, lorsque Louis Renault, de retour des États-Unis, en applique les principes²⁰. L'approche taylorienne se centre sur des gestes rationnels et économiques que l'opérateur doit exécuter le plus fidèlement possible, après un apprentissage et quitte à revoir ses pratiques antérieures, plus artisanales qu'industrielles²¹. Son objectif est de maximiser la production et elle considère pour cela l'opérateur comme une simple composante.

Cette conception suscite des débats parmi les spécialistes français du travail, physiologistes et psychologues, dans lesquels Jean-Maurice Lahy prend une position très claire, explicitée dès 1916²². Son paradigme place l'opérateur au centre du dispositif en s'intéressant à l'adéquation entre les gestes effectués et les aptitudes de l'agent, notamment conçu comme pouvant être sujet à la fatigue et à l'usure liée à la répétition. Cette différence

18. Voir OUVRIER-BONNAZ Régis, « L'histoire des chaires du CNAM concernant l'Homme au travail (1900-1945) entre production de savoirs et engagement politique », *Cahiers d'histoire. Revue d'histoire critique*, 111, 2010, p. 99-122.

19. En témoigne LAHY Jean-Maurice, « Les conflits du travail : hommes et femmes typographes », *Revue socialiste*, 49, 1912, p. 289-312.

20. Voir notamment FRIDENSON Patrick, « Un tournant taylorien de la société française (1904-1918) », dans *Annales ESC*, 5, 1987, p. 1031-1060 et REYRE Gérard, « Mirage des aptitudes et gestion du capital humain », *Nouvelle revue de psychosociologie*, 8, 2009/2, p. 123-125.

21. Voir WALLON Henri, « Taylorisme, rationalisation, sélection, orientation », *Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé*, 14, 2012/2 [en ligne : <http://pistes.revues.org/2614>].

22. LAHY Jean-Maurice, *Le système Taylor et la physiologie du travail professionnel*, Paris, Masson & Cie, 1916.

d'approche renvoie sur le fond à des ambitions sociales profondément distinctes, puisque la psychotechnique se veut une solution scientifique en vue d'optimiser une situation sociale, quand le taylorisme est perçu comme œuvrant au service exclusif des patrons. Comme l'écrit Jean-Maurice Lahy, « l'absence dans le système Taylor du principe de sélection préalable aboutit à ce double effet : ou les ouvriers sont rejetés de l'usine et deviennent des non-valeurs que nul ne dirige plus, ou ils sont entraînés, pour s'y maintenir, à faire des efforts extrêmes en vue de corriger leur inaptitude spéciale. L'étude constante de la fatigue ouvrière devrait donc faire partie d'une organisation vraiment scientifique du travail²³ ».

Ces critiques françaises du taylorisme ne sont pas les premières, puisqu'aux États-Unis même des visions divergentes s'expriment très rapidement. Ainsi celle de Lilian et Frank Gilbreth, dont l'optique privilégie la réduction des mouvements plus que les gains de temps²⁴. En France, dans un contexte de rationalisation des méthodes de production, Jean-Maurice Lahy se rapproche d'autres physiologistes, comme Jules Amar²⁵. Mais la position de Jean-Maurice Lahy est néanmoins très intéressante du fait qu'en pleine guerre, il fonde une critique du taylorisme, en particulier à partir de travaux conduits sur les soldats, tout en s'inscrivant dans la lignée d'Alfred Binet et d'Henri Piéron et en portant un intérêt particulier aux temps de repos. Cette posture n'est pas uniquement scientifique mais s'avère également politique²⁶. Jean-Maurice Lahy, défenseur d'une approche empirique qui doit se fonder sur une analyse de terrain sur les lieux mêmes du travail, déploie son activité dans les sphères publiques ou parapubliques, en contraste avec les lieux privilégiés du développement du taylorisme. La psychotechnique parvient ainsi à s'affirmer initialement dans des sphères industrielles distinctes de celles du taylorisme²⁷.

Au début des années 1920, Jean-Maurice Lahy est donc une figure remarquable au sein d'un champ en friche. Il s'intéresse ainsi à l'orientation professionnelle en milieu scolaire et à l'éducation d'orphelins dans plusieurs écoles de la banlieue parisienne. Il développe également une activité d'enseignement et veille à la diffusion de ses sujets par le biais de conférences, de publications et d'interventions radiophoniques. Enfin, il

23. LAHY Jean-Maurice, *Le système Taylor...*, *op. cit.*, p. 10.

24. Voir PRICE Brian, « Frank and Lillian Gilbreth and the Manufacture and Marketing of Motion Study, 1908-1924 », *Business and Economic History*, 18, 1989, p. 88-99.

25. Voir LE BIANIC Thomas, « Le Conservatoire... », *loc. cit.*, p. 190-192 et REYRE Gérard, *Évaluation du personnel : histoire d'une mal-posture*, Paris, L'Harmattan (Entreprises et management), 2007, p. 87-94.

26. Voir LE BIANIC Thomas, « Pratiques et identités professionnelles des psychologues du travail en France de l'entre-deux-guerres à nos jours. Une perspective socio-historique », *Bulletin de psychologie*, 487, 60, 2007, p. 71-81.

27. Voir MOUTET Aimée, *Les logiques de l'entreprise...*, *op. cit.*, p. 50-51.

contribue à structurer son champ disciplinaire, notamment autour de l'association internationale de psychotechnique, dont il est secrétaire général à partir de 1921 et par son travail à l'EPHE où il accède au statut de chef de travaux en 1924. Dans ce large spectre d'activités, son action dans le monde des transports parisiens est probablement l'une des plus centrales et décisives pour l'affirmation de la psychotechnique.

Le laboratoire de la STCRP, une innovation industrielle

Dans ce champ à la croisée de l'industriel et du scientifique, la STCRP se dote en effet précocement d'un laboratoire de psychotechnique²⁸. Son conseil d'administration en autorise la création le 25 avril 1923, « en vue d'un examen plus rationnel et plus approfondi des candidats aux emplois de l'exploitation. [Il s'agit de déceler] avec une certitude à peu près absolue, les candidats auxquels il serait dangereux de confier une voiture²⁹ ». Il s'agit également d'abaisser la consommation d'électricité du réseau de tramways par le développement d'une conduite plus sobre. Au sein de la compagnie, Louis Bacqueyrisse, ingénieur des arts et métiers et directeur général de l'exploitation et des services techniques, est au courant des travaux conduits par les psychophysicologues dès avant la guerre et c'est à lui, en 1922, que s'adresse Édouard Toulouse pour lui proposer l'élaboration de nouvelles méthodes de recrutement³⁰.

Installé dans des locaux d'exploitation de la STCRP à Paris rue du Hainaut, le laboratoire commence à fonctionner dès juin 1924. Mais il n'est inauguré que le 7 janvier 1925 par Paul Painlevé, président de la Chambre des députés du Cartel des gauches, ancien mathématicien intéressé par les développements de l'organisation scientifique du travail³¹ et dont Jean-Maurice Lahy est un ancien collaborateur, et Vincent de Moro-Giafferi, sous-secrétaire d'État à l'Enseignement technique. L'événement revêt ainsi une certaine importance, que confirme le fait que des échos paraissent dans la presse française comme étrangère³². Ce n'est pas sans

28. Sur le laboratoire de la STCRP, voir en particulier VOISIN Audrey, « *Les débuts de la sélection du personnel en France : le laboratoire de psychotechnique de J.-M. Lahy (1872-1943) à la STCRP* », mémoire de maîtrise de psychologie sous la direction de Régine Plas, université Paris-V, Paris, 2001.

29. Conseil d'administration de la STCRP, 25 avril 1933 (AP, Pérotin/10331/56/1/160).

30. HUTEAU Michel, *Psychologie, psychiatrie...*, op. cit., p. 112-113. Nous n'avons pas d'autre information sur la façon dont s'est établi ce lien entre la STCRP et le monde des psychophysicologues.

31. Voir LE BIANIC Thomas, « Le Conservatoire... », loc. cit., p. 188-189.

32. Voir, par exemple, « Le laboratoire de psychotechnique de la Société des transports en commun de la région parisienne », *Journal of the Royal Society of Arts*, 3 avril 1925, p. 486-488.

crainte ni humour que le journaliste du *Petit Journal* décrit « la machine à connaître les hommes³³ », que les personnalités présentes ont d'ailleurs pu essayer sur elles-mêmes.

Il s'agit bien d'une approche scientifique, le travail du laboratoire étant de contribuer à une « prophylaxie des accidents³⁴ », selon les propres termes de Jean-Maurice Lahy qui prend la tête du laboratoire. Ce qui se fait à la fois lors du recrutement des agents mais aussi au cours de leur carrière. Pour remplir sa mission, le laboratoire s'appuie sur plusieurs tests³⁵. Certains appréhendent la fatigue, comme le « dynamographe totalisateur », qui impose au sujet de presser le plus longtemps possible une poire ce qui provoque l'élévation d'un flotteur porté par du mercure. D'autres cherchent à appréhender les compétences propres du sujet (rapidité d'apprentissage, intelligence de la mémoire, dissociation des mouvements des mains...), comme le test de suggestibilité motrice, repris d'Alfred Binet. D'autres, les plus originaux, cherchent à estimer la réaction du sujet placé en situation. Le test d'attention diffusée combine ainsi les stimulations visuelles, par le biais de lumières qui s'allument et s'éteignent selon un plan préétabli, et auditives, par la diffusion de sons tels que ceux des klaxons, tandis que le sujet est plongé dans un environnement similaire à celui à bord de son véhicule, grâce à une projection cinématographique de scènes de rue. L'outil le plus abouti est le simulateur de conduite, qui permet à un sujet de se trouver en conditions réelles de conduite d'un autobus ou d'un tramway, grâce à un film qui réserve évidemment des surprises, qui font l'objet d'autant de relevés.

Pour mettre en œuvre les tests et analyser les résultats, Jean-Maurice Lahy s'appuie sur une équipe dont les principales figures sont Raymond Guyot, ingénieur de la STCRP mis à sa disposition et, du côté scientifique, Suzanne Korngold et Henri Wallon³⁶. Bien que les documents disponibles mettent surtout en avant la figure de son chef, le laboratoire n'est aucunement l'œuvre d'un savant isolé.

33. WILLÈME Émile, « Le laboratoire de psychotechnique de la T.C.R.P a été inauguré hier », *Le Petit Journal*, 8 janvier 1925.

34. VOISIN Audrey, « *Les débuts de la sélection...* », *loc. cit.*, p. 21.

35. Les tests sont précisément décrits dans LAHY Jean-Maurice, *La sélection psychophysiologique des travailleurs : conducteurs de tramways et d'autobus*, Paris, Dunod, 1927.

36. Voir le séminaire du Groupe de recherche et d'étude socio-historique sur le travail et l'orientation du 15 mai 2009 : « Suzanne Pacaud à tous les étages du 41 rue Gay-Lussac ».

LA PSYCHOTECHNIQUE COMME RÉFÉRENCE

Ce laboratoire obtient rapidement des résultats probants, ce qui confère à la psychotechnique une aura particulière dans le monde des transports parisiens et bien au-delà, Jean-Maurice Lahy contribuant lui-même au transfert des techniques éprouvées au sein de la compagnie à d'autres secteurs.

Des résultats probants

Les tests et simulateurs employés au sein du laboratoire de la STCRP sont efficaces et permettent de réduire le taux d'échec des machinistes, la sélection s'opérant avant leur entrée en apprentissage³⁷. En 1926, le nombre d'accidents s'avère inférieur de 16,5 % chez les machinistes sélectionnés par tests psychotechniques. Cette régulation du facteur humain se poursuit, si bien qu'entre 1923 et 1936, les accidents passent de 1,5 à 0,6 par machiniste et par an et de 7,7 à 2,6 aux 100 000 km parcourus (fig. 1)³⁸.

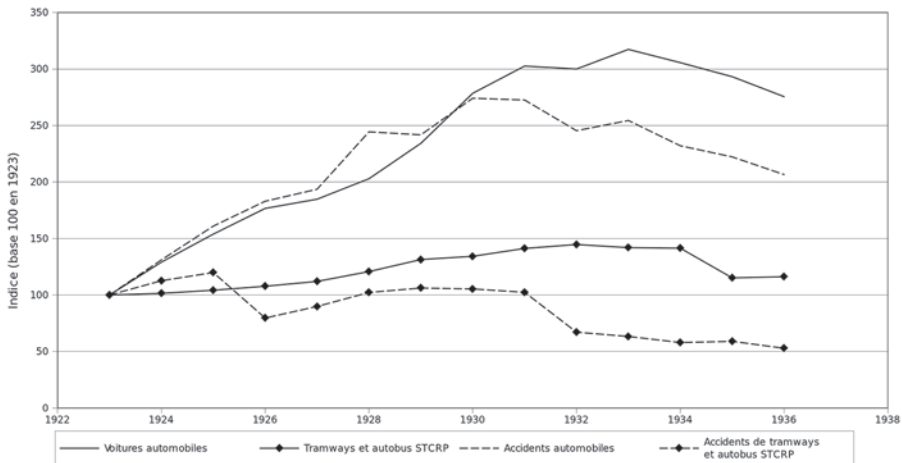


Figure 1 : Évolution du parc et du nombre d'accidents automobiles du département de la Seine et du réseau de surface de la STCRP, 1923-1936 (base 100 en 1923)³⁹

37. Sur la série de tests mis en place pour entrer en apprentissage, voir VOISIN Audrey, « Les débuts de la sélection... », *op. cit.*

38. Dans *Le Service moderne d'embauchage de la STCRP*, datant probablement de 1937 (ARATP, 1G 2).

39. *Ibidem.*

Ces bons résultats méritent toutefois d'être contextualisés : alors que la mobilité parisienne se développe et se motorise fortement au cours des années 1920, entraînant une hausse du nombre d'accidents sur la voirie, la crise économique qui se déploie au début des années 1930 provoque une chute du niveau des déplacements qui se traduit par une baisse générale des accidents (fig. 2). Autrement dit, le contexte circulatoire dans lequel se trouvent les autobus des années 1930 est meilleur que celui des années 1920. Il n'en demeure pas moins que l'action de Jean-Maurice Lahy au sein de la STCRP est d'une réelle efficacité du point de vue de l'accidentologie, comme en attestent les résultats obtenus dès avant la crise.

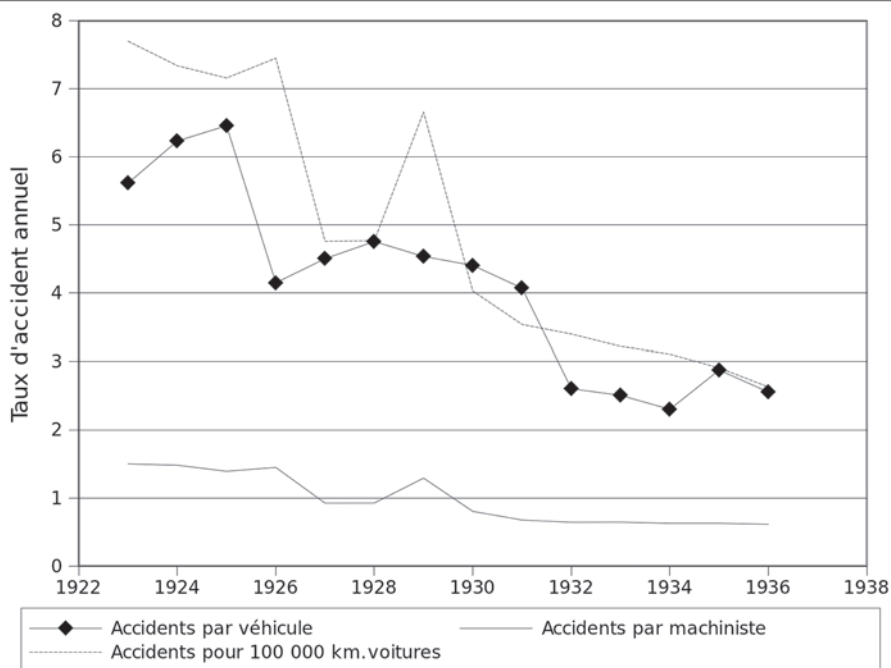


Figure 2 : Évolution des différents indicateurs d'accidentologie du réseau de surface de la STCRP de 1923 à 1936⁴⁰

40. *Ibidem.*

En 1927, Jean-Maurice Lahy publie d'ailleurs un ouvrage présentant le laboratoire et ses résultats⁴¹. Ce livre est préfacé par Louis Bacqueyrisse⁴², signe de la fierté de l'exploitant au sujet des méthodes modernes qu'il estime avoir déployées afin d'améliorer la sûreté de son réseau. Signe également que le laboratoire de la STCRP s'inscrit dès lors comme une expérience qui suscite l'intérêt de diverses sphères.

La circulation d'un dispositif

Dès la deuxième moitié des années 1920, la STCRP s'affirme comme l'un des lieux pionniers de la sélection d'une main-d'œuvre industrielle, même si l'intérêt scientifique porté aux accidents se retrouve également dans d'autres sphères⁴³, et son laboratoire se place au centre d'un processus de circulation technique.

Cette diffusion se fonde sur un réseau forgé au long des années, qui a réussi à s'assurer différents points d'appui⁴⁴. Si la psychologie appliquée est pratiquée par de véritables scientifiques, dont les principales figures tiennent des postes académiques, c'est néanmoins sur leur capacité à jouer sur plusieurs registres que repose l'efficacité de ce réseau. Figures d'une « science républicaine⁴⁵ », héritière d'une tradition positiviste des débuts de la III^e République, ces scientifiques appartiennent à différents cercles, en particulier radicaux, socialistes et francs-maçons. Un milieu marqué par le traumatisme de la Première Guerre mondiale et par l'idéologie d'une reconstruction, au-delà des clivages disciplinaires, sociaux et nationaux. Ces scientifiques, dont Henri Laugier est l'une des icônes, assument un rôle social et politique du savant, en participant à des missions d'expertise et de conseil⁴⁶. La création de l'INOP, en 1928, marque un véritable succès

41. LAHY Jean-Maurice, *La sélection psychophysiologique...*, *op. cit.*

42. Louis Bacqueyrisse assure d'ailleurs la promotion du travail de sa compagnie dans plusieurs cercles, comme le Comité national de l'organisation française et le Centre d'étude des problèmes humains, animés par l'ingénieur taylorien Jean Coutrot (voir BACQUEYRISSÉ LOUIS, « La sélection psychotechnique des machinistes », *Bulletin du CNOF*, novembre-décembre 1938 et CLARKE Jackie, *France in the Age of Organization: Factory, Home and Nation from the 1920s to Vichy*, New York/Oxford, Berghahn Books [Berghahn Monographs in French Studies, 11], 2011, p. 127) ou par le biais de publications dans des revues patronales (voir BACQUEYRISSÉ LOUIS, « Psychotechnique », *Revue de l'UIMM*, 1927, p. 137) ou scientifiques (voir BACQUEYRISSÉ LOUIS, « La sélection psychotechnique des machinistes et la diminution des accidents », *Le Travail humain*, 2, 1934, p. 442-447).

43. En témoigne GEMELLI Agostino et PONZO Mario, « Les facteurs psychophysiques qui prédisposent aux accidents de la rue et les perspectives d'organisation psychotechnique préventive », *Journal de psychologie normale et pathologique*, 1933, p. 781-811.

44. Voir notamment TREBITSCH Michel, « Les réseaux scientifiques : Henri Laugier en politique avant la Seconde Guerre mondiale (1918-1939) », dans CRÉMIEUX-BRILHAC Jean-Louis et PICARD Jean-François (dir.), *Henri Laugier en son siècle*, Paris, CNRS Éditions (Cahiers pour l'histoire de la recherche), 1995, p. 23-45 et OUVRIER-BONNAZ Régis, « L'histoire des chaires... », *loc. cit.*

45. TREBITSCH Michel, « Les réseaux scientifiques... », *loc. cit.*

46. *Ibidem.*

pour ce réseau, dans la mesure où elle confère à la psychologie appliquée à l'orientation professionnelle une légitimité nationale en maintenant le lien entre orientations scolaire et professionnelle et une cohérence entre orientation et sélection. La psychotechnique profite également de l'affirmation de l'enseignement technique, notamment du fait de l'action d'Hippolyte Luc, de 1933 à 1937, qui reprend cette ambition d'une optimisation entre la place occupée par chacun et les besoins de la société⁴⁷. Ainsi, lorsque le laboratoire de la compagnie est inspecté par une équipe d'experts, parmi lesquels Édouard Toulouse, Henri Piéron et Henri Laugier, ce sont bien trois grandes références d'une discipline qui s'affirme qui lui confèrent une légitimité, mais également autant de relais qui lui assurent une publicité.

Parmi les secteurs intéressés par l'expérience de la STCRP figurent d'abord ceux liés à la mobilité, que ce soit la production automobile, les chemins de fer ou la Marine. Chez Renault⁴⁸ comme chez Citroën⁴⁹ puis Peugeot⁵⁰, la psychotechnique fait son chemin à partir de la fin des années 1920 et au cours des années 1930. Ces grandes entreprises automobiles se dotent de structures permettant la sélection et la formation des travailleurs, après avoir adopté les normes tayloriennes. Les liens entre la STCRP et les grands constructeurs automobiles sont connus, en particulier, ceux, capitalistiques, avec Renault. La circulation d'acteurs industriels, comme Ernest Mattern, qui passe de Peugeot à Citroën, contribue également au transfert et à la progression des pratiques modernes de recrutement et de formation du personnel⁵¹. Toutefois, le déploiement de la psychotechnique dans ce monde automobile se fait surtout afin d'éliminer les inaptes et non selon l'idée plus générale d'une optimisation de l'appariement entre le travailleur et sa tâche⁵².

Le lien avec Jean-Maurice Lahy est plus net pour la mise en place de laboratoires de psychotechnique dans le monde ferroviaire, puisque ce dernier participe à l'implantation d'une telle structure à la Compagnie des chemins de fer du Nord dès 1930-1933 ; tandis qu'Henri Laugier

47. TROGER Vincent, « L'histoire de l'enseignement technique : entre les entreprises et l'État, la recherche d'une identité », *Histoire, économie et société*, 8, 1989/4, p. 605.

48. Voir FRIDENSON Patrick, *Histoire des usines Renault. I – Naissance de la grande entreprise, 1898-1939*, Paris, Seuil, 1972.

49. Voir SCHWEITZER Sylvie, *Des engrenages à la chaîne : les usines Citroën, 1915-1935*, Lyon, PUL, 1982.

50. Voir HATZFELD Nicolas, « L'École d'apprentissage Peugeot (1930-1970) : grandeur et limites d'un apprentissage d'entreprise à la française », *Actes du Gerpisa*, 17, 1996, p. 115-138 et COHEN Yves, « L'invention des techniciens sociaux », *Actes de la recherche en sciences sociales*, 114, 1996, p. 30-43.

51. Voir COHEN Yves, *Organiser à l'aube du taylorisme : la pratique d'Ernest Mattern chez Peugeot, 1906-1919*, Besançon, Presses universitaires franc-comtoises (Annales littéraires de l'université de Franche-Comté. Historiques, 19), 2001.

52. Voir MOUTET Aimée, *Les logiques de l'entreprise...*, op. cit., p. 152-153.

en fait de même aux Chemins de fer de l'État en 1933, à la demande de Raoul Dautry⁵³. Mais cette implantation dans un secteur particulièrement syndiqué rencontre bien des oppositions⁵⁴.

Pour sa part, la Marine s'intéresse à la STCRP par le biais de Jules Branger, Charles Cras et Angelo Hesnard, médecins militaires⁵⁵. En 1927, une visite du laboratoire permet d'identifier l'intérêt de ces méthodes pour la sélection des radiotélégraphistes, qui posait alors problème. Le déploiement des tests psychotechniques s'opère dès lors, à partir notamment des publications de Jean-Maurice Lahy. L'examen surtout corporel qui règle l'embauche des marins est ainsi complété par un examen des aptitudes.

La circulation au-delà des frontières françaises s'opère par le biais de Jean-Maurice Lahy lui-même, qui participe à la création de laboratoires similaires à celui de la STCRP à Liège comme à Varsovie⁵⁶. Le jeu des conglomérats industriels à l'échelle européenne facilite ces transferts, comme dans le cas de la Fabrique nationale d'armes de guerre de Herstal (FN) en Belgique, qui contrôle l'une des premières entreprises pour lesquelles Jean-Maurice Lahy a travaillé à Paris, la Manufacture d'armes de Paris⁵⁷.

Par l'économie de temps et d'argent qu'elle affirme permettre, la psychotechnique séduit donc de multiples industries confrontées à des problématiques de rendements, accrues par la crise économique qui éclate en 1929, mais aussi de sélection des travailleurs pour occuper des tâches requérant des compétences nouvelles. Avant que le ministère du Travail se dote, sous le Front populaire, d'un centre de psychotechnique, en vue d'optimiser la réorientation professionnelle, sous la conduite de Jean-Maurice Lahy, promoteur d'un tel projet depuis de longues années⁵⁸.

Toutefois, pendant l'entre-deux-guerres, la psychotechnique reste réduite à certaines entreprises, en raison d'un coût perçu comme plus fort que celui du taylorisme. Les méthodes traditionnelles du salariat – avis de la hiérarchie, modes de rémunération... – restent, en France, les plus utilisées, lorsque la crise impose de réduire les effectifs⁵⁹. Le paradoxe veut

53. MOUTET Aimée, *Les logiques de l'entreprise...*, op. cit., p. 334.

54. RIBELL Georges, « Les difficiles débuts de la psychotechnique dans les chemins de fer français durant les années trente », *Bulletin de psychologie*, 418, 48, 1995, p. 115-125.

55. TURBIAUX Marcel, « Un psychiatre-psychanalyste à l'ombre des épées : I. Angélo Hesnard (1886-1969), médecin de la Marine, neuro-psychiatre, psychologue, hygiéniste », *Bulletin de psychologie*, 504, 62, 2009, p. 553-568.

56. Sur les liens avec la Pologne, voir le séminaire du Groupe de recherche et d'étude socio-historique sur le travail et l'orientation du 15 mai 2009 : « Suzanne Pacaud à tous les étages du 41 rue Gay-Lussac ».

57. Voir GEERKENS Éric et MOUTET Aimée, « La rationaliation en France et en Belgique dans les années 1930 », *Travail et emploi*, 112, 2007, p. 75-86.

58. Voir LE BIANIC Thomas, « Des tests pour les chômeurs : la psychotechnique au ministère du Travail, des années 1930 aux années 1950 », *Bulletin de psychologie*, 496, 2008/4, p. 359.

59. Voir MOUTET Aimée, *Les logiques de l'entreprise...*, op. cit., p. 335-336 et p. 451-452.

que malgré sa volonté d’ancrage dans l’entreprise, la psychotechnique se déploie sur un individu plus proche d’un idéal de laboratoire que d’un salarié pris dans les conflits du travail⁶⁰. C’est peut-être pour cette raison qu’elle s’implante le plus solidement dans un contexte aussi particulier que celui des transports parisiens.

La pérennité de la psychotechnique dans les transports parisiens

Lieu de l’expérimentation, la STCRP se mue en effet en bastion de la psychologie appliquée à la sélection professionnelle. Ceci s’explique d’abord par les succès chiffrés obtenus en interne qui touchent notamment la réduction des accidents et l’amélioration des consommations électriques dans la conduite des tramways – mais l’heure est à leur remplacement par des autobus. Au-delà de ces résultats, qu’il convient de relier à une amélioration simultanée du matériel et à une habitude du personnel, Jean-Maurice Lahy a fait naître à la STCRP un mouvement de rationalisation du facteur humain, qui va de pair avec un développement de l’activité statistique de la compagnie. S’appuyant sur ces données, les cadres de la STCRP peuvent définir ce que sont les machinistes à risque et ainsi procéder à des tests adaptés lors du recrutement ou lors de visites psychotechniques en cours de carrière. Ainsi, les coûts de l’école d’apprentissage sont-ils réduits par une meilleure sélection des élèves. Les machinistes en poste doivent de leur côté passer des tests psychotechniques tous les cinq ans avant 45 ans, puis tous les deux ans, puis une fois par an au-delà de 51 ans. L’activité du laboratoire est donc intense, ce qui assure également une base quantitative aux résultats obtenus. Il s’inscrit ainsi dans les structures de l’entreprise, même lorsque Jean-Maurice Lahy s’en éloigne.

En revanche, les syndicats portent sur la psychotechnique un regard beaucoup plus critique. Ils lui reprochent de produire un discours normatif, peu adapté à une industrie encore très fortement marquée par une logique artisanale, celle de chaque ligne et de chaque dépôt, où l’agent possède nécessairement une marge de manœuvre importante, du fait même de son activité sur un espace public partagé. Par ailleurs, la crise économique qui touche la France à partir de 1931 se traduit par une baisse de la fréquentation et un accroissement des tensions entre les transports de surface, le métro et l’automobile, si bien que la STCRP est contrainte de réduire ses effectifs. Les syndicats voient alors en la psychotechnique un outil instrumentalisé par la direction pour produire des licenciements de masse.

60. Voir RIBELL Georges, « Les débuts de l’ergonomie. », *loc. cit.*, p. 36.

Dans la sphère dirigeante, elle bénéficie néanmoins d'une aura importante et durable, qui assure à la STCRP puis à la RATP⁶¹, à partir de 1949, une place de premier plan dans les considérations nationales tous secteurs confondus portant sur la productivité, la sécurité et la formation des travailleurs⁶². Ainsi, les rapports internes sur les accidents des années 1947 à 1951 proposent-ils tous deux mesures : augmenter le nombre de visites psychotechniques d'une part, accorder des surprimes aux machinistes des lignes accidentogènes, notamment les lignes parisiennes, d'autre part. Le facteur humain est donc primordial dans la politique de prévention des accidents de l'après-guerre. Carotte et bâton doivent permettre de traiter les machinistes comme des machines à conduire : « L'application de ces mesures permettrait, en encourageant le personnel, d'améliorer la valeur professionnelle⁶³. » Une notion qui se résume dans un rapport interne de 1969 au nombre d'accidents impliquant le machiniste⁶⁴. Ce qui est révélateur d'une vision déshumanisante du lien existant entre la machine et le machiniste, presque en contradiction avec les idéaux initiaux de Jean-Maurice Lahy, disparu en 1943. Plus encore, ce rapport dresse une typologie des machinistes grâce aux statistiques. Ainsi, si « le bon conducteur évite tous les accidents [...] à partir d'un certain taux d'accidents [...] le machiniste doit être repris, rééduqué et si son comportement ne s'améliore pas, éliminé⁶⁵ ». La psychotechnique se dresse en juge suprême, mais atteint probablement là son apogée à la RATP.

Par la suite, ce discours, très infantilisant et dépersonnalisant envers les machinistes, connaît un infléchissement, qui s'inscrit dans un contexte général de remaniement de l'approche psychotechnique à la RATP, notamment après mai 1968⁶⁶. Un document, similaire au précédent, rédigé en 1983⁶⁷, permet de mesurer l'évolution de la représentation du mauvais machiniste. Il ne s'agit plus ici de rééducation, mais plutôt de réapprentissage. Les « gradés de la brigade de perfectionnement » accompagnent le machiniste ayant trop d'accidents en lui donnant des conseils et en organisant des « recyclages » sur des points lui posant problème. L'inaptitude

61. Régie autonome des transports parisiens.

62. À l'heure du plan Marshall et de l'intérêt porté à une rationalisation des méthodes de production dans le cadre de la reconstruction nationale engagée après la Deuxième Guerre mondiale, l'exemple du traitement psychotechnique des machinistes de la RATP est détaillé explicitement par le Comité national de la productivité : *Actions et problèmes de productivité : premier rapport du Comité national de la productivité 1950-1953*, Paris, SADEP, 1954, p. 395-410.

63. Statistiques des accidents de 1947 (ARATP, 1R 83).

64. Étude sur les accidents entre 1959 et 1963 du 10 novembre 1969 (ARATP, 1R 86).

65. *Ibidem*.

66. Voir VOISIN Audrey, « *Les débuts de la sélection...* », *op. cit.*, p. 45-47.

67. Note 20 099 du 4 février 1983 (ARATP, 1R 85).

ne peut être prononcée qu'après plusieurs « recyclages ». Le machiniste retrouve alors sa capacité d'apprentissage, la notion de compétence l'emportant progressivement sur celle d'aptitude, même si le terme « inapte » désigne jusqu'à nos jours l'agent devenu incapable d'assurer sa mission et occupant dès lors un autre emploi.

C'est donc à juste titre que Marcel Mauss peut mentionner Jean-Maurice Lahy, qui avait suivi ses cours à l'EPHE, comme l'une des grandes figures ayant contribué à l'application de la psychologie aux techniques au cours de l'entre-deux-guerres, conférant ainsi à la France une position de pionnière dans ce domaine⁶⁸. Au sein de l'espace national, c'est bien le secteur des transports parisiens qui a propulsé la psychotechnique, notamment du fait des moyens mis à disposition par la STCRP au sein du laboratoire monté par Jean-Maurice Lahy.

D'un point de vue général, il y a ainsi gain en crédibilité du système de l'autobus dans son ensemble, qui s'affirme comme concurrent très sérieux du métro dans les années 1930 et sort progressivement de son lourd héritage hippomobile. La psychotechnique a ainsi répondu à une quête de scientificité d'un système de transport perçu comme beaucoup moins technique et régulé que le chemin de fer, même urbain.

Ce succès de la psychotechnique s'opère néanmoins dans un secteur où la taylorisation ne pouvait qu'être limitée, du fait même du poids de l'activité de conduite dans le fonctionnement général du réseau. D'autres méthodes devaient être adoptées. Au-delà de l'opposition à la taylorisation, il y a donc bien plutôt une complémentarité qui est ici trouvée, confortée par l'idée que les véhicules eux-mêmes sont bien issus d'une production qui se taylorise, en particulier lorsque la STCRP se dote de Renault, justement à la fin des années 1920 et au cours des années 1930. Le pragmatisme industriel semblerait ainsi l'avoir emporté sur les développements, certes expérimentaux mais aussi idéologiques, d'un Jean-Maurice Lahy, fondés sur une opposition frontale au taylorisme.

68. MAUSS Marcel, « Les techniques et la technologie », *Revue du MAUSS*, 23, 2004/1 [1948], p. 434-450.

La formation technique de l'artisanat rural en France dans les années 1920

Stéphane Lembré

L'IMAGE PASSÉISTE et l'interprétation décliniste qui s'attachent trop souvent encore à l'artisanat en France posent le problème de la bonne compréhension de son histoire¹. Comme plusieurs travaux l'ont démontré, la désignation collective de l'artisanat pose elle-même problème : si la catégorie d'artisan se détache de celle d'ouvrier au cours du XIX^e siècle pour constituer une catégorie autonome, c'est aussi pour devenir, au sein du capitalisme industriel, un type de travail indépendant condamné en quelque sorte à la disparition. Son existence ne serait que transitoire, car inadaptée, voire inadaptable, à la modernité technique : du XVIII^e au XX^e siècle, une idée reçue présente l'artisan comme rétif aux innovations. Le singulier de l'artisanat est à ce titre bien réducteur, tant la diversité des métiers et la pluralité des logiques sociales l'emportent sur toute description d'ensemble².

La complexité de cette catégorie sociale est à la hauteur de l'importance que représente son histoire dans les évolutions de la France contemporaine. L'une des manières d'approcher cet enjeu, et de déconstruire en partie l'image de l'artisanat sans se perdre dans des analyses sémantiques inachevables, consiste à étudier la formation des artisans. Loin d'être seulement les héritiers de gestes et de pratiques traditionnelles, ces artisans sont en effet pleinement concernés par les changements techniques et le renouvellement des savoir-faire. Comment ces changements techniques sont-ils diffusés et appropriés par les artisans ? La question, on s'en doute, n'a pas de réponse simple. Les évolutions sont lentes, comme

1. PERRIN Cédric, *Entre glorification et abandon : l'État et les artisans en France, 1938-1970*, Paris, CHEFF (Histoire économique et financière de la France. Études générales), 2007.
2. ZDATNY Steven, « Les artisans et le mirage corporatiste, 1919-1945 », dans KAPLAN Steven L. et MINARD Philippe (dir), *La France, malade du corporatisme ? XVIII^e-XX^e siècles*, Paris, Belin (Socio-histoires), 2004, p. 327-352.

l'a montré Marc Suteau à propos du Certificat d'aptitude professionnelle (CAP), créé sous une première forme en 1911 et dont « les artisans ont mis une bonne quarantaine d'années à reconnaître pleinement la valeur », des années 1920 aux années 1960³. Deux étapes législatives encadrent la formation technique entre les deux guerres mondiales. En juillet 1919, la loi Astier relative à l'organisation de l'enseignement technique industriel et commercial prévoit, dans son titre V, que l'ensemble des garçons et des filles de moins de 18 ans employés dans le commerce et dans l'industrie aient l'obligation de suivre des cours professionnels. Toutefois, seule la loi Walter-Paulin de 1937 organise l'apprentissage artisanal, « celui qui se fait dans l'atelier sous la responsabilité d'un artisan et qui est complété par l'enseignement des cours professionnels⁴ » (article 1). Dans les deux cas, c'est la direction de l'enseignement technique qui est chargée de mettre en œuvre la loi et de veiller à son application. Aussi est-il déterminant de comprendre quels sont les moyens d'action de cette administration, mais également quels regards elle porte sur l'enjeu de la formation, indissociable de sa lecture de la société française des années 1920 et 1930.

Pour approcher de cet objectif, on se propose dans le cadre de cet article d'étudier plus particulièrement ce qu'il faudrait qualifier de cas limite, celui de l'artisanat rural. S'il constitue un cas limite, c'est, comme le notait Jean-Claude Farcy pour le XIX^e siècle, que « la partie la plus méconnue de la petite bourgeoisie est sans doute celle de l'artisanat et du petit commerce dans les campagnes. Cette méconnaissance se comprend dans la mesure où il est plus significatif d'étudier la petite bourgeoisie confrontée à l'essor du capitalisme industriel et commercial, et cette étude trouve son lieu naturel dans les zones urbaines⁵ ». Cet artisanat rural désigne, en première analyse, de petits métiers ruraux compatibles avec l'activité agricole. L'ambition qui consiste, pour les promoteurs de l'enseignement technique, à modifier les pratiques artisanales dans les zones rurales, correspond à des enjeux vastes, dont on voudrait montrer quelques-unes des implications.

Il convient de présenter d'abord le projet de la direction de l'enseignement technique, puis d'étudier certains des moyens mis en œuvre et leurs finalités.

3. SUTEAU Marc, « Les artisans et le CAP : une conversion tardive (1920-2000) », *Revue française de pédagogie*, 180, 2012, p. 43-52 ; BRUCY Guy, MAILLARD Fabienne et MOREAU Gilles (dir.), *Le CAP : un diplôme du peuple (1911-2011)*, Rennes, PUR (Histoires), 2013.

4. BODÉ Gérard, *L'enseignement technique de la Révolution à nos jours. II – De 1926 à 1958*, Paris, INRP/Économica, 2002.

5. FARCY Jean-Claude, « L'artisanat rural dans la Beauce au XIX^e siècle », *Histoire, économie et société*, 1986/4, p. 575.

LE PROJET DE LA DIRECTION DE L'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE

Après une « crise de l'apprentissage » qui atteint son apogée au début du ^{xx}e siècle pour ériger la formation au travail en problème de société, la Première Guerre mondiale fournit à l'État une légitimité plus grande pour intervenir : la recherche d'une loi sur l'enseignement technique, source de débats nourris à la Belle Époque, est renforcée par la conviction du besoin de main-d'œuvre formée pour relever l'économie française et pallier le manque quantitatif de main-d'œuvre à prévoir après la saignée de la guerre.

Poursuivre le développement de l'enseignement technique

Malgré l'ancienneté des dispositifs de formation technique, inégalement scolarisés et plus ou moins pérennes, les années 1920 et 1930 sont le moment où l'enseignement technique, en plein essor depuis les années 1880, acquiert sa cohérence institutionnelle, fondée sur quatre piliers. Il dispose en premier lieu d'un ensemble de dispositifs hétérogènes à deux niveaux, l'un à temps plein (enseignement technique scolaire), l'autre en alternance (cours professionnels), ensemble inspiré de la référence allemande omniprésente à la fin du ^{xix}e siècle et au début du ^{xx}e siècle. La loi Astier de 1919, déjà citée, définit les modalités de cet enseignement et marque l'aboutissement de propositions de loi commencées en 1905. Cette institutionnalisation s'appuie sur une administration dotée d'une direction de l'enseignement technique (créée en 1892) et d'un sous-secrétariat d'État (constitué en 1920) et représentée par un corps d'inspection départementale, régionale et générale⁶. Dernière pierre de cet édifice : la taxe d'apprentissage créée dans la loi de finances du 13 juillet 1925 fournit des moyens dédiés. Elle est due par toute entreprise industrielle ou commerciale à hauteur de 0,20 % de la masse salariale⁷.

Les moyens sont donc disponibles pour une politique plus volontariste, en direction d'un domaine dont les enjeux paraissent de plus en plus importants, et portée par le directeur général de l'enseignement technique

6. CHARMASSON Thérèse, LELORRAIN Anne-Marie et RIPA Yannick, *L'enseignement technique de la Révolution à nos jours : textes officiels avec introduction, notes et annexes. I – De la Révolution à 1926*, Paris, INRP/Économica, 1987 ; CHAPOULIE Jean-Michel, *L'école d'État conquiert la France : deux siècles de politique scolaire*, Rennes, PUR (Histoire), 2010, chapitre X. On se permet aussi de renvoyer à LEMBRÉ Stéphane, *L'école des producteurs : aux origines de l'enseignement technique, 1800-1940*, Rennes, PUR (Carnot), 2013.

7. HARDY-HÉMERY Odette, « Les milieux patronaux et la question de la taxe d'apprentissage dans les années 1920 », dans BODÉ Gérard et MARCHAND Philippe (dir.), *Formation professionnelle et apprentissage, xviii^e-xx^e siècles*, Villeneuve-d'Ascq/Paris, Revue du Nord/INRP, 2003, p. 233-249 ; THIVEND Marianne, « Financement et contrôle des formations techniques et professionnelles à Lyon pendant l'entre-deux-guerres : éclairage sur les enjeux locaux de la mise en œuvre de la taxe d'apprentissage », *Le Mouvement social*, 232, 2010/3, p. 9-27.

de 1920 à 1933, Edmond Labbé, ancien directeur d'école nationale professionnelle, ancien inspecteur général de l'enseignement technique dans le Nord de la France, haut fonctionnaire en charge de la continuité et de l'orientation de la politique menée par les sous-secrétaires d'État de l'enseignement technique successifs⁸. Dans les colonnes du *Progrès du Nord* en septembre 1930, Labbé écrit : « Notre but, comme celui de tous les éducateurs qui ont quelque sens des nécessités nationales, c'est donc de lutter contre le mouvement funeste qui entraîne les paysans vers les villes et qui risque de ruiner la France⁹. »

L'école primaire et l'orientation professionnelle sont dans cette optique les principaux instruments. Omniprésent sur tous les dossiers d'enseignement technique dans les années 1920, Edmond Labbé prend soin de distinguer l'industrie de la ville, en rappelant au sujet des jeunes gens qu'« une vocation à demi industrielle ne détourne donc pas ceux-ci de la terre et il est prudent de les en avertir. Si même elle se précise, tous les métiers, si nombreux, si variés, de l'artisanat rural, s'ouvrent devant eux¹⁰ ».

S'il s'agit certes de poursuivre le développement de l'enseignement technique, la direction de l'enseignement technique entend en effet atteindre les espaces ruraux perçus comme des marges restées à l'écart de ce développement, afin de diffuser des savoir-faire techniques censés fixer les populations dans les villages.

Atteindre les espaces ruraux : une mission nouvelle ?

En s'intéressant à l'artisanat rural, la direction de l'Enseignement technique se donne une mission relativement nouvelle. Créée au sein du ministère du Commerce et de l'Industrie en 1892, cette direction n'a jamais eu la charge d'enseignements techniques agricoles, laissés au puissant ministère de l'Agriculture. Faut-il en conclure pour autant que la formation technique des artisans ruraux est restée à l'abandon, dans la mesure où elle serait nichée dans un entre-deux institutionnel ? Ce serait assurément faire peu de cas de l'importance de l'offre locale de formation et des marges d'adaptation locales des enseignements techniques. De nombreux dispositifs d'enseignement technique, à la pérennité et aux ambitions très variées, ont fonctionné. L'ancienneté de ces formations, dont les atlas

8. BODÉ Gérard, « Edmond Labbé, une vie au service de l'enseignement technique », dans ENFERT Renaud d' et FONTENEAU Virginie (dir.), *Espaces de l'enseignement scientifique et technique : acteurs, savoirs, institutions, xvii^e-xx^e siècles*, Paris, Hermann (Histoire des sciences), 2011, p. 131-143.

9. LABBÉ Edmond, « L'artisanat rural », *Le Progrès du Nord*, 21 et 22 septembre 1930.

10. *Ibidem*.

départementaux de l'enseignement technique publiés sous l'impulsion de Gérard Bodé rendent parfaitement compte pour la Corrèze, le Lot ou les Côtes-d'Armor¹¹, connaît toutefois une inflexion après 1919 sous l'effet de la politique conçue et impulsée par l'administration de l'Enseignement technique.

La défense de l'artisanat rural, représentatif de l'hétérogénéité de l'artisanat malgré la cohésion corporatiste, relève de l'agrarisme, mouvement social et politique dynamique de lutte des agriculteurs pour défendre leur place dans la société¹². La première définition de l'artisan rural figure dans le décret du 9 février 1921 relatif à l'application de la loi du 5 août 1919 sur le crédit et la coopération agricoles. Dans son article 9, le décret désigne « les petits artisans ruraux tels que maréchaux-ferrants, forgerons, réparateurs de machines, outils, d'instruments ou de bâtiments agricoles, bourreliers, sabotiers, tonneliers, charrons, etc. faisant partie d'un syndicat agricole et n'employant pas plus de deux ouvriers de façon permanente¹³ ». La composition de cette liste illustre la stabilité supposée de ce sous-ensemble, puisque les mêmes métiers sont recensés tout au long du XIX^e siècle. De la même manière, depuis le XIX^e siècle, l'un des objectifs de l'introduction revendiquée de notions d'agriculture à l'école primaire consistait précisément à faire l'éloge des métiers de la terre¹⁴. En 1921, le député de l'Ain Pierre de Monicault dépose à la Chambre une proposition de loi en faveur de l'orientation agricole du programme des écoles rurales : il reprend ainsi des vœux renouvelés d'année en année par de nombreux élus locaux. Ces débats propres à l'instruction publique trouvent des échos nombreux dans l'enseignement technique. L'engagement des responsables des formations techniques dans ce domaine est de surcroît un contrecoup à l'application essentiellement urbaine de la loi Astier et de ses cours professionnels : les progrès liés à cette loi, souvent très limités dans les villes, atteignent plus difficilement encore les petites villes, tandis que les campagnes restent à l'écart. Une fois les moyens consolidés par la

11. BODÉ Gérard et VENES Hubert, *Les établissements d'enseignement technique en France, 1789-1940. I – La Corrèze, Saint-Fons*, INRP, 2004 ; BODÉ Gérard et FOLZ-GAVEAU Élisabeth, *Les établissements d'enseignement technique en France, 1789-1940. II – Le Lot*, Lyon, INRP, 2005 ; BODÉ Gérard et LE BUHAN Pierre, *Les établissements d'enseignement technique en France, 1789-1940. III – Les Côtes-d'Armor*, Lyon, INRP, 2007.

12. BARRAL Pierre, *Les agrariens français : de Méline à Pisani*, Paris, Armand Colin (Cahiers de la Fondation nationale des sciences politiques, 164), 1968.

13. Cité par GELLY Lucien, *L'artisanat rural, ses problèmes actuels*, Paris, Institut d'études corporatives et sociales, 1944, p. 85 (préface d'André Siegfried).

14. CHANET Jean-François, « L'école rurale et la "désertion des champs". Les débats sur la place de l'agriculture dans l'enseignement primaire des années 1880 aux années 1920 », dans CORNU Pierre et MAYAUD Jean-Luc (dir.), *Au nom de la terre : agrarisme et agrariens en France et en Europe du XIX^e siècle à nos jours*, Paris, La Boutique de l'histoire (Mondes ruraux et contemporains), 2007, p. 93-118.

taxe d'apprentissage et l'institutionnalisation engagée dans les villes, il y a quelque logique à ce que l'administration de l'enseignement technique entreprenne de conquérir un nouveau front.

Ce dessein pose toutefois la question de l'articulation avec le développement de l'enseignement agricole par le ministère de l'Agriculture, mieux outillé et bénéficiant de meilleurs relais locaux. En réalité, alors qu'elles ont longtemps conçu des réseaux d'enseignement technique en principe étrangers l'un à l'autre, les deux administrations s'efforcent après la guerre de mener des politiques complémentaires. Par « l'initiation mécanique des agriculteurs », il s'agit de pourvoir aux « besoins exacts des collectivités rurales » comme aux « aptitudes particulières des postulants¹⁵ ». Les ressemblances puis les rapprochements dans les politiques d'enseignement technique menées pour l'agriculture et pour le commerce et l'industrie sont majeurs et ont certainement été largement sous-estimés par l'historiographie malgré de fortes incidences institutionnelles et pédagogiques¹⁶.

Lutter contre l'exode rural par la modernisation

La lutte contre l'exode rural est l'objectif prioritaire et revendiqué de cette politique initiée au milieu des années 1920, mais qui s'inscrit dans la volonté continue, « de Méline à Pisani », de conserver une forte population rurale, agricole d'abord, supposée garante de la stabilité sociale du pays, puis d'élever son niveau de vie, la modernisation étant une condition de ce maintien. Dans la circulaire du sous-secrétaire d'État de l'enseignement technique Paul Bénazet du 15 février 1926, le point de départ ne fait pas débat : « Des campagnes dont la prospérité importe tant à la richesse nationale se dépeuplent et du même coup le recours au machinisme devient une nécessité. Il en résulte que la formation de bons techniciens, charrons, maréchaux, serruriers, mécaniciens, outilleurs est absolument indispensable¹⁷. » Cet objectif de lutte contre l'exode rural est partie intégrante de l'idée reçue d'un retard technique de l'artisanat rural, évoqué avec plus ou moins de netteté dans les études sur le sujet. Ainsi, Lucien Gelly en 1944 évoque le « primitivisme économique » des artisans ruraux, « producteurs d'autant plus attardés que l'âge moyen de la profession est

15. FÉLICE Pierre de, *L'artisanat rural*, Paris, Dalloz, 1930, p. 65.

16. PROST Antoine, « L'enseignement agricole, un enseignement technique différent ? », dans BOULET Michel (dir.), *Les enjeux de la formation des acteurs de l'agriculture, 1760-1945*, Dijon, Educagri, 2000, p. 499-509.

17. Circulaire du sous-secrétaire d'État de l'Enseignement technique aux préfets relative à la construction de camions écoles pour l'artisanat rural et à l'institution de bourses d'apprentissage en faveur de l'artisanat rural, 15 février 1926, reproduite dans CHARMASSON Thérèse, LELORRAIN Anne-Marie et RIPA Yannick, *L'enseignement technique de la Révolution à nos jours...*, op. cit., p. 408.

plus élevé ». Mais il place bien l'enjeu du côté de la formation technique : les artisans ruraux seraient prisonniers des « habitudes contractées lors de leur apprentissage. S'ils ont peu voyagé et fréquenté un atelier archaïque, le résultat est désastreux¹⁸ ». L'analyse est assez révélatrice de présupposés anciens et répandus, sous des formes souvent atténuées même s'ils sont exacerbés de 1940 à 1944 par le projet idéologique du régime de Vichy. Cette lecture du retard technique justifie dès les années 1920 le projet d'un enseignement technique à l'intention des artisans ruraux.

Dans sa thèse de doctorat en droit soutenue en 1933, Luc Girardet envisage l'artisanat rural comme « un trait d'union, un élément de fusion et de conciliation du capital et du travail¹⁹ », reprenant ainsi une rhétorique particulièrement fréquente²⁰. En raison des impératifs sociaux ressentis par les responsables politiques et économiques du pays, concilier les enseignements s'inscrit dans la perspective plus large qui consiste à conforter l'importance respective des villes et des campagnes. Cette logique, objet d'un large consensus politique, permet de comprendre l'application à l'enseignement agricole des cadres précédemment adoptés par les enseignements industriel et commercial : la création par le ministère de l'Agriculture, sur le modèle des comités départementaux de l'enseignement technique, de comités départementaux de l'enseignement agricole intervient en 1926 – l'année de création des bourses d'apprentissage pour l'artisanat rural²¹.

Si les intentions de l'administration de l'enseignement technique sont révélatrices du regard plus généralement porté sur l'artisanat rural, on passe dans les années 1920 du constat à la mise en place de moyens d'action dans ce domaine.

18. GELLY Lucien, *L'artisanat rural...*, op. cit., p. 100. Sur cet auteur favorable à l'artisanat et ses rapports avec le régime de Vichy, voir ZDATNY Steven M., *The Politics of Survival: Artisans in Twentieth-Century France*, New York/Oxford, Oxford University Press, 1990, p. 45.

19. GIRARDET LUC, « L'artisanat rural », thèse de doctorat en droit, Paris, Debarge et C^{ie}, 1933, p. 12.

20. DARD Olivier, *Le rendez-vous manqué des relèves des années trente*, Paris, PUF (Le Nœud gordien), 2002.

21. Arrêté du ministre de l'Agriculture portant création d'un comité central et de comités départementaux de l'apprentissage agricole, 12 août 1926, reproduit dans CHARMASSON Thérèse, LELORRAIN Anne-Marie et RIPA Yannick, *L'enseignement agricole et vétérinaire de la Révolution à la Libération : textes officiels avec introduction, notes et annexes*, Paris, INRP/Publications de la Sorbonne, 1992, p. 414-417.

L'HISTOIRE DE LA FORMATION TECHNIQUE DES ARTISANS RURAUX EN IMAGES

La mission qui consiste à promouvoir l'enseignement technique dans les espaces ruraux s'est concrétisée par la mise en place de quatre moyens complémentaires d'action : la propagande, la démonstration, l'encouragement et la scolarisation. Malgré l'intérêt que présentent les écoles pratiques et les bourses d'apprentissage d'artisanat rural, la présente étude privilégiera les actions de propagande et de démonstration, grâce à un document d'archive filmique qui questionne l'histoire des enseignements techniques elle-même.

Un film de propagande

Intitulé *Artisanat rural. Les ateliers ambulants*, un film documentaire muet réalisé en 1926 permet en effet de prendre la mesure de la propagande dont fait l'objet la formation des artisans ruraux²². Ce petit film qui intercale des commentaires sur fond noir met en scène l'introduction de l'enseignement de l'artisanat rural, sous une forme temporaire et ambulante, à Venosc, village de l'Oisans, en Isère, riche de 503 habitants au recensement de 1926. Après une présentation de la situation dans plusieurs cartons, le premier plan d'ensemble, par un lent déplacement vers la droite, dévoile la vallée de l'Oisans. Sur un fond montagneux en arrière-plan, l'attention du spectateur est attirée sur deux camions : le paysage immobile est perturbé par un mouvement et, déjà, l'événement vient rompre le quotidien. L'arrivée du camion-école s'explique ensuite : deux habitants s'approchent pour lire une affiche, attitude que le réalisateur permet aux spectateurs d'imiter en insérant longuement (20 secondes) l'affiche annonçant la présence de l'atelier ambulante dans le village. Les spectateurs du film reçoivent ainsi la même information que les deux villageois. Le scénario invite les premiers à se reconnaître dans les seconds, sur lesquels la caméra insiste puisqu'ils sont envisagés en gros plans et dans plusieurs plans d'ensemble : les deux villageois incarnent deux attitudes, l'une favorable à l'instruction au village, l'autre réticente au progrès. C'est l'intervention d'un homme en costume, identifié ensuite par un carton comme étant le maire du

22. Ce film documentaire d'une durée de dix minutes est consultable en ligne sur le site de l'Institut national de l'audiovisuel : <http://bit.ly/1uYmSwe> [consulté le 21 août 2013]. Nous nous attachons ici à une étude du contenu, en laissant pour l'essentiel de côté une analyse plastique qui aurait cependant son intérêt. La démarche suit en partie l'exemple donné par HUBSCHER Ronald, « Savoir scientifique, pratique du savoir : le rôle du film agricole », *Bulletin du centre d'histoire économique et sociale de la région lyonnaise*, 2-3, 1982, p. 113-126, et id., « Le film agricole, une nouvelle pédagogie (1923-1938) », *Annales d'histoire des enseignements agricoles*, 1, p. 121-132.

village – signataire de l’affiche avec le directeur de l’école Vaucanson de Grenoble – qui convainc le villageois sceptique, rappelant ainsi l’importance de cette autorité familière locale que constituent les maires. En se laissant convaincre, le villageois initialement sceptique reçoit un prénom, Paul, comme s’il entrait alors véritablement dans la civilisation. Présenté par un plan fixe où les seuls mouvements sont ceux des gestes des villageois invités à essayer le matériel puis ceux des écoliers emmenés par leur maître, l’atelier ambulant est d’abord de plein air. Les démonstrations s’adressent aussi bien aux hommes du village qu’aux élèves de l’école communale. La séquence suivante se déroule dans une pièce aérée et lumineuse – rappelant au passage les préceptes d’hygiène, étroitement associés au progrès – et démontre l’utilité des ateliers pour des réalisations concrètes comme un traîneau pour l’hiver ou la bourrellerie. La durée des plans ne permet toutefois pas de suivre la réalisation ou la réparation du début à la fin, ni de détailler l’opération technique. Une fois le camion-école parti pour d’autres démonstrations locales, l’artisan du village a la charge de veiller à la mise en pratique et à la propagation du progrès technique. Le spectateur redécouvre alors Paul, le villageois désormais convaincu de l’utilité du progrès, puis le paysage présenté au début du film est à nouveau à l’image, par un plan fixe très révélateur : rien n’a changé dans ce paysage immobile et serein, sinon l’introduction au village du progrès technique, du confort et de savoirs pratiques. La leçon est ainsi parfaitement organisée au service d’un message simple, transmis dès le début du film et systématiquement démontré en plusieurs étapes.

Ce film est produit par Jean-Benoît Lévy (1888-1959), un habitué de ce type de travaux puisqu’il produit près de 300 films à des fins d’éducation durant sa carrière. C’est aussi un collaborateur régulier de l’Enseignement technique depuis le début des années 1920, notamment au travers de la cinémathèque centrale de l’enseignement professionnel créée en décembre 1925²³. Dans cette période de développement du cinéma scolaire, l’introduction du film dans les campagnes n’est pas chose surprenante²⁴. Alison Levine a montré comment l’invention d’un « cinéma agricole » en France dans les années 1920 et 1930 correspond à

23. VIGNALIX Valérie, *Jean Benoît-Lévy ou le corps comme utopie : une histoire du cinéma éducateur dans l’entre-deux-guerres en France*, Paris, Association française de recherche sur l’histoire du cinéma, 2007, p. 124 sq. ; ID., « The Central Film Library of Vocational Education: An Archeology of Industrial Film in France between the Wars », dans HEDIGER Vinzenz et VONDEREAU Patrick (éd.), *Films that Work: Industrial Film and the Productivity of Media*, Amsterdam, Amsterdam University Press, 2009, p. 315-327.

24. 2700 films scientifiques et pédagogiques sont produits en France entre 1910 et 1950. Voir, de manière générale : NOURRISSON Didier et JENNET Paul (éd.), *Cinéma et école : aller-retour*, Saint-Étienne, Publications de l’université de Saint-Étienne, 2001 ; PASTRE-ROBERT Béatrice de, DUBOST Monique et MASSIT-FOLLÉA Françoise (éd.), *Cinéma pédagogique et scientifique : à la redécouverte des archives*, Lyon, ENS Éditions (Feuillets), 2004.

la tentative des responsables du ministère d'utiliser le cinéma dans une optique d'acculturation des populations rurales et de modernisation des petites exploitations²⁵. Avec les films consacrés à l'artisanat rural et aux écoles techniques, témoignages supplémentaires de l'engouement pour le cinéma rural en France après la Première Guerre mondiale, il est toujours question d'encourager le maintien à la terre. En revanche, les films conçus par l'administration de l'Enseignement technique sont fermement intégrés à la politique de développement de cet enseignement, ce qui pèse d'ailleurs sur leur faible diffusion, dont attestent quelques indices. Destinés aux populations rurales et réalisés à la demande du ministère de l'Instruction publique, ces films possèdent toutefois une mission inséparablement économique et sociale, à travers la promotion de la compétence technique – et même polytechnique.

En l'occurrence, le film est réalisé sous la direction de Jean Roumajon (1889-1948), ancien professeur à l'École nationale des arts et métiers d'Aix, nommé en 1919 directeur de l'École pratique de commerce et d'industrie de Grenoble puis devenu inspecteur général adjoint de l'Enseignement technique, et par ailleurs futur député SFIO de la Corrèze (1936-1942). C'est l'un des premiers films réalisés après la fondation de la cinémathèque centrale de l'enseignement professionnel, destinée à entreposer les sujets réalisés à des fins d'enseignement et bénéficiaire d'un financement public. Comme l'explique Valérie Vignaux dans l'étude qu'elle a consacrée à Jean Benoît-Lévy et à son rôle dans le développement du cinéma éducateur, les films réalisés sont accompagnés de notices soigneusement rédigées par le comité du cinématographe appliqué à l'enseignement professionnel, créé auprès de la direction générale de l'enseignement technique en 1923. Ils sont ensuite prêtés aux écoles publiques et aux œuvres d'éducation populaire, diffusés auprès des centres d'orientation professionnelle et des offices du cinéma éducateur.

À défaut de connaître la fréquence exacte des diffusions ou de pouvoir mesurer l'importance du public concerné, c'est plutôt dans ce que leur réalisation et leur contenu nous montrent de l'action de l'administration qu'il faut chercher l'intérêt de ces films documentaires. Malgré la faiblesse des moyens dont dispose la cinémathèque (en 1934, son catalogue compte une quarantaine de titres, quand celle du ministère de l'Agriculture,

25. LEVINE Alison Joan Murray, « Cinéma, propagande agricole et populations rurales en France (1919-1939) », *Vingtième siècle*, 83, 2004/3, p. 21-38 ; *id.*, *L'œil de la nation : le film documentaire dans la France de l'entre-deux-guerres*, Aix-en-Provence, Presses universitaires de Provence (Arts. Hors champs), 2013 [New York, Continuum, 2010].

engagé dans une entreprise comparable, en possède environ 200), les films produits relèvent pleinement d'une politique volontariste, avec des intentions propagandistes à visée politico-économique.

Une pédagogie de l'exemple : la démonstration

La promotion de nouvelles techniques, destinée à moderniser l'artisanat rural, passe d'abord par la démonstration, comme le montre le camion-école qui crée l'événement à Venosc. Dans une dynamique collective entretenue par des conférences auxquelles le film fait référence, la démonstration est envisagée comme un moyen d'instruction.

Les camions écoles pour l'artisanat rural sont évoqués dans la circulaire du sous-secrétaire d'État de l'enseignement technique du 15 février 1926 déjà citée. Ils sont conçus comme un substitut à la création d'écoles, mesure jugée trop onéreuse : « Bien pourvus de tout le matériel nécessaire [ces camions] iraient dans les différentes localités de votre contrée pour y séjourner de un à trois mois. » Par cette pratique itinérante, déjà éprouvée avec les écoles ambulantes d'agriculture depuis le début du siècle, il s'agit de contribuer à modifier localement les pratiques, notamment pour des « métiers utiles » : la circulaire désigne plus particulièrement, à titre d'exemples, la maréchalerie, le charronnage et la bourrellerie. Ainsi, « des contremaîtres accompagneraient ces écoles ambulantes et se mettraient à la disposition non seulement des adolescents pour les préparer à devenir de bons ouvriers mais encore des travailleurs ruraux, des habitants des petites agglomérations pour leur faire connaître les derniers progrès du machinisme agricole²⁶ ». Chaque atelier comprend généralement deux instructeurs, un menuisier charron ainsi qu'un forgeron spécialiste agricole. À la routine présumée des artisans ruraux s'opposerait ainsi l'événement que constitue la démonstration ; mais cet événement lui-même n'est pas isolé : la conclusion du documentaire réside précisément dans les bienfaits à plus long terme des savoir-faire démontrés, une fois le camion-école reparti vers d'autres villages. L'artisan du village est investi d'une mission pédagogique : celle d'assurer l'usage des pratiques et des techniques démontrées pendant le séjour du camion-école et de ses instructeurs.

Il y a, dans cette perspective, une manière de lire les politiques d'enseignement technique en acte, complémentaire du cadre général fourni au niveau de la décision parlementaire, par exemple, par Jean-Michel

26. Circulaire du sous-secrétaire d'État de l'Enseignement technique, 15 février 1926, dans CHARMASSON Thérèse, LELORRAIN Anne-Marie et RIPA Yannick, *L'enseignement technique de la Révolution à nos jours...*, op. cit., p. 408-411.

Chapoulie²⁷. Le thème de la démonstration, pratiquée depuis le XIX^e siècle par l'enseignement agricole à travers les champs de démonstration et les champs d'expériences²⁸, est donc importé dans l'enseignement technique. La formation technique des artisans ruraux emprunte aux différents enseignements techniques, comme si le flou de la désignation socioprofessionnelle se répercutait sur les modes d'apprentissage des savoirs.

Les savoirs au village

L'étude d'une telle archive filmique est dans l'ensemble assez frustrante, dans la mesure où l'on sait notamment peu de chose quant à la diffusion de ce film. Il mérite cependant d'être mobilisé en tant qu'archive filmique et source aussi bien pour l'histoire de l'éducation que pour l'histoire des techniques²⁹.

La rencontre de la modernité technique de l'image animée et du retard présumé des savoir-faire techniques ruraux est ici fascinante. C'est bien ce que donne à voir et à penser l'arrivée du camion-école : non seulement l'arrivée du savoir-faire technique dans une logique de démonstration, mais aussi, à un autre niveau, la position de surplomb assignée au cinématographe. Qu'on pense au travail de préparation et de conception que représente le plan initial, compte tenu des limites de la technique cinématographique : on y voit l'arrivée du camion-école filmée en plongée depuis les hauteurs entourant Venosc³⁰. C'est donc à un double titre que le quotidien du village est ainsi perturbé par les savoir-faire techniques, par la promotion de l'outillage et des techniques artisanales modernes et par celle de l'image animée. L'hypothèse peut être faite que les villageois, spectateurs ou figurants, ont été frappés au moins autant par l'outillage artisanal proposé que par le matériel et le travail cinématographiques : le progrès ne frappe pas forcément de la même manière les habitants du village et les spectateurs du film. Aux premiers, il est proposé un apprentissage par la pratique, par le toucher – c'est du reste ce que se décide à faire Paul, le personnage réticent puis convaincu par le progrès –, tandis

27. CHAPOULIE Jean-Michel, « Représentations de la main-d'œuvre, actions parlementaires et administratives : le développement de l'enseignement technique entre les deux guerres », *Vingtième siècle*, 88, 2005, p. 23-47.

28. JAS Nathalie, *Au carrefour de la chimie et de l'agriculture : les sciences agronomiques en France et en Allemagne, 1850-1914*, Paris, Éditions des archives contemporaines (Histoire des sciences, des techniques et de la médecine), 2000.

29. ARMOGATHE Daniel, « Pour une didactique de l'archive filmique », 1895. *Mille huit cent quatre-vingt-quinze*, 41, 2003, p. 145-156 ; WARMINGTON Paul, VAN GORP Angelo et GROSVENOR Ian, « Education in Motion: Uses of Documentary Film in Educational Research », *Paedagogica Historica*, 47, 4, 2011, p. 457-472.

30. CADÉ Michel, « Le plan, la séquence, le film, la série : quatre niveaux de l'analyse filmique, quatre points de vue », dans DELPORTE Christian, GERVEREAU Laurent et MARÉCHAL Denis (dir.), *Quelle est la place des images en histoire ?*, Paris, Nouveau monde éditions (Histoire culturelle), 2008, p. 193-202.

que pour les seconds la « leçon des yeux » doit entretenir l'idéologie agrarienne³¹. Entre ces deux publics, il faut noter que les protagonistes du film – à commencer le réalisateur Jean Benoît-Lévy et Jean Roumajon – sont des citadins, peu au fait des techniques de l'artisanat en milieu agricole mais des relais efficaces de la conviction, parmi les pouvoirs publics, de la nécessité d'une modernisation des territoires ruraux par le progrès.

Bien qu'on ne sache certes pas si une projection de ce film a été organisée dans le village, il faut néanmoins postuler une triple homologie pour cerner le statut des cultures et des formations techniques dans ces espaces ruraux.

Une première homologie mérite d'être proposée, entre la communauté villageoise présumée rétive au changement et les savoirs techniques des artisans ruraux rétifs aux innovations. L'enjeu serait donc d'amener le changement au village grâce aux savoirs techniques, envisagés comme un levier de changement. Il n'est pas en ce sens étonnant que dans ce film, les élèves de l'école communale soient conviés à venir contempler le progrès technique, présentés sous la forme d'un outillage moderne et des savoir-faire correspondants. La promotion du progrès, conforme à la mission confiée à l'école républicaine, revêt ici une dimension technique directement importée dans l'environnement immédiat des élèves. Le progrès et la modernité ne doivent pas, dans l'esprit des promoteurs de cette politique, être associés à la ville. Les introduire au village, et auprès de ceux qui incarnent l'avenir, doit au contraire prévenir l'exode rural. Le rôle didactique de la promenade scolaire, complémentaire du travail en classe, rappelle combien la pédagogie républicaine passe par l'aspect, qu'il s'agisse de musées scolaires, de leçons de choses ou d'observations sous la conduite de l'instituteur³².

Une seconde homologie relève davantage de l'historiographie : elle rapproche les enseignements techniques, restés longtemps à la marge du système scolaire français et des travaux des historiens, et la modernité technique jugée marginale au village. Aller au village, pour l'histoire de l'enseignement technique, n'est-ce pas en somme mettre au défi les catégorisations trop peu réfléchies qui séparent l'histoire de l'enseignement agricole de celle de l'enseignement technique commercial et industriel ? L'enseignement technique est encore trop souvent envisagé sous un angle industrialiste, quand il s'étend aussi, pleinement, aux métiers du commerce et de l'agriculture, et ce document filmique peut contribuer à rectifier un biais historiographique. Aller au village revient

31. HUBSCHER Ronald, *Cinéastes en campagne*, Paris/Condé-sur-Noireau, Cerf (7^e art, 140)/Corlet, 2011, chapitre V.

32. CHANET Jean-François, *L'école républicaine et les petites patries*, Paris, Aubier (Histoires), 1996, p. 328 sq.

aussi à confirmer la pertinence de l'étude de l'offre locale d'enseignement technique, sans nier pour autant l'existence de politiques menées à un niveau supérieur : l'historien peut saisir à travers ce film le rapport direct que l'administration voudrait entretenir avec les pratiques locales, bien qu'elle reconnaisse aussi les limites de moyens de démonstration temporaires et itinérants. C'est bien le maire du village, signataire avec le directeur de l'école professionnelle de Grenoble de l'affiche annonçant la venue de l'atelier ambulant, qui convainc le villageois sceptique de venir assister aux démonstrations. Son costume et son autorité naturelle sont suggérés dans une scène brève mais située précisément au milieu du film, comme un basculement entre l'annonce de l'événement et le plan fixe sur l'atelier qui ouvre la séquence suivante. La démonstration locale de l'outillage moderne de l'artisan correspond alors à la mise en œuvre locale de politiques décidées au niveau national, politiques dont le départ du camion-école montre cependant qu'elles n'ont guère de chance d'être efficaces sans des relais locaux. Il s'agit enfin d'examiner la symétrie entre l'outil technique, comme prolongement de la main, organe de préhension, et la « main de l'État » que constitue la politique de la direction de l'enseignement technique, instrument de l'intervention dans l'économie qui éloigne de la main invisible chère à Adam Smith³³.

Il est évident néanmoins que cette logique de la démonstration est négatrice des savoir-faire antérieurs, réduits au rang de routine désuète alors que cette routine même n'est jamais exempte de pratiques évolutives et que, de surcroît, les techniques de l'artisanat en milieu agricole, celles du charron, du maréchal-ferrant ou du bourrelier, sont des techniques professionnelles adaptées à chaque terroir et à leur matériel³⁴. Aussi ce genre d'expérience paraît-il voué à l'échec, faute de prendre la mesure des savoirs et des techniques traditionnelles et de leur pérennité.

Par la promotion de l'enseignement technique, il est assurément possible de progresser dans la connaissance de l'artisanat rural et dans la compréhension des changements techniques. Il est évident que tout le changement technique ne passe pas par cette politique, et même que celle-ci n'exerce qu'une influence minimale. Toutefois, la manière dont celle-ci est conçue et mise en œuvre évoque puissamment l'image sociale de l'artisanat et son évolution. Cette volonté de moderniser « par l'extérieur » fait bien peu de cas des pratiques locales, comme le montre ce petit film documentaire qui fait se rencontrer le village isérois, comme isolé dans ses

33. ADAM SMITH, *Recherche sur la nature et les causes de la richesse des nations*, JAUDEL Philippe et SERVET Jean-Michel, 5 vol, Paris, Économica, 2000-2005 [Londres, W. Strahan & T. Cadell, 1776] (nouvelle traduction française).

34. SCHWINT Didier, *Le savoir artisan : l'efficacité de la mètis*, Paris, L'Harmattan (Logiques sociales), 2002.

traditions, et dont la quiétude serait rompue pour son plus grand bien par l'événement que constitue l'arrivée du camion-école. Conçu au service d'une idéologie agrariste, ce film en démontre l'importance au-delà de la seule cinémathèque du ministère de l'Agriculture et atteste de la perméabilité de la direction de l'enseignement technique à cette ambiance.

Dans cette dialectique de la politique nationale et des usages locaux, on retrouve l'une des problématiques majeures de l'histoire de l'enseignement technique depuis une vingtaine d'années, celle de l'offre locale d'éducation, privilégiée au XIX^e siècle par rapport à une hypothétique politique qui serait menée à l'échelon national³⁵. Les années 1920 et 1930 sont celles de l'inflexion progressivement apportée à cette logique. Dans la mesure où la direction de l'enseignement technique ménage dans la mise en œuvre de sa politique les intérêts locaux, en se posant, selon la forte expression d'Edmond Labbé, comme « l'ingénieur-conseil de l'initiative privée », dans le respect des efforts des entreprises comme le soulignent les modalités d'exonération de la taxe d'apprentissage, la manière dont est construit le film propose plutôt une politique menée par la démonstration et l'encouragement. De là à évoquer une sous-estimation par l'État des compétences techniques des artisans ruraux, il n'y a sans doute qu'un pas, ou qu'un outil gracieusement fourni aux apprentis se refusant à l'exode rural.

35. BODÉ Gérard et SAVOIE Philippe, *L'offre locale d'enseignement : les formations techniques et intermédiaires, XIX^e-XX^e siècles*, *Histoire de l'éducation*, 66, 1995 (numéro spécial).

Le paysage de la formation ouvrière chez Peugeot et Alsthom (1914-1970)

Pierre Lamard

LA CRÉATION DES ÉCOLES D'APPRENTISSAGE DES ENTREPRISES PEUGEOT et de la Société alsacienne de construction mécanique (SACM) répond à la croissance des industries métallurgiques et mécaniques de l'entre-deux-guerres¹. Le recrutement en nombre d'ouvriers qualifiés reste une préoccupation quasi obsessionnelle des employeurs², alors que l'essor des activités productives attire en masse une main-d'œuvre d'origine rurale non qualifiée qui doit s'habituer à la discipline et aux nouvelles règles de vie de l'atelier : « Je me rappelle que le plus pénible pour moi, fut de rester immobile, devant mon étau, habitué à courir, nous amuser dans la rue, dans les bois, à notre âge ce n'était pas rien³. »

Les deux grandes entreprises s'appuient sur les recrutements issus des campagnes environnantes. Les ouvriers viennent des petites vallées sous-vosgiennes, de la Haute-Saône ou des premiers contreforts et plateaux de l'avant-pays jurassien. Ils continuent souvent à exploiter une petite propriété familiale agricole, et n'hésitent pas à s'absenter au moment de certaines récoltes. Cette situation explique qu'à la SACM, les postes les plus qualifiés soient le plus souvent occupés par les Alsaciens et les Suisses issus de la petite construction mécanique. Il y a donc urgence

1. De très nombreuses sociétés prennent directement en charge la formation de leurs futurs ouvriers, accentuant une tendance née avant la Première Guerre mondiale. FOMBONNE Jean, *Personnel et DRH : l'affirmation de la fonction personnel dans les entreprises, France, 1830-1990*, Vuibert, 2001, p. 434-435.
2. L'image des « chasses à l'homme » est évoquée par NOIRIEL Gérard, *Les ouvriers dans la société française, XIX^e-XX^e siècle*, Paris, Seuil (Points. Histoire, 88), 1986, p. 127. Cette pénurie va en s'accroissant jusqu'à la fin des années trente : BONNET Bernard, « La formation professionnelle des adultes : une institution et ses agents, 1934-1994 », thèse de doctorat de sociologie sous la direction de Lucie Tanguy, université Paris X-Nanterre, Nanterre, 1994, p. 50.
3. Archives départementales du Territoire de Belfort, 114 J 1-6, souvenirs de l'École d'apprentissage de constructions mécaniques de Belfort évoqués par André Schuller.

dans la mise en place de nouveaux repères que le système traditionnel d'apprentissage long et progressif est incapable de fournir en nombre. De plus, il repose sur l'observation et l'imitation de savoir-faire ancrés depuis plusieurs décennies, n'intégrant pas les contraintes technologiques de l'après-guerre mises en œuvre par les deux sociétés.

DES FORMES D'APPRENTISSAGE SURANNÉES

La firme du lion, désormais installée dans la plaine de Sochaux depuis 1912 passe d'une production d'avant-guerre de 9338 à 18602 véhicules en 1930 employant alors plus de 10000 ouvriers, pour atteindre le chiffre de 52796 véhicules à la veille de la Seconde Guerre mondiale. La situation est particulièrement critique aux lendemains de la Première Guerre mondiale, en l'absence totale de structures de formation publiques ou privées, capables de faire face à une demande sans cesse croissante, et à l'évolution des métiers.

La direction sochaliennne recrute alors de tous les horizons, pour compter en 1928 un quart de salariés étrangers, le plus souvent non qualifiés, gonflant la catégorie des manœuvres. Dans le même temps, les évolutions techniques liées à de nouveaux matériaux, à l'emploi du moteur électrique, aux progrès des procédés de soudure... induisent d'autres savoir-faire, d'autres modes opératoires. Les nouvelles méthodes d'organisation systématique du travail, visant la grande série et le produit standard, sont appliquées pour tendre vers une rationalisation de la production. Au nom de la mobilisation industrielle, le conflit de 1914-1918 a déjà accéléré d'importants changements dans les ateliers pour répondre aux impératifs des productions de guerre. Il faut faire face aux exigences de la fabrication de masse⁴, en employant notamment des personnels non qualifiés dont des femmes pour une bonne part. Les usines Peugeot largement entrées sur la voie de la modernisation industrielle, tant du point de vue des équipements que de l'organisation⁵, se révèlent particulièrement efficaces dans l'utilisation de leurs structures productives. Dans ce contexte, les anciennes pratiques s'avèrent incapables de répondre à ce

4. Les usines Peugeot tournent puis emboutissent près de 3 millions d'obus de 75 jusqu'à 270 mm, et les ateliers de la SACM en produisent plus de 5 millions jusqu'à de très gros calibres de 400 mm, sans compter d'autres types de matériel... Voir : COHEN Yves, *Organiser à l'aube du taylorisme : la pratique d'Ernest Mattern chez Peugeot, 1906-1919*, Besançon, Presses universitaires franc-comtoises (Annales littéraires de l'université de Franche-Comté. Histoire, 19), p. 201-223. Sur un plan plus général, voir MOUTET Aimée, « Introduction de la production à la chaîne en France du début du XIX^e siècle à la grande crise de 1930 », *Histoire, économie et société*, 2, 1, 1983, p. 63-82. COHEN Yves, « The Modernization of Production in the French Automobile Industry Between the Wars: A Photographic Essay », *Business History Review*, 65, 1991/4, p. 754-780.

5. COHEN Yves, *Organiser à l'aube du taylorisme...*, op. cit., p. 206.

changement d'échelle des fabrications⁶. Ernest Mattern s'adresse alors à des « hommes nouveaux⁷ » pour les fonctions d'encadrement appliquant ainsi le principe de Ford, afin d'échapper aux réticences routinières et aux traditions bloquantes.

Avec le retour à l'économie de paix et le recentrage des activités sur la mécanique automobile, tous ces changements mis en œuvre impliquent la persistance et l'enracinement de ces nouvelles méthodes de travail. C'est l'apparition d'une catégorie particulière d'employés susceptibles de jouer le rôle d'interface entre la sphère des ingénieurs et le monde ouvrier. Il s'agit d'appliquer des décisions techniques issues des bureaux des études et des méthodes. D'ailleurs, la direction de la Société anonyme des automobiles et des cycles Peugeot fonde, en 1918, le service d'outillage général des usines du Doubs⁸ destiné à assurer la fabrication de tous les outillages nécessaires à l'ensemble des usines du groupe, afin de garantir l'interchangeabilité, facilitant ainsi les opérations de montage à la chaîne. À la fin des années vingt, c'est la création du service de l'outillage de la forge de l'emboutissage et de la carrosserie sur le site de Sochaux. Cette tendance ne cesse alors de se renforcer⁹. Ainsi, au moment du lancement de la 203 en 1948, marquant le ralliement de la firme au monomodélisme et l'adhésion totale aux principes de rationalisation, il faut fabriquer 1 300 outillages d'emboutissage et montages d'assemblage, et en ce qui concerne la partie mécanique, il est fait état de 3 000 à 4 000 montages d'usinages équipant les 3 000 machines-outils, de 10 000 à 15 000 outils coupants et de 10 000 calibres de contrôle¹⁰ !

Toutes les opérations de mise au point, de réglage et de maintenance des nouvelles machines-outils nécessitent impérativement d'autres voies de qualification ouvrière. Un rapport technique évalue le besoin de recrutement pour l'entreprise à 200 ouvriers professionnels par an¹¹. Pour atteindre cet objectif, la seule voie de salut passe par le développement de la formation technique et professionnelle en appui sur toutes les structures existantes, sans exclusive. En effet, les prévisions tablent sur les

6. COHEN Yves, *Organiser à l'aube du taylorisme...*, op. cit., p. 265.

7. C'est le cas d'Henri Lochard, diplômé de l'École pratique de Montbéliard, contremaître à l'atelier des pièces détachées d'Audincourt, à qui Ernest Mattern confie toute la préparation de la production des obus de 75 mm, avant de le nommer chef du nouveau service des constructions nouvelles.

8. En 1948, ce service compte 455 personnes dont 67 ouvriers commissionnés, 166 ouvriers professionnels et 147 ouvriers spécialisés faisant fonctionner 297 machines-outils.

9. MOUTET Aimée, *Les logiques de l'entreprise : la rationalisation dans l'industrie de l'entre-deux-guerres*, Paris, Éditions de l'EHESS (Civilisations et sociétés, 93), 1997, p. 135.

10. Fonds documentaire du Musée de l'Aventure Peugeot (FDMAP), *Courrier des usines*, 18, 1948 et 15, 1947.

11. FDMAP, rapport technique des usines du Doubs n° 391, septembre 1951, p. 41.

promotions de l'école d'apprentissage (35 %), les diplômés des établissements publics locaux (20 %) et la voie de la promotion interne par le perfectionnement (45 %)¹².

Pour leur part, les établissements belfortains de la SACM se spécialisent dans la construction du gros matériel électrique et mécanique ainsi que la fabrication de locomotives électriques puis diesel électriques¹³. Les effectifs passent de 6000 avant la guerre à 8700 ouvriers en 1921. En effet, dès le retour à la paix en 1918, il s'agit de transférer les progrès réalisés sur les machines-outils pour les fabrications de guerre, aux productions originelles. D'importants investissements sont réalisés dans les nouvelles technologies pour les activités de forge, de chaudronnerie et de gros usinage pour la fabrication de chaudières, de turbines, de grandes dynamos, etc., tours verticaux de plus de 8 m de diamètre, tourneuse pour pièces de 16 m, tour parallèle de 19 m, aléseuses-fraiseuses, fraiseuses pour rotors d'alternateurs¹⁴, etc., tout comme le matériel pour le petit usinage, nécessitent de nouvelles compétences au sein des ateliers. Ces investissements s'intensifient avec la naissance en 1928 de la société Alsthom et la réorganisation des usines de l'ancienne SACM. En effet, la Compagnie française Thomson Houston, apporte dans la fusion l'accord de coopération signée avec GEco, ouvrant ainsi une fenêtre sur les technologies d'outre-Atlantique. De ce fait, la traction électrique qui remplace la fabrication des locomotives à vapeur à partir de 1924, profite des licences concédées par l'entreprise américaine. Échanges techniques, nouveaux matériaux, modernité des machines-outils, création de bureaux d'études pour la fabrication, le montage et la mise en service de chaudières à vapeur industrielles, exigent en contrepartie une main-d'œuvre capable de riveter, souder, forger non seulement au rythme des nouvelles commandes, mais également en mettant en œuvre les principales avancées du progrès technique. Désormais, l'époque de l'apprentissage « sur le tas », considérée comme un type de formation routinier et anachronique, est révolue ; il faut faire évoluer le système de formation et le rendre plus méthodique pour répondre aux exigences d'une modernité industrielle.

12. FDMAP, rapport technique des usines du Doubs n° 391, septembre 1951, p. 41.

13. Dès 1935, l'entreprise étudie et participe à la réalisation de prototypes diesel-électriques : *Histoire d'Alsthom à Belfort : de la SACM à GEC Alsthom*, Mulhouse, Grand Bleu, 1997, p. 75.

14. *Histoire d'Alsthom à Belfort...*, p. 49.

LES ÉCOLES D'APPRENTISSAGE UN VÉRITABLE LEVIER D'ACTION

Face à ce contexte nouveau, le « reformatage » du marché du travail, au sens qualitatif et quantitatif, devient une composante majeure de la stratégie des deux directions. La pénurie de main-d'œuvre qui touche l'ensemble de la région amène alors le patronat à adopter des principes collégiaux de fonctionnement au sein de l'Association industrielle du nord Franche-Comté et des régions limitrophes créées en 1917, notamment pour toutes les questions de recrutement. En effet, il faut éviter une surenchère des salaires, tout en cherchant la stabilité des personnels. Malgré ces objectifs, les deux grands groupes sont souvent l'objet de reproches et de plaintes de la part des autres entreprises locales pour débauchage d'ouvriers. De plus, ceux-ci se livrent eux-mêmes une concurrence sérieuse pour attirer les meilleures compétences dans le domaine du travail des métaux. Tourneurs, chaudronniers, tréfileurs, ajusteurs... sont frénétiquement recherchés et franchissent allègrement, dans un sens ou dans un autre, la quinzaine de kilomètres qui séparent les deux sites productifs.

La société Alsthom entreprend même des démarches auprès de la SNCF en vue d'obtenir la mise en circulation de trains pour atteindre un objectif de 900 ouvriers venant de la direction de Mulhouse et d'Altkirch¹⁵. L'entreprise sochaliennaise, quant à elle, ne cesse d'élargir le champ géographique de ses tournées de prospection¹⁶. Ainsi, vers 1955, elle emploie quelque 15 000 ouvriers, originaires de toute la région jusqu'à 70 km à la ronde, grâce à plus de 118 lignes d'autocars exclusivement affectés à ce trafic¹⁷ !

Mais si ces initiatives cherchent d'abord à répondre à une demande de main-d'œuvre sur le plan quantitatif, la question demeure quant aux besoins strictement qualitatifs. Une partie des solutions passe alors par la création des écoles d'entreprise.

C'est dans ce contexte particulier que naissent les écoles d'apprentissage de la Société des automobiles Peugeot en 1921, implantée à Baulieu, et de la SACM en 1923, implantée à Belfort. Un second centre d'apprentissage est ouvert en 1930 à Sochaux, le site qui emploie alors près de 10 000 ouvriers étant devenu l'unique lieu de fabrication automobile du groupe. L'EAPS doit sa naissance au retour d'Ernest Mattern, dans le giron

15. FDMAP, rapport technique n° 326 et n° 327, novembre et décembre 1945, p. 11 et p. 12.

16. FDMAP, rapports techniques des usines du Doubs, n° 325-327, octobre, novembre et décembre 1945.

17. Fonds de la cité technique Jules Viette, programme préliminaire de construction, p. 9.

Peugeot en 1928, qui met à la tête de l'établissement un ingénieur des Arts et Métiers¹⁸. Il entend ainsi poursuivre l'amélioration de la qualité de la main-d'œuvre, comme cela avait été entrepris à l'usine de Beaulieu.

Ces créations marquent donc aussi une incapacité du système local de l'enseignement professionnel, en dépit de l'application des nouvelles lois Astier, à fournir en nombre suffisant, une main-d'œuvre ouvrière capable de répondre aux nouveaux impératifs de la production industrielle : « Pour les années de lutte économique qui s'ouvrent devant nous, nos enfants sont-ils suffisamment armés ? Doivent-ils rester aussi des « manœuvres spécialisés » sans avenir ? Non. Il faut leur réserver toutes les possibilités de bien-être matériel et moral auquel le travailleur a le droit de prétendre¹⁹. »

La finalité de ces écoles d'entreprise a pour effet immédiat de répondre aux besoins clairement identifiés des ateliers, et permet de proposer aux enfants du personnel une perspective d'évolution sociale. Dès le départ en réservant en priorité aux enfants de leurs salariés des places dans leur centre de formation, les deux directions espèrent également un peu plus attacher à leurs usines les parents de ces nouveaux apprentis, et freiner ainsi la volatilité de sa main-d'œuvre la mieux formée.

Quelles sont donc les évolutions particulières de ces deux structures tant dans les approches conceptuelles de la formation professionnelle, que dans leurs relations avec les institutions publiques ? Les résultats obtenus sont-ils à la hauteur des objectifs visés et comment expliquer leur disparition respective ? Leurs fermetures au cours des Trente Glorieuses sont-elles dues à des facteurs d'ordre extérieur ? À une incapacité interne de répondre aux mutations de fin de siècle ou encore à une conjugaison d'intérêts divers ?

AU SERVICE DE LA CONSTRUCTION AUTOMOBILE

L'école d'apprentissage Peugeot a parfaitement été étudiée par Nicolas Hatzfeld²⁰. Celui-ci montre les capacités de l'établissement à évoluer en se détachant progressivement de la prégnance de l'atelier. En effet, il est clai-

18. Il s'agit de l'ingénieur Bernard, diplômé de l'École de Châlons-sur-Marne et qui dirigea l'École jusqu'en 1946.

19. Extrait du *Bulletin des usines Peugeot et Cie*, 5, février 1919, cité par HATZFELD Nicolas, « L'école d'apprentissage Peugeot (1930-1970) : grandeur et limites d'un apprentissage d'entreprise à la française », *Actes du GERPISA*, 17, 1996, p. 117.

20. HATZFELD Nicolas, « L'école d'apprentissage Peugeot, 1930-1970 », mémoire de DEA d'histoire sociale, université Paris I-VIII, Paris, 1987 ; ID., « L'école d'apprentissage Peugeot (1930-1970) : une formation d'excellence », *Formation emploi*, 27-28, 1989, p. 115-128 ; ID., « L'école d'apprentissage Peugeot (1930-1970) : grandeur et limites d'un apprentissage d'entreprise à la française », *Actes du GERPISA*, 17, 1996, p. 115-138.

rement question d'introduire les méthodes de rationalisation du travail dans l'apprentissage, de développer les aptitudes du personnel par l'effet éducatif. La pédagogie se démarque de plus en plus des préoccupations immédiates de la production. D'une part, les lieux mêmes de la formation s'éloignent peu à peu de la réalité productive. D'abord dispersés dans les différents ateliers de l'usine, les apprentis bénéficient d'un premier regroupement en 1946, année où les cours théoriques égalent en temps ceux des travaux pratiques. Six années plus tard, les élèves intègrent les locaux des anciens établissements Schwander, entièrement dévolus à la formation : le centre du Canal²¹, rue Ernest Mattern, à deux kilomètres des usines de Sochaux.

D'autre part, la sélection puis l'orientation des apprentis grâce à la méthode Carrard²² employée après la Libération semblent s'affranchir d'une logique strictement opérationnelle au profit d'une professionnalisation en adéquation avec les dispositions naturelles du candidat. La notion de polyvalence, appliquée d'abord au stage d'initiation permettant d'approcher plusieurs métiers (ajusteur, tourneur, fraiseur, modelleur, mouleur...), puis dans les formations pratiques complémentaires²³, est étendue dans les années soixante à l'ensemble des cursus. Il s'agit en effet de privilégier la capacité d'un ouvrier à évoluer, à assimiler des techniques nouvelles. D'ailleurs la direction de l'école n'hésite pas à fermer certaines sections et à en ouvrir d'autres. Il faut former pour apprendre à apprendre et non plus tendre vers une simple « acquisition de gestes conformes à une perception restrictive des fonctions d'exécution²⁴ ». Cette évolution résulte de la régression des métiers strictement manuels, parallèlement à une mécanisation de plus en plus perfectionnée, au profit des responsabilités de petit encadrement dans les services de préparation du travail : « Le but de l'école d'apprentissage de Sochaux est la formation de bons ouvriers outilleurs pour les différentes branches de l'industrie automobile. Ces outilleurs experts dans leur métier et pourvue d'une certaine

21. Ce centre de 5 800 mètres carrés de surfaces couvertes, réaménagés dans les anciens locaux d'une ancienne fabrique de meubles, abrite plus de 150 machines avec motorisation électrique.

22. PERRON M., *Le centre du Canal*, brochure du trentenaire de l'École, 1960, p. 3. Méthode mentionnée également par BONNET Bernard, « La formation professionnelle des adultes... », *loc. cit.*, p. 78 et par QUENSON Emmanuel, *L'école d'apprentissage Renault, 1919-1989*, Paris, CNRS Éditions (CNRS Histoire), p. 149 et p. 159.

23. C'est ainsi que tous les apprentis, quelle que soit leur spécialité, reçoivent des notions assez solides de soudure oxyacétylénique (au chalumeau) et de soudure électrique (à l'arc) : QUENSON Emmanuel, *L'école d'apprentissage...*, p. 5.

24. C'est le credo de François Peugeot au sein de la Fédération des industries mécaniques et transformations des métaux : BRUCY Guy, *Histoire des diplômés de l'enseignement technique et professionnel, 1880-1965 : l'État, l'école, les entreprises et la certification des compétences*, Paris, Belin (Histoire de l'éducation), 1998, p. 211.

instruction, pourront également remplir les postes de régleur ou d'opérateur, en attendant d'accéder s'il donne satisfaction aux emplois de chefs d'équipe et petite maîtrise d'ateliers²⁵. »

UNE STRUCTURE DE PROMOTION SOCIALE ET DE CULTURE D'ENTREPRISE

L'établissement de formation est très vite attractif lui permettant d'opérer une réelle sélection à l'entrée²⁶ pour des promotions variant entre 80 et 120 selon les années. La structure obtient de brillants résultats aux CAP avec une réussite de l'ordre de 92 % sur l'ensemble de la période de fonctionnement. Ces chiffres sont d'ailleurs cités comme exemples de référence par un inspecteur principal de l'enseignement technique au cours d'une remise de médailles devant les enseignants de l'école. D'ailleurs cette réputation d'excellence des enseignements permet même de présenter aux épreuves du CAP les meilleurs apprentis dès la seconde année avec une demande de dispense d'âge. Au terme de la période d'apprentissage, un examen interne permet d'opérer un classement, avec une rapide promotion dans la hiérarchie des qualifications pour les lauréats au grade d'ouvrier professionnel, puis de commissionné. Par ailleurs, les élèves perçoivent une rémunération qui leur permet d'acquérir en général une moto en fin de scolarité. Les meilleurs éléments reçoivent des primes en fonction de leur moyenne, pouvant aller de 350 francs à 600 francs²⁷. Au même titre que les ouvriers, ils bénéficient des services de transport de l'usine, des avantages de la protection sociale mutuelle de l'entreprise, et leur temps de formation entre dans le calcul des primes d'ancienneté et de la retraite.

Si l'embauche à la sortie de l'école reste longtemps quasi-automatique, quoique non contractualisée, elle demeure assujettie au veto de la direction de l'école qui juge aussi du comportement du jeune diplômé. Si l'entreprise absorbe la majeure partie des effectifs bénéficiant ainsi des compétences techniques adéquates²⁸, certains secteurs souffrent d'un manque d'engouement pour les postes soumis aux tensions de la

25. Archives municipales de Montbéliard, 1 R 83, extrait d'une lettre du 23 novembre 1931 adressée au préfet du Doubs par le maire de Montbéliard.

26. Nicolas Hatzfeld évoque environ 300 à 400 candidatures par année, avec une sélection de l'ordre de 34 % pour la période 1952-1966 : HATZFELD Nicolas, « L'école d'apprentissage... », *loc. cit.*, p. 124.

27. La prime concerne les dix premiers de chaque promotion, le dernier touchant entre 50 et 75 francs selon l'année, à condition que l'élève ait une moyenne supérieure ou égale à 12/20 : *Le Trait d'union Peugeot*, juillet 1930, p. 2.

28. Entre 1930 et 1959, ce sont 2 595 diplômés qui sont entrés en première année de formation avec un taux d'intégration de 75,1 % dans les ateliers de Sochaux : PERRON M., *Le centre du Canal...*, *op. cit.*, p. 20.

production, au profit des services d'outillage, d'entretien, d'études de contrôle de qualité, de fabrication de prototypes. Malgré des propositions incitatrices dans les secteurs non prisés, notamment en tant que régleur puis d'agent de maîtrise, cette désaffection pousse la direction à obliger tous les anciens élèves, non munis du diplôme de meilleur apprenti, à un passage de quelques semaines en série. Nicolas Hatzfeld insiste sur le rôle technique et social que forme cette « caste » des diplômés de l'école d'apprentissage Peugeot²⁹, représentant un cinquième des effectifs des ouvriers professionnels des usines de Sochaux. Non seulement, ils occupent des fonctions essentielles à l'interface entre les hommes de commandement et ceux de la production, mais ils constituent également une référence unificatrice en période de très forte croissance des effectifs.

L'évolution des anciens élèves au sein des usines par le truchement de la promotion sociale est bien réelle. Ainsi sur les 1286 diplômés encore en activité en 1960³⁰, 31,2 % sont mensualisés (salaire au mois) occupant des fonctions d'encadrement (22 %), de dessinateurs (2,7 %) ou d'ouvriers commissionnés³¹ (7,7 %), 47,2 % constituent la grande majorité des ouvriers qualifiés (OP 1 à OP 3), enfin 20,6 % pour les plus jeunes ont le grade d'OS 2 ou occupent des grades similaires dans les autres usines du groupe Peugeot.

Malgré ce tableau somme toute satisfaisant au regard des objectifs attendus, la direction ferme sa structure en 1970, alors que celle-ci aura formé 3374 élèves au cours de ses 40 années d'existence³². Cette décision tient à la fois de raisons internes et externes. Du point de vue du contexte, les établissements publics d'enseignement technique, peuvent désormais fournir en nombre les titulaires de CAP ou de diplômes supérieurs, susceptibles d'intégrer les usines³³. Le lycée Viette, héritier de la vénérable École pratique d'industrie, draine désormais les meilleurs éléments du Pays de Montbéliard, affaiblissant dangereusement la qualité du vivier de recrutement de l'École d'apprentissage. De plus, antenne du cycle préparatoire au centre associé du CNAM, cet établissement offre une palette complète des diplômes prisés par le tissu industriel local³⁴.

29. « C'est un numéro entier du *Courrier* qu'il faudrait pour rappeler la vie et les œuvres de cette mère aux milliers de fils. De l'automne 1930 où elle vit le jour à l'été 1970 qui sonna l'heure du repli, elle a suivi son chemin, allant de progrès en progrès, de perfectionnement en perfectionnement, sûre de son idéal et consciente de ses devoirs » : FDMAP, dossier EAP, « Adieu à l'École d'Apprentissage Peugeot », p 23.

30. En 1960, les usines de Sochaux occupent plus de 20 000 personnes.

31. Il s'agit des ouvriers les plus hautement qualifiés (OPHQ).

32. FDMAP, dossier EAP, « Adieu à l'École d'Apprentissage Peugeot ».

33. En 1960, l'École d'apprentissage ne représente plus qu'un quart des effectifs locaux présentés aux CAP.

34. Formation au CAP (mécanique, électricité, dessin), au BP (mêmes spécialités) et au BT.

Sur le plan interne à partir des années 1960, les besoins en compétences dérivent vers le concept de technicien, capable de tâches plus complexes et multiformes. Or, les attributions de l'École malgré les sessions de perfectionnement ou d'essais professionnels, se cantonnent à la formation des ouvriers qualifiés, à l'exception de cours de préparation au brevet professionnel de dessinateur en mécanique, se déroulant le samedi. Celle des techniciens et des cadres moyens s'effectue depuis 1962 dans le cadre d'une structure interprofessionnelle paritaire, le CIPES. Il est d'ailleurs question d'y adjoindre un centre régional de perfectionnement, dont le projet est élaboré dès 1967, condamnant de fait l'existence même de l'école d'apprentissage. Bien que ce type de reconversion ait été envisagé depuis le début des années soixante sous le nom d'École professionnelle Peugeot, à l'image des écoles Berliet et Renault, cette solution n'est pas retenue par la direction, qui privilégie là encore d'une part une formule interprofessionnelle et d'autre part un lieu de formation ouvert qui ne se limite pas à des spécialisations purement techniques. Si l'École d'apprentissage Peugeot demeure longtemps un exemple réussi de dynamisation du système productif, ses spécificités et ses capacités de formation s'estompent progressivement dans le paysage de l'enseignement technique public local. La direction de l'entreprise sochaliennaise anticipe alors une autre évolution, tout aussi importante pour le développement et la compétitivité de ses activités. Ce nouveau défi, est au cœur des années soixante, c'est celui de la formation permanente de l'ensemble de son encadrement.

UNE PÉRENNITÉ FRAGILE CHEZ ALSTHOM

À la SACM, ce ne sont pas moins que 140 jeunes hommes (voir tableau des effectifs) qui sont admis pour quatre années comme apprentis dans des ateliers spécialement dédiés à la formation, sous la houlette de moniteurs leur délivrant leur savoir-faire dans les domaines de l'ajustage, du tournage, du fraisage et de la forge. À ces heures de pratique, est ajouté un enseignement théorique en dessin, technologie et électricité, pour présenter les candidats aux épreuves des différents CAP. Si certaines régions ou certaines professions renâclent à créer des CAP, se réfugiant soit derrière des pratiques techniques ou organisationnelles spécifiques, soit derrière une parfaite adéquation entre les formations dispensées et le marché³⁵, le cas des cours d'apprentissage de Belfort prend valeur

35. Il s'agit d'une part du cas du Loiret ou de la bonneterie troyenne et d'autre part des diplômes professionnels de la ville de Limoges : BRUCY Guy, *Histoire des diplômes...*, op. cit., p. 70, 72 et 79.

d'exemple. D'une part, la direction de la SACM tourne résolument le dos aux formes de l'apprentissage traditionnel complètement immergé dans les ateliers en mouvement³⁶. La pratique s'acquiert désormais dans des locaux spécialement dédiés à cet effet. L'École investit d'anciens ateliers de câblerie transférés à Clichy. D'autre part, les moniteurs issus de l'entreprise admettent en quelque sorte une évaluation de leur enseignement par un examen et une certification étatique³⁷, qui reconnaît désormais un niveau de qualification et sanctionne la fin de l'apprentissage. Enfin, les dirigeants acceptent volontiers de mettre en place en accompagnement de la formation pratique des cours théoriques³⁸, souvent considérés comme peu utiles, dans la maîtrise des gestes productifs.

Ne faut-il pas voir l'influence du code industriel allemand concernant l'apprentissage appliqué en Alsace-Lorraine depuis 1889 ? En effet, les contrats d'apprentissage comportent des clauses légales et notamment les apprentis sont tenus parallèlement à leur formation pratique de suivre des cours professionnalisants, avec sanction à l'égard des parents en cas d'absence. Au terme de leur formation de trois ou quatre années d'études, ils doivent subir un double examen, l'un d'aptitude manuelle comportant l'exécution d'une pièce, l'autre de fin d'études professionnelles prenant également en compte les notes obtenues au cours de la période. Cette formule codifiée par la puissance publique d'outre-Rhin appliquée pendant une vingtaine d'années dans les usines de Graffenstaden et de Mulhouse et reconnue par la qualité de ses résultats, imprègne certainement l'état d'esprit non seulement des dirigeants de la SACM mais aussi fait partie intégrante des usages de formation dans le monde ouvrier. Et ce n'est certainement pas un hasard si les débuts du centre d'apprentissage de Belfort en 1923, coïncident avec la réintégration dans le droit français des usines alsaciennes qui comptent désormais 16 000 ouvriers³⁹. Si les ateliers belfortains affichent d'importants besoins d'investissements, il s'agit aussi de les accompagner de manière efficace, notamment par la mise en place d'une structure de formation professionnelle dédiée aux besoins spécifiques de main-d'œuvre.

36. En 1884, 56 apprentis sont recensés, placés sous la responsabilité de chefs d'équipe : *Histoire d'Alsthom à Belfort...*, *op. cit.*

37. Guy Brucy évoque « une sanction perçue comme l'intrusion d'un regard normalisateur de l'État auquel on reconnaît aucune légitimité *a priori* », dans BRUCY Guy, *Histoire des diplômés...*, *op. cit.*, p. 70.

38. Notons néanmoins la mention de cours de dessin industriel, de mathématiques et d'allemand, dispensés à l'usine à partir de 1907 : *Histoire d'Alsthom à Belfort...*, *op. cit.*, p. 52.

39. BERNARD François, *L'Alsacienne de constructions mécaniques des origines à 1965*, Strasbourg, Presses universitaires de Strasbourg, 2000, p. 218-221.

En termes quantitatifs, ce sont 284 apprentis diplômés, sur 314 reçus qui intègrent les ateliers de production. Si, le taux de réussite au CAP est de l'ordre de 50 % en moyenne pour la même période, il s'explique par les nombreuses ruptures de contrats et les exclusions pour indiscipline ou insuffisance au travail, et non par un échec à l'examen. Il semble que les exigences de la formation peuvent être expliquées par la volonté de l'équipe enseignante issue directement des ateliers, de ne pas encourir l'infamie de la sanction négative par le jury de diplôme, d'où la tentation de durcir les exigences et de décourager les moins doués.

L'attractivité de la formation décroît avec le début des années trente, 34 contrats d'apprentissage seulement sont signés en 1931, année où les effectifs sont réduits de 800 personnes. L'exigence des enseignements conjuguée aux difficultés de la crise qui se traduit par de lourdes pertes financières explique cette désaffection pour le centre⁴⁰. De plus, les usines belfortaines sont particulièrement touchées par la concurrence qui sévit dans le domaine de la construction électrique amenant les administrateurs de la SACM à opérer des rapprochements qui se concrétisent par la naissance d'Alstom, en 1928. Les commandes enregistrent des baisses de 62 % pour les matériels mécaniques et de 41 % pour les matériels électriques dès le deuxième trimestre de 1931⁴¹. Deux années plus tard, la crise est au plus fort et les effectifs de l'entreprise descendent jusqu'à 3425 personnes. Conséquence directe, les ateliers de l'École sont alors fermés à l'apprentissage en 1935, pour accueillir des activités de reclassement de la main-d'œuvre.

LE RENOUVEAU D'APRÈS-GUERRE

L'établissement de formation est à nouveau ouvert au cours de la Seconde Guerre mondiale, en 1943, mais il ne fonctionne qu'à effectifs réduits d'une cinquantaine d'élèves par promotion. Il ne reprend véritablement sa vitesse de croisière qu'avec le retour à la paix⁴² avec l'installation dans des anciens locaux des usines Koechlin, à quelques dizaines de mètres des usines. À la rentrée de 1947, le bâtiment offre une superficie de 4500 m² répartis sur trois niveaux, les deux premiers étant occupés par les

40. Les effectifs de l'ensemble du groupe, hors les usines de Belfort, tombent en effet à environ 6500 ouvriers et employés : BERNARD François, *L'Alsacienne de constructions...*, *op. cit.*, p. 252.

41. *Histoire d'Alstom à Belfort...*, *op. cit.*, p. 62.

42. ADTB, fonds 114 J 1-6, dossier n° 4, statistiques du 4 novembre 1960.

ateliers⁴³, le dernier comprenant les salles de cours les bureaux administratifs et une salle de conférences. Le parc machines, destiné à la formation technique pratique, s'avère très complet. La situation matérielle de l'École d'apprentissage Alsthom tranche singulièrement avec la précarité dont souffrent généralement les établissements publics en France à ce moment-là, qui outre un matériel et un équipement souvent minimum ne possèdent pas toujours de locaux appropriés à l'enseignement professionnel⁴⁴.

Cette nouvelle structure, placée sous le contrôle direct du chef de service de la main-d'œuvre et de la formation professionnelle, est animée par une solide équipe pédagogique. Celle-ci, dirigée par un ancien directeur de l'école publique, assisté d'un sous-directeur et d'un chef des travaux, est composée de cinq contremaîtres instructeurs et de douze moniteurs assurant l'encadrement technique pour 20 heures d'enseignement pratique. Les autres 20 heures de cours théoriques (technologie, électricité, dessin...) sont assurés par des ingénieurs, des contremaîtres et des chefs dessinateurs de l'usine ou par le directeur et le sous-directeur pour les domaines du français, mathématiques, législation ouvrière, hygiène... Ces matières sont travaillées tout au long des trois années de présence à l'École, mais il s'agit de ne pas retomber dans un enseignement trop éloigné des repères de la réalité quotidienne des apprentis. Les élèves doivent être constamment incités à opérer des rapprochements entre les connaissances acquises et leur propre univers, et être le moins possible en situation de raisonnement abstraits. Les différentes disciplines doivent s'appuyer sur un centre d'intérêt commun, incarné par la notion de métier.

Cette référence quasi constante au métier se situe au cœur d'une nouvelle pédagogie active qui commence à se développer dans les centres d'apprentissage après la guerre. C'est la reconnaissance d'une culture ouvrière spécifique qui, à côté de l'apprentissage gestuel, imbrique très fortement l'acquisition de notions technologiques, à celles de connaissances plus générales destinées à favoriser le parcours professionnel. La sensibilisation à cette culture ouvrière et son appréhension sont au cœur d'une meilleure intégration de l'apprenti dans le monde du travail, lui offrant des perspectives de promotion sociale. La philosophie de

43. Ces deux étages abritent les ateliers d'ajustage, de fraisage, de tournage, de chaudronnerie, deux ateliers d'électricité et de bobinage avec une salle des machines, un atelier de menuiserie et de modelage, ainsi que des vestiaires : *Ibidem*.

44. TROGER Vincent, « Histoire des centres d'apprentissage, 1939-1959 : les enjeux économiques, politiques et culturels de la constitution de l'enseignement technique court », thèse de doctorat d'histoire sous la direction de François Caron, université de Paris-Sorbonne (Paris-IV), 1980, p. 273.

l'établissement belfortain s'inscrit pleinement dans ce concept d'humanisme technique dont les centres d'apprentissages sont porteurs au cours de la décennie qui suit la Libération⁴⁵.

L'ensemble des enseignements est donné sur la base des programmes établis pour obtenir le CAP désormais organisé sur le plan académique, tous les élèves étant présentés à l'examen. L'établissement est agréé par la direction de l'Enseignement technique en mai 1948, se conformant parfaitement à la législation en vigueur.

Là encore l'exemple de l'École d'apprentissage Alsthom reste exemplaire de l'acceptation et du respect des orientations éducatives et des procédures demandées par les inspecteurs généraux de l'enseignement technique. Il ne semble pas y avoir de tiraillements entre les autorités administratives et les professionnels ou les représentants de l'entreprise, pouvant dénoncer « l'impérialisme des enseignants⁴⁶ », contestant des points de vue, des natures d'épreuves, des évaluations trop éloignées des réalités de la fabrication en atelier. La part accordée aux cours généraux et théoriques, ainsi que la direction de l'établissement accordée à un ancien membre de l'Éducation nationale, attestent bien d'un état d'esprit consensuel. Il s'agit de chercher un juste équilibre entre des finalités professionnelles à vocation directement productives et des objectifs plus éducatifs concevant l'apprentissage comme un vecteur du progrès social. Il faut également noter que l'équipe de direction est aux mains de responsables imprégnés d'une culture alsacienne, elle-même marquée par les rouages d'enseignement du modèle allemand⁴⁷, reconduisant certainement mais peut-être inconsciemment des attitudes de respect et de discipline face au système mis en place par les autorités de la direction de l'enseignement technique : « Il faut en effet satisfaire en fin de scolarité aux deux impératifs suivants : acquisition d'un diplôme officiel (CAP), adaptation rapide au travail de nos usines. Ces deux impératifs ne sont pas toujours compatibles, d'où la recherche d'un moyen terme, parfois heureux mais toujours difficile⁴⁸. »

Le recrutement se fait désormais sur concours au niveau de la classe du certificat d'études primaires et comporte des épreuves de connaissance de la langue française, tests de calcul et tests psychotechniques, l'admission définitive requérant l'obtention du CEP. Pendant toute la durée de la formation, les candidats reçoivent une rémunération assortie d'une prime

45. TROGER Vincent, « Histoire des centres d'apprentissage... », *loc. cit.*, p. 258.

46. BRUCY Guy, *Histoire des diplômes...*, *op. cit.*, p. 154.

47. Il s'agit de MM. Redersdorff directeur, Hellman sous-directeur et Dogor chef des travaux.

48. ADTB, 114 J1-6, notice du 28 octobre 1959.

en fin de cursus à échéance du contrat, afin de permettre aux familles les plus modestes d'accepter plus facilement la formation professionnelle, et d'inciter ainsi leurs enfants à poursuivre une spécialisation.

La première année constitue une période de préapprentissage où les élèves sont initiés à tous les métiers enseignés à l'École⁴⁹, les mettant le plus rapidement possible en situation d'exécution « jusqu'à l'achèvement d'un travail utile⁵⁰ » : « Les jeunes doivent être informés des différents métiers qui les sollicitent ; ils doivent prendre contact avec eux d'une façon vivante et concrète⁵¹. »

Ils sont ensuite orientés vers une branche en fonction des aptitudes manifestées toujours en application de la méthode Carrard. Au cours de la seconde année, les apprentis continuent à se perfectionner dans leur pratique grâce à une progression élaborée selon des critères scientifiques, les amenant à des situations d'autoexpérience graduée (respect des temps, tolérances serrées, qualité d'exécution...). Ils sont ensuite classés en fonction de leurs résultats. Ce n'est que dans la dernière année où ils sont placés toutes les matinées de la semaine dans les ateliers de l'usine pour être productifs. De plus, des séances le samedi matin sont spécialement dédiées à la préparation des épreuves du CAP, les après-midi étant consacrés aux enseignements théoriques.

Tous les moniteurs et les intervenants doivent afficher une expérience professionnelle solide et une connaissance aguerrie des pratiques au sein des ateliers.

Dans ce grand courant de renouvellement pédagogique⁵², les enseignants sont donc soigneusement choisis non seulement pour leurs compétences techniques, mais également pour leurs aptitudes pédagogiques, leurs qualités d'organiseurs et leur « tempérament de chef⁵³ » attesté par un examen psychologique. Leur rôle est conçu comme un modèle respecté chargé de mettre en confiance les apprentis, sachant davantage les guider que de leur imposer la crainte systématique de la sanction. Le futur ouvrier doit reconnaître en lui un guide au rayonnement moral irréprochable. Pour atteindre un tel objectif, les maîtres,

49. Le programme est établi comme suit : quinze semaines d'ajustage, trois semaines de chaudronnerie, trois semaines de fraisage, trois semaines de tournage, trois semaines d'électricité et trois semaines de menuiserie. Voir ADTB, 114 J1-6, notice du 28 octobre 1959.

50. HAUREZ Charles, *La formation professionnelle de la jeunesse ouvrière*, Neuchâtel/Paris, Delachaux et Niestlé (Bibliothèque professionnelle et sociale), 1947, p. 35.

51. *Ibidem*, p. 31.

52. TROGER Vincent, « Histoire des centres d'apprentissage... », *loc. cit.*, p. 216.

53. ADTB, 114 J1-6, notice sur le personnel d'encadrement [sd].

véritables éducateurs, ne peuvent être efficaces que dans une relation de proximité avec leurs élèves, donc dans une situation d'encadrement par petits groupes surtout dans la phase de préapprentissage.

En 1956, l'équipe pédagogique de l'École d'apprentis du site belfortain compte deux enseignants permanents pour les cours théoriques généraux, deux moniteurs d'éducation physique, dix-huit ingénieurs, contremaîtres ou dessinateurs pour les cours de technologie, dessin et électricité, et treize contremaîtres instructeurs ou moniteurs pour la formation en atelier.

EXIGENCE TECHNIQUE ET RECONNAISSANCE SOCIALE

Les résultats obtenus au CAP sont remarquables puisque de 1943 à 1963, la moyenne de réussite à l'examen se situe à 84,8 %. Seule la première promotion, celle de la fin de la guerre, obtient le score le plus faible avec un taux de réussite 63 %, expliqué par une irrégularité des enseignements. Les performances de l'École restent bien supérieures aux moyennes nationales qui pour les trois principaux CAP de la métallurgie (ajusteur, tourneur, fraiseur) sont de l'ordre de 69 % de réussite en 1954, contre 96 % pour les 43 élèves présentés par l'établissement. Il faut cependant mentionner que la sélection en cours de formation reste sévère et que le passage en année supérieure est loin d'être garanti. Sur les 1 340 élèves entrés à l'École d'apprentissage seuls 1 084 sont présentés aux épreuves du CAP, soit un taux d'abandon et d'exclusion pour insuffisance de résultats de 19,2 %. Parfois même, c'est le niveau trop faible en culture générale, malgré de prometteuses aptitudes manuelles, qui motive la décision, les élèves étant dans ce cas placés dans les ateliers de l'usine.

Le diplôme restant semble-t-il au regard des enseignements prodigués et de la sélection opérée, suffisamment « facile » à obtenir, certains candidats sont présentés dès la seconde année de formation, afin qu'ils puissent consacrer leur temps d'apprentissage restant à un perfectionnement répondant alors parfaitement aux nécessités de fabrication d'Alsthom (chaudronnerie et soudure en particulier). Enfin, les échecs sont vivement ressentis par la direction de l'établissement : « À quoi sont dus les échecs ? À un manque de travail personnel, à une négligence coupable, à une préparation insuffisante de la part d'apprentis qui n'ont pas encore conscience du rôle social qu'ils sont appelés à jouer un jour⁵⁴. »

54. ADTB 114 J 1-6, rapport de fin d'année scolaire (1946-1947).

Les diplômés sont donc voués à jouir d'une certaine reconnaissance technique et à bénéficier de promotions au sein des usines. Il apparaît que la majeure partie d'entre eux trouvent un emploi dans l'entreprise, car sur les 1 076 reçus aux différents CAP des promotions de 1943 à 1959, seule une cinquantaine est embauchée ailleurs, soit un taux d'intégration de l'ordre de 94 %⁵⁵. Et sur les onze premières années, sur 619 diplômés encore présents dans l'entreprise en 1956, le service du personnel dénombre 124 OS2 (qui est le grade immédiat à l'embauche), 429 ouvriers avec le grade de P.1, 41 avec celui de P.2, sept avec celui de P.3, un technicien et dix-sept dessinateurs. Si sous l'angle de la promotion sociale, l'évolution des carrières reste somme toute modeste, la situation belfortaine au sein du groupe Alsthom satisfait d'ailleurs pleinement la direction générale, qui constate que les usines de Saint-Ouen et de Tarbes, sont incapables de garder leurs apprentis formés par leurs Écoles d'apprentissage⁵⁶, déplorant des résultats hors de proportion avec le coût des dépenses consenties : « L'embauche de jeunes ouvriers formés à l'école d'apprentissage (80 par an), les promotions inévitables des ouvriers en place, entraînent chaque année un accroissement du nombre de professionnels par rapport à l'effectif global⁵⁷. »

Il existe donc bien à partir de ces exemples des potentialités de promotion sociale assez rapide au sein même de l'usine de Belfort. Cette réalité est encore plus affirmée lorsqu'on prend l'ensemble des diplômés depuis la création du centre d'apprentissage en 1923 jusqu'à l'arrêt de son fonctionnement en 1963, soit en fait 29 années de formation.

L'association des anciens élèves dénombre à cette date environ 2 070 diplômés sortant de l'École dont 771 sont encore actifs dans l'usine à la date de la seconde fermeture de l'École d'apprentissage. Parmi ces salariés, sont recensés 4 chefs d'ateliers, 41 contremaîtres, 39 agents de maîtrise, 69 agents techniques, 10 employés, 55 dessinateurs et plus de 300 professionnels P.2 et P.3. Ainsi plus de 67 % ont obtenu une promotion supérieure au grade de P.1, ce qui atteste une forte stabilité du personnel qualifié formé à l'École, et certainement un indéniable esprit maison fondant leurs valeurs sur les mêmes références sociales ou techniques⁵⁸. Plus d'un quart d'entre eux accèdent à des fonctions au-dessus du statut

55. ADTB 114 J 1-6, rapport de fin d'année scolaire (1946-1947) : historique résumé des promotions de 1943-1946 à 1956-1959. Sur cette quarantaine d'embauchés extérieurs, seize le sont par le groupe Peugeot et cinq par d'autres entreprises locales.

56. L'unité productive de Tarbes n'embauche que la moitié à peine des ouvriers formés par l'École d'apprentissage.

57. ADTB, 109 J 1593, rapport de la direction générale, commission « Formation & Information », compte rendu du 19 décembre 1957, p. 4.

58. L'association des anciens élèves de l'École d'apprentissage Alsthom, dont le secrétariat se situe au centre de formation d'apprentis y contribue fortement.

d'ouvrier, soulignant l'importance de la promotion interne. Leurs fonctions d'encadrement offrent avec l'augmentation et le brassage des effectifs une garantie de stabilité des pratiques et un gage de qualité dans la fabrication des produits belfortains. Il semble cependant que les apprentis entrés dans les dix premières années de l'École bénéficient d'une ascension professionnelle supérieure à celle de leurs homologues recrutés après-guerre, leur permettant avec le temps et sur un dispositif interne de qualification de briguer des fonctions d'encadrement supérieur. La mobilité sociale est également plus rapide au cours de l'entre-deux-guerres pour bénéficier d'essais professionnels et être promu P.2 et P.3.

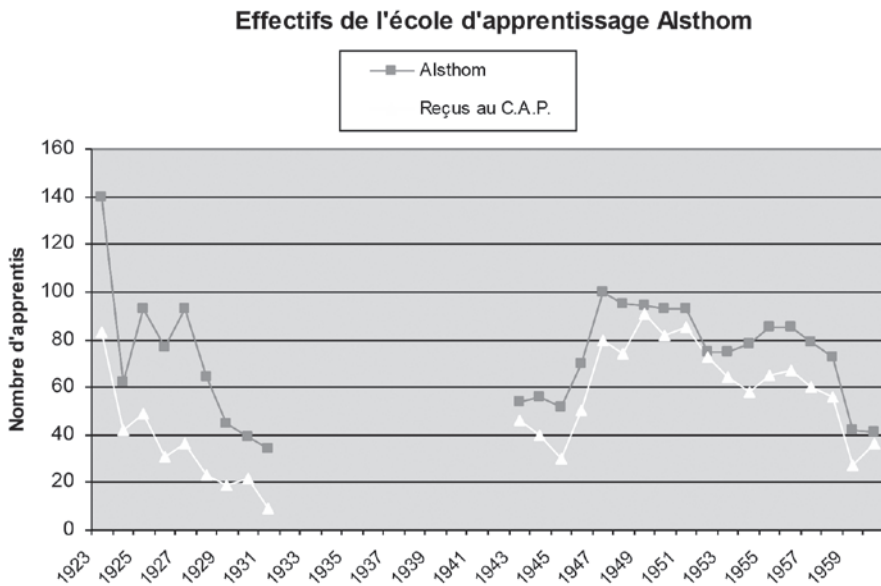


Figure 1 : Évolution des effectifs de l'École d'apprentissage Alsthom ; 1924-1961

Malgré cette réussite et les perspectives d'expansion industrielle, la direction Alsthom prend le parti de fermer l'École d'apprentissage en 1961. Une convention est signée avec le lycée technique d'État de Belfort, aux locaux flambant neufs, pour confier au CET annexé les 68 apprentis restant encore en formation. Même si les rapports entre le centre d'apprentissage et le collège technique sont récurrents après la Seconde Guerre mondiale cette volonté de transférer au secteur public la formation de ses ouvriers qualifiés n'est pas banale.

L'idée primordiale est de ne plus préparer au CAP qui est désormais pour l'entreprise la seule affaire des établissements publics. Mais, d'autres mesures sont prises pour répondre à un besoin toujours pressant de nouveaux salariés⁵⁹, qui passent notamment par la création d'un centre de formation accéléré.

LES AUTRES USAGES DES ÉCOLES : FORMATION ACCÉLÉRÉE ET PERFECTIONNEMENT

Très rapidement, les Écoles d'apprentissage deviennent des lieux d'accueil privilégiés soit pour permettre aux ouvriers d'améliorer ou d'enrichir leurs compétences dans une perspective de promotion sociale, soit pour favoriser une reconversion directement en liaison avec l'évolution des affaires de l'entreprise. Il s'agit d'une part de rentabiliser les installations de formation et d'autre part de profiter des compétences des équipes pédagogiques en place. Les deux Écoles d'entreprise de Belfort et de Montbéliard s'inscrivent pleinement dans cet état d'esprit.

Ainsi, avec l'arrivée des investissements outre-Atlantique à partir de 1928, ce sont les nouvelles méthodes de travail de General Electric et Cie qui interpellent les modalités de fonctionnement des usines : « Cette réorganisation est menée à bien en moins de dix-huit mois et un important programme d'investissements est prévu pour moderniser les équipements avec l'avis d'ingénieurs envoyés en mission auprès de GEC^o... Belfort évalue et teste les apports américains, les compare à ses techniques propres... Les méthodes de contrôle de gestion et de prévisions budgétaires sont également modernisées⁶⁰. »

Cette modernisation exige des cours de perfectionnement pour la main-d'œuvre en place surtout pendant la sévère crise des années trente qui touche l'entreprise dès 1931, qui contraint avec la réduction des effectifs à la fermeture de l'École d'apprentissage, privant ainsi les ateliers de l'injection de compétences adéquates. Après les événements de mai 1936, la liquidation du site belfortain d'Alsthom est même envisagée⁶¹, mais des perspectives de grandes commandes d'État liées à la construction ferroviaire s'ouvrent, éloignant le spectre de la fermeture. Ces nouveaux

59. Cette même année, en accord avec l'Enseignement technique, des cours pour la préparation à 129 CAP et 260 BP sont mis sur pieds avec différents organismes de formation.

60. *Histoire d'Alsthom à Belfort...*, op. cit., p. 59.

61. *Histoire d'Alsthom à Belfort...*, op. cit., p. 62.

marchés laissent espérer à nouveau le remplissage des carnets de commandes, notamment avec la reprise du programme d'électrification par la SNCF nationalisée en 1937.

C'est ainsi qu'en décembre 1936, est ouvert dans les locaux de l'École, un centre de reclassement afin de former des candidats minutieusement sélectionnés ou de donner de nouvelles compétences aux ouvriers spécialisés. Alfred Carrard, en personne, se rend à plusieurs reprises à Belfort pour prodiguer ses conseils à Charles Haurez⁶². La méthode repose sur une sélection préalable et une orientation progressive des salariés formés à différents métiers selon un plan d'instruction systématique les amenant à la maîtrise de gestes fondamentaux : « Parmi eux, beaucoup avaient été éloignés du métier par un apprentissage mal organisé et sans intérêt. Les autres n'avaient jamais pu bénéficier d'une formation professionnelle. Ces hommes, amenés à un apprentissage par les nécessités de la guerre, auraient pu, bien conduits dès leur adolescence, devenir d'excellents d'ouvriers qualifiés⁶³. »

Au cours des premières semaines de formation, les ouvriers sélectionnés sont rigoureusement observés dans leurs comportements et leurs réactions face aux tâches proposées. En fonction des résultats obtenus et des enseignements tirés de cette première phase, chaque candidat se voit assujéti à une progression particulière, corrigeant les mouvements requis jusqu'à une rapidité d'exécution satisfaisante. Ce centre de reclassement semble répondre aux attentes de la direction jusqu'en mars 1941, année où l'École d'apprentissage proprement dite est à nouveau ouverte, reprenant les apprentis sous contrat de trois ans.

Après la réouverture de l'École et parallèlement à la formation proprement dite des apprentis, la structure accueille également les cours obligatoires de perfectionnement, pour les jeunes gens soumis à la loi Astier. Ceux-ci continuent à recevoir leur rémunération durant les heures qu'ils passent au cours et qui sont prises sur les heures de travail⁶⁴. De même, le centre de reclassement et de promotion ouvrière continue à assurer la formation professionnelle accélérée des adultes d'une durée de trois à quatre mois. Cette formation permet aux ouvriers, après six ou dix mois de pratique de se présenter à l'examen professionnel de niveau P.1

62. Cet ancien élève de l'École polytechnique fédérale de Zurich publie un ouvrage préfacé par Alfred Carrard : HAUREZ Charles, *La formation professionnelle...*, *op. cit.*

63. HAUREZ Charles, *La formation professionnelle...*, *op. cit.*, p. 28.

64. ADTB, 109 J 741, note sur l'organisation de l'apprentissage aux usines de Belfort, année 1951.

pour toute une palette de métiers⁶⁵. Des cours de lecture de dessin⁶⁶, de technologie ou des enseignements plus pratiques s'adressent de manière régulière à l'ensemble du personnel.

Avec la seconde fermeture de l'École d'apprentissage en 1961, il est donc envisagé de recruter 70 adolescents, soit un contingent tout aussi important que les anciennes promotions d'apprentis, pour leur inculquer une formation de quelques mois afin qu'ils puissent être directement opérationnels.

C'est pourquoi, de 1960 à 1974, les ateliers du rez-de-chaussée et les salles de cours du bâtiment continuent à accueillir annuellement une cinquantaine de jeunes recrues en moyenne, pour une formation accélérée. Ces élèves, enfants pour l'essentiel de membres du personnel, ayant terminé la scolarité obligatoire, n'ayant pas été acceptés par un collège technique et n'ayant pas trouvé une place par apprentissage de type artisanal, sont recrutés par l'entreprise comme jeunes travailleurs. Les demandes sont nombreuses de l'ordre de 150 candidats et obligent les responsables à instituer un examen de contrôle. Au cours de ces quatorze années de fonctionnement ce sont près de 580 élèves qui se sont formés pendant une période de neuf mois. Ils sont destinés à acquérir une gestuelle⁶⁷ « dégrossie » et des notions de base, avant d'être mis en situation de production comme OS1, voire OS2 pour les meilleurs. Cette formation accélérée répond de manière très étroite aux besoins des ateliers⁶⁸. Ces nouveaux ouvriers peuvent également poursuivre leurs études en suivant des cours du soir au lycée technique pour préparer leur CAP ou leur BP⁶⁹. Le centre accueille toujours parallèlement des ouvriers à reclasser⁷⁰ ou à spécialiser pour ceux venant d'être diplômés⁷¹, sur des périodes courtes allant de 3 à 6 mois et organise les épreuves d'essais professionnels.

65. Ajusteurs, tourneurs, ouvriers sur machines-outils, tôliers-formeurs, soudeurs, tuyauteurs et câbleurs. En 1949, le centre de formation accélérée forme 156 ouvriers, tous affectés dans les différents ateliers de l'usine, mais il s'agit surtout de répondre aux fabrications confiées par la SNCF : ADTB, 109 J 741, note sur l'organisation de l'apprentissage aux usines de Belfort, année 1949.

66. En 1951, ce sont 185 ouvriers qui suivent ces cours : ADTB, 109 J 741, note sur l'organisation de l'apprentissage aux usines de Belfort, année 1951.

67. L'horaire de travail est de 40 heures, dont 32 heures d'ateliers et 8 heures de formation générale : ADTB, 114 J 1-6, note sur l'apprentissage et la formation accélérée du 18 janvier 1963.

68. En 1971, sur 50 stagiaires, 20 suivent une spécialisation sur le travail de tôlerie-chaudronnerie, 12 sur le soudage électrique à l'arc, 8 sur le bobinage électrique, 4 sur le tournage, 4 sur le fraisage et 2 sur l'ajustage.

69. En 1972, 74 ouvriers sont inscrits en cours du soir et 107 personnes aux enseignements d'un BP.

70. Le développement des activités en direction du gros matériel mécanique et électrique exige de nouvelles techniques de soudage qui ne peuvent être automatisés. L'entreprise fait appel à des volontaires pour une formation de reclassement.

71. 25 personnes bénéficient de cette spécialisation en 1972.

Chez Peugeot, l'évolution des attributions de l'École d'apprentissage s'avère beaucoup plus simple. Sauf au cours de la Seconde Guerre mondiale, les effectifs ne cessent de s'accroître régulièrement, évitant ainsi la mise au chômage des salariés ou leur reclassement pour une partie. L'établissement montbéliardais a donc pour objectif prioritaire de répondre à la croissance des activités de la construction automobile par l'injection annuelle de jeunes diplômés aptes à devenir des ouvriers professionnels. Ensuite seulement, la direction se préoccupe de priorités d'ordre plus secondaire. D'une part, l'École développe quelques enseignements se rangeant sous le vocable de perfectionnement et d'autre part accueille les ouvriers passant les essais professionnels afin d'accéder à des postes supérieurs.

En effet, des cours de perfectionnement sont régulièrement mentionnés par les rapports techniques des usines du Doubs, dès 1945. Afin de ne pas trop perturber la bonne marche des services ou des ateliers, ces enseignements sont généralement prodigués à l'intérieur même du site de production, au cœur des usines de fonderie, de carrosserie ou de mécanique, mettant à contribution les enseignants de l'École d'apprentissage, constituée d'une trentaine de moniteurs et de moniteurs chefs pour la partie pratique : « Un cours de formation de tôliers pour travaux de chaîne a débuté le 16 avril ; en 5 semaines une vingtaine d'ouvriers sans profession pourront apprendre cette spécialité⁷². »

Des sessions sont organisées notamment pour les spécialités de soudeurs, d'ajusteurs et de tuyauteurs. Mais la grande majorité des cours de perfectionnement est organisée par le service de l'OGUD qui compte les meilleurs éléments en matière de fabrication d'outillage. De plus, avec les débuts des années cinquante, les efforts dans le domaine du perfectionnement technique et professionnel se déplacent vers d'autres catégories de salariés, ceux qui occupent des fonctions d'encadrement ou qui sont appelés à les occuper. Le contenu de ces nouveaux enseignements dépasse alors les compétences du personnel de l'École. Rares sont les formateurs qui à la fermeture de leur établissement se voient proposer un reclassement dans le domaine du perfectionnement. Cette pratique de la formation au sein même des usines perdure encore de nos jours.

En ce qui concerne la préparation aux CAP de base, là encore la préférence est accordée aux collèges d'enseignement technique, sous forme de cours du soir ou du samedi⁷³. Et, s'il est question au début des années

72. FDMAP, rapport technique des usines du Doubs, n° 331, avril 1946, p. 21.

73. L'ACP, développe les mêmes pratiques et prépare en cours du soir aux CAP de dessin industriel, électricien et mécanicien en cycle et motocycle.

soixante de réorienter les activités de l'établissement vers un perfectionnement de spécialités de haut niveau pour des élèves ayant fait trois à cinq années de formation technique pratique et théorique⁷⁴, la direction de la Société des automobiles Peugeot opte pour d'autres structures de formation, offrant à ses yeux une modernité de fonctionnement, plus adaptée aux réalités de l'époque.

Au cours de cette longue période, les sociétés Peugeot et Alsthom qui dominent le milieu patronal du nord Franche-Comté démontrent toutes leurs capacités à faire face à la pénurie d'ouvriers qualifiés. En conséquence, elles suppléent les insuffisances de l'appareil de formation publique en la matière, qui s'avère incapable de répondre en nombre, aux réalités des besoins.

Dès le retour à la paix en 1918, les deux grandes entreprises, désormais « rompues » aux contraintes de l'économie de guerre, mettent en place pour répondre aux exigences, des structures de formation technique. Il s'agit de faire face à la mutation de leur système productif progressivement pénétré par les méthodes américaines, donc par l'apparition de nouvelles compétences et de nouveaux métiers (ajusteur, outilleur, réglleur...).

Les deux puissantes Écoles d'apprentissage offrent longtemps un solide levier d'action dans le domaine de la qualification ouvrière. En investissant de façon continue dans le domaine de l'enseignement professionnel, les directions, Peugeot et Alsthom, cherchent ainsi, non seulement à réguler le marché du travail, mais également à garantir un degré de formation, injectant dans les ateliers les compétences les plus adéquates aux modernités productives. L'espoir de promotion sociale, suscité par les évolutions de carrière, draine ainsi des éléments sur l'ensemble du bassin d'emploi, voire au-delà, et permet une réelle sélection des candidats. Les valeurs inculquées au cours de la période d'apprentissage, l'esprit de corps attesté par les associations d'anciens élèves garantissent une homogénéité des pratiques et des attitudes de référence pour les autres catégories d'ouvriers. Chez Peugeot comme chez Alsthom, les diplômés de l'École d'apprentissage forment alors une véritable élite ouvrière, générant une culture d'entreprise forte.

La montée en puissance de cette forme d'apprentissage, qui ne passe pas par la simple imitation du geste dans les ateliers des usines, connaît un engouement au lendemain de la Seconde Guerre mondiale avec des

74. Il est question de donner à des diplômés des collèges techniques ou des Écoles nationales professionnelles des compléments de formation pour en faire des spécialistes de fabrications de poinçons et de matrices (emboutissage), des réparateurs de machines-outils (entretien), des ajusteurs en coquilles et plaques modèles (fonderie), des calibristes (outillage de contrôle de la qualité)... : PERRON M., *Le centre du Canal...*, op. cit., p. 23.

résultats élogieux au CAP. Ces centres assurent également le perfectionnement des ouvriers sans qualification, cette facette de leurs attributions constituant les véritables prémices d'une formation permanente.

Mais si les deux entités cherchent à atteindre les mêmes objectifs, en revanche l'évolution de l'École d'apprentissage de la société belfortaine se voit attribuer des prérogatives plus amples notamment dans le domaine du perfectionnement ou de la formation professionnelle des adultes. Cela traduit avant tout la difficulté de trouver sur le marché du travail, des spécialités liées à la grosse construction mécanique. En effet, l'automatisation des opérations productives trouve rapidement ses limites dans les usines du groupe Alstom alors qu'elle n'est à ses débuts pour les ateliers de la firme sochalienne, qui désormais doit faire face à d'autres ambitions liées à un système productif tourné désormais vers le toyotisme.

Au-delà de la robotique pure qui touche désormais tous les secteurs (emboutissage, ferrage, mécanique, carrosserie, peinture...) des systèmes automatisés sont mis en place afin de passer rapidement d'un type de fabrication à un autre, grâce à une standardisation des composants⁷⁵. Dans les ateliers, l'opérateur du système fordien disparaît pour laisser la place à un ouvrier polyvalent capable de faire des changements d'outils, du réglage, du contrôle qualité et d'appliquer quelques principes de maintenance élémentaire. Ainsi, les tâches d'exécution directement opératoires sur le *process* de production disparaissent au profit de responsabilités plus abstraites de surveillance, d'interprétation des données et d'anticipation. Le dépannage lourd des installations est lui assuré par des ouvriers d'entretien ayant quelque savoir-faire sur les technologies nouvelles. Cette modernité s'accompagne d'une mutation organisationnelle qui débouche sur l'émergence de nouvelles fonctions liées à l'organisation des tâches et à la gestion de la qualité. Ainsi, « l'acte de travail tend à passer du traditionnel rapport homme/machine... vers un rapport équipes/systèmes ou réseaux⁷⁶ ». Aussi, la réussite de cet ambitieux défi dépend directement de l'efficacité de la formation touchant l'ensemble de la chaîne hiérarchique dont bien évidemment le personnel de base⁷⁷.

75. « Destinée à fabriquer le gros matériel industriel, l'usine de Belfort n'est guère adaptée à une production à la chaîne », dans MOUTET Aimée, *Les logiques de l'entreprise...*, op. cit., p. 231.

76. Rectorat de l'académie de Besançon, *Actualisation des filières de formation en Franche-Comté*, mai 1984 - novembre 1985, p. 13.

77. « Là où une chaîne de "ferrage" employait naguère 200 personnes, il faut aujourd'hui 150 robots et 10 techniciens de maintenance », dans *Évaluation de l'enseignement dans l'académie de Besançon*, rapport de l'Inspection générale de l'éducation nationale et de l'Inspection générale de l'administration de l'éducation nationale et de la recherche, n° 2004 - 005, janvier 2004, p. 26.

Ainsi, ces structures d'apprentissage qui se sont révélées des leviers d'action efficaces disparaissent vers la fin des Trente Glorieuses. D'une part, la puissance publique s'avère désormais capable en formation technique initiale de diplômé en qualité et en nombre. D'autre part, l'évolution des techniques, le besoin plus urgent de nouvelles compétences (techniciens, encadrement intermédiaire...) et le bouleversement des qualifications lié à de nouveaux métiers (électrotechnique, électronique, robotique...) incitent les entreprises à développer la formation permanente et à contribuer au développement de filières longues⁷⁸.

Parallèlement, le patronat continue de poursuivre ses efforts en direction d'un substrat industriel constitué d'entreprises plus modestes ou quelque peu éloignées des grands centres urbains, qui contribuent à la vivification du tissu économique local. Dans l'esprit de l'association industrielle, ces acteurs ne peuvent rester à la porte d'une modernité technologique et d'une qualité productive. L'ensemble de toute une série d'actions en direction de l'ensemble des entreprises à travers un puissant organisme de formation permanente (CIPES), comme le développement de l'enseignement technique supérieur (Centre associé au CNAM, IUT, École nationale d'ingénieurs de Belfort (ENIBe), jusqu'à l'université de technologie de Belfort-Montbéliard (UTBM) attestent bien une vision globale du territoire.

78. De 1975 à 1983 pour le nord de la Franche-Comté, le nombre des ouvriers qualifiés enregistre une hausse de 6 %, celui des techniciens de 20 % et celui des ingénieurs de 14,5 %, alors que les postes d'ouvriers non qualifiés connaissent une régression de 36 %.

La formation professionnelle des sidérurgistes en Lorraine (de la fin des années 1940 à 2006)

Pascal Raggi

AU MILIEU DES ANNÉES 1960, avec environ 20 millions de tonnes d'acier produites par an, la France était le quatrième aciériste européen après l'URSS, l'Allemagne de l'Ouest et le Royaume-Uni¹. À peu près les deux tiers de cette production étaient réalisés en Lorraine où plus de 80 000 ouvriers et employés travaillaient dans les usines sidérurgiques². À partir de 1975, les effets de la crise économique des années 1970 accélèrent les restructurations des sites de production sidérurgiques régionaux. Ils entraînent des licenciements massifs et des fermetures de sites. En alternance avec des périodes favorables, les phases de difficultés dans la sidérurgie se prolongent jusqu'au XXI^e siècle. Du « plan professionnel » de 1966 au rachat d'Arcelor par Mittal Steel Company en 2006, la sidérurgie lorraine a ainsi été profondément restructurée. Pendant cette période, des dizaines de milliers de sidérurgistes ont perdu leur emploi. Conjointement à ce processus de désindustrialisation sans précédent, l'expérience collective et individuelle du métier de sidérurgiste se transforme considérablement pour ceux qui restent travailler dans ce secteur de production. Ainsi, la formation et la culture technique des ouvriers et des techniciens de la sidérurgie changent.

1. Archives Arcelor-Mittal (AAM), Chambre syndicale de la sidérurgie française, *Annuaire 1968*, p. 1.

2. En 1962, 88 000 salariés travaillent dans la sidérurgie lorraine. En 1968, ils sont 80 000 à y être employés. Voir CREUSAT Joël (dir.), *La Lorraine face à son avenir*, Nancy, INSEE Lorraine, 2003, p. 63. D'après l'INSEE, en 2005, ils n'étaient plus que 8 500 ; AUFFRAY Denis et AUZET Laurent, « La métallurgie en Lorraine : après le déclin », *Économie Lorraine*, 34, août 2005, p. 3.

Pour mettre en évidence ce changement, l'étude de l'adaptation de la formation professionnelle initiale et continue des sidérurgistes aux évolutions technologiques de leur branche industrielle, dans leurs entreprises et dans le système scolaire, prend en compte, non seulement la modernisation de la sidérurgie lorraine, mais également les conséquences des graves difficultés économiques et sociales qui la transforment jusqu'au début du XXI^e siècle.

La présentation, d'une part, des principes de l'apprentissage sidérurgique édictés dans les années 1940 et, d'autre part, des métiers de la sidérurgie faisant l'objet d'un apprentissage au milieu des années 1960 permet, tout d'abord, de comprendre l'organisation et les principes de la formation professionnelle de cette branche d'activité industrielle.

Ensuite, dans le cadre des restructurations des dernières années des Trente Glorieuses qui précèdent le déclenchement de la crise de la sidérurgie française de la fin du XX^e siècle, la formation des sidérurgistes se modernise. Elle change aussi avec l'instauration d'un nouveau système scolaire pour l'enseignement professionnel et technique.

Pendant la « crise manifeste »³, alors que la formation initiale aux métiers les moins qualifiés de la sidérurgie s'étiolo puis disparaît, et que les entreprises sidérurgiques recrutent, au compte-gouttes, des diplômés des filières industrielles techniques courtes postbaccalauréat (BTS et IUT) les actions de formations continues permettent à des ouvriers et à des techniciens, qui ont échappé aux licenciements massifs et aux mises en préretraite, de connaître une augmentation importante de leur niveau de qualification.

3. La formule concerne initialement l'article 58 du traité de Paris instituant la CECA. L'état de « crise manifeste » dans une branche industrielle communautaire permettant la mise en place de quotas de production par la Commission. En 1980, le plan du commissaire européen Étienne Davignon aboutit à l'instauration de quotas sur les productions de référence des entreprises sidérurgiques de la Communauté Économique Européenne. Prévu pour durer cinq ans, le plan Davignon est prolongé finalement jusqu'en 1988. Voir MIOCHE Philippe, « L'enfer c'est les autres ! La crise de la sidérurgie européenne 1974-1988 », dans COMMAILLE Laurent (éd.), *Entreprises et crises économiques au XX^e siècle*, Metz, CRULH (Publications du CRULH, 37), 2009, p. 237-240. La période de « crise manifeste » est étendue aux années 1990 qui précèdent le « boom chinois » dans le marché mondial de l'acier au début du XXI^e siècle. Voir FAURE Pascal, *La filière acier en France et l'avenir du site de Florange*, Ministère du Redressement productif, 2012, p. 17.

LA FORMATION PROFESSIONNELLE INITIALE DE LA SIDÉRURGIE DE LA FIN DES ANNÉES 1940 JUSQU'AU DÉBUT DES ANNÉES 1960

À la fin des années 1930, un véritable système de formation professionnelle commence à se mettre en place dans les usines sidérurgiques lorraines. Et si la loi Astier du 25 juillet 1919⁴ puis la loi du 13 juillet 1925⁵ n'avaient pas suffi à le généraliser, il est relancé à la faveur de la mise en place d'une nouvelle législation par l'État dans la continuité de l'œuvre initiée par Jean Zay sous le Front Populaire. En effet, en 1937 sont créés des ateliers écoles, et le décret-loi du 24 mai 1938 rend obligatoire la formation professionnelle. L'UIMM (Union des industries métallurgiques et minières) en profite pour inciter ses adhérents à développer l'apprentissage dans leurs établissements industriels⁶.

Après la défaite de 1940 et l'annexion du département de la Moselle par l'Allemagne, la situation de la formation professionnelle dans les usines sidérurgiques se complique. Il faut alors compenser la perte du centre d'apprentissage de Thionville par l'ouverture à Longwy d'une École des maîtres ouvriers métallurgistes (EMOM). Surtout, en 1943, sous le gouvernement de Vichy, les directeurs d'usines sidérurgiques de Meurthe-et-Moselle mettent en place une Commission de l'apprentissage de la sidérurgie de l'Est. L'objectif principal de cette structure patronale est de « reconstituer rapidement au premier moment favorable les effectifs des ouvriers qualifiés déportés et diminués du fait de la guerre⁷ ». Cette commission propose un schéma de réorganisation général de l'apprentissage qui est repris par le CORSID (Comité d'organisation de la sidérurgie), créé quant à lui en 1940⁸, afin de définir une « doctrine » de l'apprentissage pour l'ensemble de la sidérurgie⁹.

De 1943 à 1946, les travaux de la commission nationale chargée d'organiser l'apprentissage dans la sidérurgie aboutissent à trois principes qui guident la structuration de la formation professionnelle initiale dans les métiers dits « de fabrication » de cette branche d'activité industrielle. En

4. Loi qui organise l'enseignement technique et commercial en France.

5. Loi créant la taxe d'apprentissage.

6. Voir BIRCK Françoise, « Formation technique dans les mines de fer et la sidérurgie lorraine, 1920-1945. Politiques patronales et politique d'État », dans BODÉ Gérard et MARCHAND Philippe (dir.), *Formation professionnelle et apprentissage, XVIII^e-XX^e siècles*, Villeneuve-d'Ascq/Paris, Revue du Nord (Collection Histoire)/INRP, 2003, p. 296-301.

7. AAM, BR 1170, CECA, *La formation professionnelle dans l'industrie sidérurgique des pays de la Communauté*, Luxembourg, 1954, p. 99.

8. Loi du 16 août 1940 destinée à « l'organisation provisoire de la production industrielle ».

9. BIRCK Françoise, « Formation technique... », *loc. cit.*, p. 306-307. Sur le CORSID, voir MIOCHE Philippe, « La sidérurgie et l'État des années quarante aux années soixante », thèse de doctorat de lettres sous la direction de François Caron, université Paris-Sorbonne (Paris-IV), Paris, 1992.

premier lieu, le respect d'un plan de formation qui doit encadrer l'apprenti : « Dès sa sortie de l'école primaire pour l'amener par degrés successifs à la maîtrise¹⁰. » Ensuite, avoir des moyens financiers pour son fonctionnement¹¹. Enfin, disposer d'un encadrement motivé et pédagogue¹².

À partir de la fin des années 1940 et durant la décennie suivante et le début de celle d'après, les entreprises sidérurgiques recrutent des apprentis non seulement pour les former à des métiers d'ouvriers d'industrie classiques comme ceux d'ajusteur, de chaudronnier, de fraiseur, de tourneur, etc., mais aussi pour des tâches spécifiquement liées à l'élaboration de l'acier et de ses dérivés. Une adaptation du cursus des CAP est donc nécessaire pour ces formations. L'arrêté du 29 janvier 1949 met en place 13 CAP de métiers sidérurgiques (fig. 1). Ils sont spécialisés et doivent permettre de fournir une main-d'œuvre qualifiée à une branche industrielle qui a longtemps subi, à la fois, le turnover d'ouvriers très volatiles¹³ et une séparation nette entre les ouvriers de métiers longs à former et des manœuvres chargés des tâches le plus pénibles dans les aciéries comme dans les autres types d'installations sidérurgiques.

Domaine	Appellation
Cokéfaction	Premier ouvrier cokier « carbonisation »
	Premier ouvrier cokier « traitement des sous-produits »
Haut-Fourneau	Premier gazier de haut-fourneau
	Fondeur de haut-fourneau
Fours et convertisseurs	Ouvrier de convertisseur (aciérie Thomas)
	Premier ouvrier de dolomie (aciérie Thomas)
	Pocheur couleur (aciéries Thomas et Martin)
	Fondeur de four Martin
	Fondeur de four électrique
Laminage	Lamineur de gros trains
	Lamineur de trains moyens et de petits trains
	Lamineur de trains à tôles
	Lamineur de train continu

Figure 1 : Tableau des 13 CAP sidérurgiques créés par l'arrêté du 29 janvier 1949¹⁴

10. AAM, BR 1170, CECA, *La formation professionnelle...*, op. cit., p. 100.

11. *Ibidem*.

12. *Ibidem*.

13. Sur l'instabilité ouvrière dans la sidérurgie lorraine, voir GALLORO Piero-Dominique, *Ouvriers du fer, princes du vent : histoire des flux de main-d'œuvre dans la sidérurgie lorraine (1880-1939)*, Metz, Éditions Serpenoise, 2001.

14. Extrait du *Bulletin officiel de l'Éducation nationale*, 10, 28 février 1949, cité dans AAM, BR 1170, CECA, *La formation professionnelle...*, op. cit., p. 118.

Pour être formé à ces métiers, plusieurs étapes sont nécessaires. Tout d'abord, se déroule le préapprentissage car les apprentis sidérurgistes ne peuvent commencer à 14 ans pour deux raisons : l'interdiction légale d'emploi de personnes de moins de 16 ans dans les travaux sidérurgiques et le manque de force physique nécessaire à la réalisation de certains métiers. Par exemple, au laminoir, avant la mise en place de trains de laminage à larges bandes automatisés, il faut savoir utiliser au mieux ses capacités physiques : « Il faut de la force, bien sûr. Et encore... J'ai vu des camarades qui tiraient les barres en même temps que moi, qui étaient des petits, des tout maigres et qui tenaient très bien le coup ! Je crois même que les costauds, type poids et haltères, ceux-là, on ne les a jamais vus avec nous. C'était trop fatigant pour eux ! Ils ne savent pas se servir de leur force. Quand il s'agit, dans un métier comme celui-là, de manipuler des barres lourdes, il faut les manipuler avec adresse. Il y a beaucoup d'empirisme dans ce métier¹⁵. » Ensuite, l'apprentissage dure 3 années pendant lesquelles « la formation devra être professionnelle mais aussi humaine¹⁶ ».

De la Libération jusqu'au milieu des années 1960, la formation dispensée dans ces centres d'apprentissage financés par les entreprises sidérurgiques en collaboration avec l'administration scolaire et l'enseignement technique correspond aux nouveaux besoins de main-d'œuvre. Elle mêle pratique et théorie avec une prédominance logique pour la première comme le montre la répartition des coefficients des matières enseignées (fig. 2).

15. Témoignage de Robert Bonabel, contremaître-chef de l'usine de Neuves-Maisons, cité par BONNET Serge, *L'Homme du fer : mineurs de fer et ouvriers sidérurgistes lorrains. II – 1930-1959*, Nancy, PUN/Éditions Serpenoise (Lorraine sidérurgique), 1987² [1977], p. 228.

16. AAM, BR 1170, CECA, *La formation professionnelle...*, op. cit., p. 99.

Coefficient	Épreuves	Notes éliminatoires inférieures à (sur 20)	Durée
9	Travaux manuels et interrogations orales au cours de ces travaux sur la technologie professionnelle et les mesures de sécurité particulières	12	4 heures minimum 8 heures maximum
3	Croquis	5	2 h 30
1	Rédaction	5	une heure
1	Calcul	5	1 h 30
5	Technologie générale et professionnelle	8	2 heures
1/2	Législation	5	une demi-heure
1/2	Prévention des accidents	5	une demi-heure
Le CAP est délivré aux candidats ayant obtenu une moyenne générale au moins égale à 10/20 sans note particulière éliminatoire			

Figure 2 : Les règlements des CAP dits de « fabrication » dans la sidérurgie¹⁷

Aux conditions de résultats pour l'obtention du CAP s'ajoutent celles liées aux capacités corporelles de l'apprenti : « Si le candidat n'a pas le développement physique voulu pour subir à 18 ans l'épreuve pratique (travaux manuels), il devra obtenir, pour l'ensemble des autres épreuves (croquis, rédaction, calcul, technologie, législation, prévention), un total de 92 points au minimum, sans note particulière éliminatoire, pour être admissible à l'épreuve pratique. Le diplôme du CAP ne lui sera délivré qu'après avoir subi l'épreuve pratique dans un délai de trois ans après les épreuves théoriques, le temps passé au service militaire ne comptant pas dans ce délai, et à condition d'avoir obtenu pour cette épreuve pratique un minimum de $9 \times 12 = 108$ points, soit au total pour l'ensemble des épreuves : $92 + 108 = 200$ points sur 400¹⁸. »

Tous les programmes des CAP formant aux métiers dits de « fabrication » comportent un volet pratique dont l'importance est supérieure aux enseignements théoriques. Cette organisation résulte de la restructuration de l'enseignement professionnel telle qu'elle a été établie à la Libération¹⁹. L'un des points les plus importants de cette évolution est l'intégration des centres de formation professionnelle devenus centres

17. AAM, BR 1170, CECA, *La formation professionnelle...*, op. cit., p. 120.

18. *Ibidem*.

19. CHARLOT Bernard et FIGEAT Madeleine, *Histoire de la formation des ouvriers, 1789-1984*, Paris, Minerve (Voies de l'histoire. Série Culture et société), 1985, p. 350-369.

d'apprentissages, dans l'enseignement technique²⁰. En Lorraine sidérurgique, à côté des centres d'apprentissage des mines de fer²¹, la formation des jeunes apprentis sidérurgistes s'effectue dans des ateliers dédiés à cela : « La formation méthodique est dispensée, dans la majorité des cas, dans des locaux indépendants de l'usine. Quand il n'existe pas de locaux autonomes, les apprentis ont cependant un espace réservé pour eux, dans les ateliers²². »

Cependant, dès la fin des années 1950, les changements techniques dans l'industrie sidérurgique nécessitent d'envisager de nouvelles formes d'apprentissage et de formation initiale et continue. Ce qui était demandé aux épreuves pratiques de certains CAP préparant aux métiers dits de « fabrication » doit évoluer. Par exemple, le bouchage et le débouchage du trou de coulée des hauts-fourneaux pour lesquels les apprentis étaient formés avec des outils deviennent obsolètes car l'utilisation de machines remplace celle des instruments plus rudimentaires comme les barres métalliques et le marteau perforateur.

LA MODERNISATION DU TRAVAIL DANS LES USINES, LES ÉVOLUTIONS DE L'ENSEIGNEMENT PROFESSIONNEL ET TECHNIQUE ET LEURS CONSÉQUENCES SUR LA FORMATION DES SIDÉRURGISTES (ANNÉES 1960 - ANNÉES 1970)

La modernisation consécutive au « plan professionnel » de 1966 commence un cycle de diminution du nombre d'emplois dans la sidérurgie lorraine lié à la fois à l'abandon de sites de production considérés comme technologiquement dépassés et à la mise en place de nouvelles façons de travailler pour les sidérurgistes. Si les CAP mis en place pour former des sidérurgistes continuent d'exister, ils changent de nature car ils intègrent de plus en plus les évolutions techniques qui améliorent la productivité des usines. Il se produit alors un changement important : une augmentation de la technicité des opérations effectuées par les sidérurgistes. En effet, dans la sidérurgie de la première moitié du xx^e siècle, les ouvriers de métiers étaient des hommes d'expérience dont le savoir-faire était reconnu. Avec l'évolution des techniques sidérurgiques, et principalement

20. CHARLOT Bernard et FIGEAT Madeleine, *Histoire de la formation...*, op. cit., p. 355.

21. RAGGI Pascal, « La politique de formation professionnelle dans les mines de fer de Lorraine des années 1940 aux années 1970 », dans CHÉLINI Marie-Pierre et TILLY Pierre (éd.), *Travail et entreprises en Europe du Nord-Ouest, xviii^e-xx^e siècle : la dimension sociale au cœur de l'efficacité entrepreneuriale*, Villeneuve-d'Ascq, Presses universitaires du Septentrion (Histoire et civilisations), 2011, p. 77-93.

22. AAM, BR 1170, CECA, *La formation professionnelle...*, op. cit., p. 100.

l'automatisation, il faut maîtriser la commande d'installations de plus en plus complexes. Conjointement à ce changement technique, l'enseignement professionnel et technique français se transforme.

La réforme de Christian Fouchet²³ met en place une nouvelle formation initiale des ouvriers et des techniciens. Elle est non seulement en phase avec l'évolution technique de l'industrie française, mais également avec les vœux du patronat français : depuis la création des BEP dont les enseignements en deux ans se déroulent après la troisième, devenant elle-même la classe pilier de la nouvelle orientation scolaire vers l'enseignement technique court, à la mise en place de nouveaux objectifs pour les CAP, attestant d'une formation professionnelle acquise « par la voie de l'apprentissage ou des cours professionnels »²⁴.

À l'époque de ce changement, comme le signalent Christine Agache et Michel Sueur en revenant sur ce qu'il convient d'appeler la fin de l'époque taylorienne de l'organisation des métiers sidérurgiques : « Le niveau de formation initiale des sidérurgistes est relativement faible »²⁵. En effet, les critères en vigueur alors pour sélectionner les ouvriers des usines où l'on fabrique l'acier et ses dérivés reposent sur : « Les aptitudes physiques [qui] ont prévalu lors des recrutements compte tenu du régime de travail en feux continus et des qualités particulières recherchées pour certains postes de travail (résistance physique au bruit ; à la chaleur et aux poussières pour les fondeurs/ couleurs ; aptitudes à la conduite des ponts roulants pour les pontonniers...) »²⁶. » Cependant, les hauts-fourneaux, les aciéries et les laminoirs ont beaucoup évolué pendant les années 1960²⁷. Les commandes à distance et la mécanisation ont permis de remplacer l'intervention des sidérurgistes à de nombreux stades de la production. Les restructurations s'effectuent donc dans le cadre d'une modernisation globale dont les travailleurs tirent profit puisque les nuisances et les risques professionnels diminuent. Les savoirs traditionnels de ces sidérurgistes cèdent alors du terrain par rapport aux connaissances des ingénieurs²⁸. Pour caractériser cette évolution, Michel Freyssenet évoque

23. Christian Fouchet (1911-1974), ministre de l'Éducation nationale de 1962 à 1967.

24. Extrait de la conférence de presse du 24 avril 1966 de Christian Fouchet présentant la réforme de l'enseignement professionnel et technique de cette même année, cité dans CHARLOT Bernard et FIGEAT Madeleine, *Histoire de la formation...*, op. cit., p. 415.

25. AGACHE Christine et SUEUR Michel, « Restructuration et qualifications : le cas de la sidérurgie », dans *Les restructurations de la sidérurgie française*, Revue d'économie industrielle, 31, 1985, p. 155.

26. *Ibidem*.

27. Voir DOFNY Jacques et al., *Les ouvriers et le progrès technique. Étude de cas : un nouveau laminoir*, Paris, Armand Colin (Sciences sociales du travail, 1), 1966.

28. Voir FREYSSENET Michel, *Division du travail, pratiques ouvrières et pratiques patronales : les ouvriers sidérurgistes chez de Wendel, 1880-1974*, Paris, CSU, 1978, p. 22 de l'édition numérique [en ligne sur <http://freyssenet.com>].

un « mouvement de déqualification/surqualification²⁹ ». En effet, consécutivement au processus de modernisation, les emplois de la sidérurgie nécessitent de plus en plus de qualification. Les postes d'OS disparaissent. À partir de la fin des années 1970, ils subsistent mais sont d'autant plus marginalisés qu'ils offrent des possibilités d'évolution professionnelle très limitées. D'ailleurs, à la même époque, le nombre de postes d'OS diminue dans les effectifs employés par les entreprises sidérurgiques tandis que le nombre d'emplois peu qualifiés chez les sous-traitants augmente³⁰.

Jusqu'aux années 1950, les fondeurs sont souvent à proximité de la matière en fusion : « Il fallait travailler juste au-dessus du magma brûlant pour voir la crasse arriver et la séparer de la fonte. Parfois des morceaux de coke venaient dans le trou de coulée, il fallait les enlever avec une barre. J'étais à trente centimètres de la rigole. Je sentais le chaud qui montait le long de mes jambes³¹. » À la fin de la décennie suivante, les trous de coulée sont bouchés et débouchés par des machines. Mais, beaucoup de travaux de maintenance sont encore effectués par des ouvriers exposés à la chaleur et aux fumées. Les ajusteurs tuyauteurs qui doivent intervenir pour souder des tuyaux lors des pannes continuent de faire un travail physique, même s'ils utilisent des porte palettes de type Fenwick pour déplacer des éléments jusqu'à l'endroit où ils vont les mettre en place. À Uckange, les ajusteurs tuyauteurs qui apprennent leur métier en binôme jusqu'aux années 1960³², doivent encore, à la fin de la décennie, procéder au levage de pièces lourdes sur certaines interventions. Pour le changement des tympes-tuyères, bien qu'aides par d'autres personnels du haut-fourneau, ils fournissent des efforts physiques importants : « Pour lever cette pièce-là, nous on levait tout avec le dos³³. » Cependant, le développement des automatismes et des systèmes de surveillance à distance des hauts-fourneaux nécessitent le recours accru à des ouvriers électriciens, à des électromécaniciens et à des hydrauliciens.

Jusqu'au début des années 1970, ces métiers, devenus fondamentaux pour le fonctionnement des aciéries, peuvent néanmoins être effectués dans des environnements techniques très différents. En effet, à cette

29. FREYSSENET Michel, « La division intellectuelle du travail de laminage de l'acier », communication au 2^e séminaire international « Crisis, nuevas tecnologías y proceso de trabajo », Mexico, 1981, p.10 [en ligne sur <http://freysenet.com>].

30. MONTLIBERT Christian de, « Chômage et licenciements. La crise de la Lorraine sidérurgique : Longwy, 1978-1980 », *Annales. Économies, sociétés, civilisations*, 39, 5, 1984, p. 1044-1068.

31. Extrait du témoignage d'Alfio Leidi, cité dans *De fonte et d'acier*, Thionville, Éditions Gérard Klopp (Sidérurgie nostalgie, 1), 1995, p. 21.

32. À cette époque, la grande majorité des entreprises sidérurgiques françaises procède de la même façon : « Une grande importance était accordée à la formation sur le tas et à la mise au travail sous la forme de "mise en doublure" », dans AGACHE Christine et SUEUR Michel, « Restructuration et qualifications... », *loc. cit.*, p. 155.

33. Extrait de l'interview de Marcel Kastendeutsch enregistrée chez lui le 19 mars 2012.

époque, le niveau de modernisation varie selon les sites : « Quoi qu’il en soit, si l’on observe une mécanisation plus poussée dans les installations neuves, concernant la manutention, le nettoyage, les transports, on ne peut dire que le métier d’aciériste a fondamentalement changé. Certaines opérations sont encore faites à proximité des fours avec les risques que cela comporte et les règles de sécurité qu’il convient d’exiger³⁴. »

Mais, à la fin des années 1960 et au début de la décennie suivante, les progrès techniques sont rapides malgré ces différences. Aussi, l’accord interprofessionnel du 9 juillet 1970 sur la formation et le perfectionnement professionnels montre que le patronat comme l’Éducation nationale prennent en compte la nécessaire adaptation à l’évolution technique à laquelle il faut former des ouvriers et des techniciens titulaires de CAP ou d’autres diplômes. Singulièrement, dans la sidérurgie lorraine, l’AFPA (Association pour la formation professionnelle des adultes) créée en 1966 va former d’anciens ouvriers des mines pour en faire des sidérurgistes. Conjointement, l’apprentissage dans la sidérurgie se poursuit. Mais, il est évident que face aux mutations techniques, les CAP ou les autres diplômes ne sont pas une rente de situation. Ainsi, les sidérurgistes suivent de plus en plus de formation tout au long de leur vie professionnelle (fig. 3).

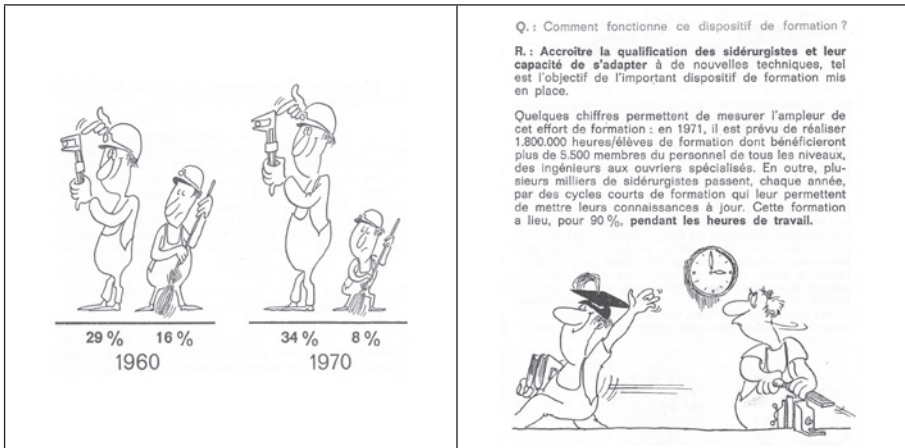


Figure 3 : La représentation de l'évolution de la répartition des effectifs ouvriers selon leur qualification dans la sidérurgie lorraine³⁵.

34. GAUTHIER G. *et al.*, « Évolution des nuisances du travail dans la sidérurgie et les mines de fer au cours des vingt dernières années », *Archives des maladies professionnelles de médecine du travail et de sécurité sociale*, 1-2, 28, janvier-février 1967, p. 83.

35. D'après une plaquette éditée par l'Association de la sidérurgie et des mines de fer lorraines (ASSIMILOR), *Ce qu'il faut savoir de la sidérurgie lorraine, 1971* (Archives municipales de Sarrebourg, 1PM7, fonds Pierre Messmer). Ici, les ouvriers qualifiés sont représentés par un sidérurgiste maniant un pied à coulisse ; les manœuvres par un ouvrier passant le balai...

DE LA « CRISE MANIFESTE » AU BOOM CHINOIS : LE DÉVELOPPEMENT DE LA FORMATION CONTINUE

De 1974 à 1985, la part de la région « Est » dans les effectifs nationaux recule. Elle passe d'environ la moitié à 38,2 %. Le développement de la sidérurgie sur l'eau à Dunkerque et à Fos-sur-Mer explique, d'une part, le maintien du pourcentage de la région « Nord » malgré la suppression de 18 000 postes en une décennie, et, d'autre part, la croissance relative du « Centre-Midi » alors que cette zone subit une érosion importante de ses effectifs (9 000 postes en moins sur la période). Les usines lorraines s'adaptent aussi au marché de l'acier qui donne des avantages aux petites installations avec des fours électriques et à la sidérurgie littorale. Les entreprises sidérurgiques ont deux objectifs majeurs avec la crise qui touche leur secteur : améliorer la qualité et réduire les coûts de production. Les personnels, mieux formés, sont associés à cette double recherche. Cette évolution a pu être interprétée comme une confiscation des savoir-faire traditionnels des sidérurgistes par leur encadrement³⁶. Mais, il s'agit aussi d'un rapprochement entre les ouvriers de plus en plus qualifiés³⁷, la maîtrise et les ingénieurs de moins en moins séparés des employés.

Années	1962	1968	1975	1982	1990	1999
Effectifs salariés dans la sidérurgie	88 000	80 000	78 000	39 000	12 000	8 700

Figure 4 : La diminution de l'emploi dans la sidérurgie lorraine (1962-1999)³⁸

Dans les années 1980-1990, l'hémorragie d'emplois sidérurgiques se poursuit (fig. 4). En 1999, avec 8 700 employés, la sidérurgie ne représente plus que 5 % de l'emploi salarié régional contre 25 % en 1962, avec des effectifs totaux alors près de 10 fois supérieurs³⁹. Pour l'emploi total, on est passé, pour les mêmes années, de 11 % à 1 %⁴⁰ ! Cette diminution considérable a renforcé la qualification ouvrière et le taux d'encadrement intermédiaire. En 1999, le taux de qualification ouvrière⁴¹ était de 70,2 %

36. FREYSSINET Michel, « La division intellectuelle... », *loc. cit.*

37. Michel Freyssenet relativise cette augmentation de la qualification pour les postes de travail où la formation aux nouvelles techniques se fait relativement rapidement ; trois mois maximum par exemple pour les opérateurs travaillant sur les laminoirs « automatiques » : voir FREYSSINET Michel, « La division intellectuelle... », *loc. cit.*, p. 8-9.

38. Source : CREUSAT Joël (dir.), *La Lorraine face à son avenir...*, *op. cit.*, p. 63.

39. CREUSAT Joël (dir.), *La Lorraine face à son avenir...*, *op. cit.*, p. 60-61.

40. *Ibidem.*

41. Le taux de qualification ouvrière est la part des ouvriers qualifiés parmi les ouvriers.

dans la métallurgie lorraine et le taux de technicité⁴² y était de 17,9 % contre, et respectivement, 59,1 % et 14,4 % pour l'ensemble de l'industrie régionale⁴³.

La hausse du niveau de qualification des emplois dans la sidérurgie lorraine se poursuit pendant les années de crise. Les sidérurgistes participent systématiquement à des actions de formation continue. Les itinéraires professionnels des personnels qui ont échappé aux licenciements portent la marque de cette évolution. Comparable à des processus d'ascension professionnelle que l'on retrouve dans d'autres activités industrielles, voire dans des secteurs très différents, l'amélioration des qualifications est une des caractéristiques majeures de l'évolution de l'emploi dans les années 1970-1990. Elle s'observe aussi bien dans la petite usine d'Uckange, spécialisée dans la production de fonte, que dans les aciéries de Neuves-Maisons ou de Sérémange. Les parcours professionnels de trois sidérurgistes qui ont travaillé sur ces sites le prouvent⁴⁴.

À l'usine de Neuves-Maisons, au début des années 1960, Claude Martin (né en 1943) après avoir eu un CAP d'ajusteur intègre l'atelier électrique comme ouvrier professionnel (P1). Dans le cadre de son travail, alors qu'il est P2, il obtient également un CAP d'électromécanicien. Il est affecté à la maintenance du train à fil. À 23 ans, il est P3 et débute une formation continue dans le cadre du Centre universitaire de coopération économique et sociale (CUCES) de Nancy⁴⁵. Elle dure cinq ans et lui permet de suivre des cours du soir à l'École des Mines pour préparer un DEST (diplôme d'études supérieures techniques) en électronique. Ce titre, obtenu en 1971, constitue une condition nécessaire à une progression dans l'entreprise liée aux transformations du travail sidérurgique. La rencontre entre la moder-

42. Le taux de technicité représente la part des cadres et des techniciens parmi les emplois de production industrielle.

43. CREUSAT Joël (dir.), *La Lorraine face à son avenir...*, op. cit., p. 76.

44. Les trois exemples de parcours professionnels cités ici sont extraits de RAGGI Pascal, « Restructurations entrepreneuriales et évolutions du travail dans la sidérurgie lorraine (1966-2006) », dans BARTHEL Charles, KHARABA Ivan et MIOCHE Philippe (dir.), *Les mutations de la sidérurgie mondiale du xx^e siècle à nos jours*, Bruxelles, Peter Lang (L'Europe et les Europes, 11), 2014, p. 483-501. Ils proviennent d'un ensemble de vingt témoignages d'anciens sidérurgistes de Lorraine réalisés entre 2011 et 2013. La majorité des témoins a pu être contactée grâce à l'association MECILOR (mémoire culturelle industrielle lorraine) qui, après avoir lutté pour préserver le site du haut-fourneau U4 d'Uckange (Moselle), contribue aujourd'hui à son fonctionnement patrimonial.

45. Créé à Nancy en 1954, le CUCES a pour objectif d'assurer la formation professionnelle des adultes en associant les industriels et les universitaires. À partir de 1960, Bertrand Schwartz, directeur de l'École des Mines de Nancy (1957-1966), redéfinit la mission de cette institution. Il y développe les actions de perfectionnement des ingénieurs et des cadres et, surtout, la « promotion supérieure du travail » (PST). Le CUCES contribue ainsi à la formation scientifique et technique des ouvriers titulaires d'un CAP-BEP ou d'un brevet professionnel. Ses objectifs s'inscrivent alors dans le cadre de l'éducation permanente en fondant, notamment, ses enseignements sur les connaissances et les expériences acquises par les adultes dans le cadre de leur travail. Pour davantage d'informations sur l'histoire du CUCES, voir LAOT François, *La formation des adultes. Histoire d'une utopie en acte. Le complexe de Nancy*, Paris, L'Harmattan (Savoir et formation), 1999.

nisation rapide de la production et son niveau technique est décisive dans son évolution de carrière : « Comme j'avais cette formation, je me suis bien retrouvé dans l'évolution⁴⁶. » À partir des années 1970, les connaissances acquises et entretenues par Claude Martin lui permettent de suivre les transformations de l'aciérie de Neuves-Maisons. Devenue électrique à partir de 1986, elle perd une grande partie de ses effectifs dans le cadre du passage à un autre mode de production d'acier et, conjointement, à la rationalisation de la production. Par exemple, sur le train à fil n° 2, les effectifs passent d'une cinquantaine de travailleurs à moins d'une vingtaine. À l'échelle de l'ensemble du site, l'année de la mise en route du four électrique, il ne reste plus que 550 employés contre environ 4 000 au début des années 1970. En 2001, il prend sa retraite après avoir connu, l'année précédente, le rachat de l'aciérie de Neuves-Maisons par le groupe italien Riva⁴⁷.

Dans les usines de la vallée de la Fensch, le parcours de Jean-Marie Horejda (né en 1951) est aussi emblématique de l'adaptation d'un sidérurgiste au nouveau contexte productif⁴⁸. Après l'obtention d'un CAP d'ajusteur, il devient, pendant deux ans, mécanicien sur pont roulant à l'usine d'Homécourt. De 1973 à 1980, il travaille comme hydraulicien à Gandrange où il a reçu une formation en binôme puis a effectué des stages destinés à compléter ses connaissances techniques. En 1980, après avoir passé des essais, il entre à la SOLLAC dans un contexte difficile pour l'emploi. Ses qualifications lui permettent de continuer à travailler malgré le licenciement du tiers de l'équipe d'hydrauliciens : cinq sur quinze. D'après lui, les licenciés sont les employés les moins compétents, mais aussi des victimes de règlements de compte professionnels dans lesquels la prise en compte, défavorable aux intéressés, du militantisme syndical semble être déterminante. Dans les années 1980, il suit des stages d'hydraulique à Metz. En 1992, il constate qu'il y a de moins en moins de travail à réaliser et que les sous-traitants sont de plus en plus nombreux. En 1993, il obtient une mutation pour l'usine de Sérémange où il travaille à la coulée continue. Malgré un accueil hostile, les personnels sans formation déjà sur place le considérant comme un concurrent susceptible de prendre leur place – ce qui n'était pas le cas –, il s'adapte rapidement et estime qu'il y avait une bonne ambiance dans son travail. À son départ en retraite en 2007, la coulée continue du site de Sérémange, désormais propriété d'Arcelor-Mittal, fonctionne à plein régime.

46. Extrait de l'entretien avec Claude Martin effectué chez lui le 17 avril 2012.

47. Éléments biographiques extraits du témoignage de Claude Martin.

48. Éléments biographiques issus de l'interview de Jean-Marie Horejda.

Des sidérurgistes peuvent aussi rester la majeure partie de leur carrière dans une même usine. À Uckange, Christian Cadoret (né en 1937) a ainsi gravi tous les échelons de son domaine de spécialité. Titulaire d'un CAP d'électricien, il devient chef d'équipe puis contremaître et termine sa carrière comme chef contremaître responsable des automatismes des hauts-fourneaux. Il prend sa retraite en 1987 et ne vit donc pas, cinq ans plus tard, l'arrêt du dernier haut-fourneau uckangeois. Il considère que les fermetures de sites sidérurgiques s'apparentent à un gâchis d'autant qu'il a vécu l'adaptation technologique continue de sa branche d'activité à une échelle particulière⁴⁹. En effet, la relative petite taille des installations de production d'Uckange permettait le changement rapide de la qualité de la fonte produite par les hauts-fourneaux. Il existait donc une réactivité importante vis-à-vis des clients.

Ces trois exemples ne doivent pas masquer les problèmes de reconversion rencontrés par les travailleurs de la sidérurgie. Comme le montre Alain Gaffet dans une étude sur la formation professionnelle en temps de crise, les actions entreprises pour former les sidérurgistes ne peuvent être efficaces qu'avec deux étapes préalables à leur mise en place : l'évaluation du niveau et, surtout, des motivations des stagiaires⁵⁰. En effet, ces dernières sont fondamentales pour comprendre ce qui a poussé un individu à se reconvertir dans la sidérurgie ou dans une autre branche industrielle.

Dans une région d'immigration comme la Lorraine de l'âge industriel, les considérations liées à l'intégration par le travail sont également importantes⁵¹. Par conséquent, dans le cadre des restructurations, les trajectoires de certains sidérurgistes immigrés les plus récents, principalement maghrébins, sont beaucoup plus difficiles que celles des descendants de migrants d'origine majoritairement européenne de la fin du XIX^e siècle ou de la première moitié du XX^e siècle. En effet, les arrivés les plus récents n'ont même pas eu le temps de s'enraciner du fait de la rapidité du développement de la crise ! Même si des dispositifs de formation

49. Éléments biographiques extraits de l'entretien réalisé avec Christian Cadoret chez lui le 5 mars 2012. À la suite des problèmes du site sidérurgique florangeois d'Arcelor-Mittal, Christian Cadoret déclare : « Aujourd'hui quand je vois ce qui se passe à Florange, je dois dire que je me sens coupable d'avoir eu autant de chance quand notre haut-fourneau a fermé. En 1987, j'ai pu quitter l'usine avec les plans "Chirac" en cessation d'activité. Eux [les sidérurgistes des installations florangeoises], ils seront licenciés, ça me fait peur, je ne vois aucune solution », *L'Est Républicain*, 6 octobre 2012, page spéciale consacrée à la « Saga de l'acier lorrain ».

50. GAFFET Alain, « Analyse de l'appropriation de la reconversion en période de crise aiguë par les sidérurgistes de Neuves-Maisons », dans DALUVISIS Marie-Claire, MORALI Danielle et SICARD Brigitte (dir.), *Culture technique et formation*, Nancy, PUN (Nouveaux modes culturels), 1991, p. 192-196.

51. ROTH François (dir.), *Lorraine, terre d'accueil et de brassage des populations*, Nancy, PUN (Collection Lorraine), 2001.

spécifiques sont aménagés⁵², ils ne compensent pas les difficultés de reconversion, par ailleurs étendues également aux descendants des populations immigrées les plus anciennement installées.

Les sidérurgistes qui ont eu la chance de bénéficier d'une formation professionnelle continue, et qui sont restés sur les différents sites de production, connaissent donc une transformation profonde de l'expérience individuelle et collective de leur travail. D'autant que les évolutions techniques se poursuivent pendant les périodes de difficultés. L'IRSID (Institut de la recherche de la sidérurgie) symbolise le haut niveau technologique atteint dans les installations sidérurgiques lorraines. Même après l'abandon des recherches sur la minette⁵³, cet institut continue d'œuvrer à l'amélioration de l'exploitation du minerai et des différents combustibles dans les usines de Lorraine.

Dans les années 1980, les formations se développent en associant plus étroitement qu'avant les formateurs et leurs stagiaires. Chez SOLLAC⁵⁴, les démarches participatives évoluent même au-delà de la mise en place des cercles de qualité. Par exemple, avec le programme Juran⁵⁵ la « maîtrise statistique des processus » est enseignée aux sidérurgistes de façon à permettre à chacun d'acquérir, notamment, « des connaissances pour mesurer la qualité de son travail et les moyens de s'autocontrôler⁵⁶ ».

Dans la même décennie, les départs en retraite anticipée ont même pu favoriser la mise en place d'une nouvelle forme d'organisation du travail : « La mise à la retraite des personnes les plus âgées a favorisé de fait la modernisation des techniques de production, même si ce n'était pas son objectif initial⁵⁷. » L'évolution vers des emplois de plus en plus qualifiés se poursuit : « Un nouveau type de salariés intègre la sidérurgie, les jeunes diplômés titulaires d'un BTS ou d'un DUT. [Chez Usinor,] ils sont

52. LEGRAND Monique et PAUL-CAVALLIER Marcel, *La reconversion par la formation : le cas des sidérurgistes peu qualifiés*, Paris, CNRS (Travaux sociologiques du LSCL, 11), 1989.

53. Nom familial donné au minerai de fer lorrain dont l'inconvénient majeur réside dans sa pauvreté en fer (environ 35 % de teneur).

54. Société lorraine de laminage continu.

55. Du nom de Joseph Moses Juran (1904-2008), ingénieur à l'origine des méthodes des « démarches qualité » pour l'industrie.

56. MARTIN Jean-Denis, « Formation et qualité totale à Sollac-Florange », dans DAUVISIS Marie-Claire, MORALI Danielle et SICARD Brigitte (dir.), *Culture technique...*, op. cit., p. 106.

57. GODELIER Éric, *Usinor-Arcelor du local au global...*, Paris, Lavoisier/Hermès science publications (Finance, gestion, management), 2006, p. 433.

environ 500 par an à partir du début des années 1980⁵⁸. » Le recours accru à l'externalisation de certaines opérations, notamment de maintenance, se développe également⁵⁹.

Le plan Unimétal de 1992-1995 entraîne 2850 suppressions de postes dans la sidérurgie française⁶⁰. Une importante réorganisation des sites lorrains de production sidérurgique est alors effectuée. Le processus en cours depuis la crise des années 1970, qui lie la concentration et la modernisation des usines à d'importantes réductions d'effectifs, se renforce. Dans les années 1990, les sidérurgistes moins nombreux sont plus diplômés : « Les niveaux de diplômes sont de plus en plus élevés dans la métallurgie⁶¹. » Cette évolution est nette par rapport aux années 1970 : « Les salariés sans diplôme, qui représentaient en 1975 encore 44 % de l'emploi [dans la métallurgie en Lorraine], ne sont plus que 17 % en 1999⁶². » Ainsi, comme le signale l'INSEE : « Les titulaires de CAP ou BEP sont passés de 27 % en 1975 à 45 % en 1999. De même, les niveaux bac ou plus occupent en 1999 un quart de l'emploi contre 8 % en 1975⁶³. » Bien évidemment, ce mouvement d'élévation du niveau des diplômes détenus par les métallurgistes, parmi lesquels les sidérurgistes représentent plus de 25 % des effectifs employés⁶⁴, s'est aussi développé dans d'autres activités industrielles. Surtout, il concerne très largement les ouvriers : « Alors que les trois quarts de ceux-ci n'étaient que peu diplômés (sans diplôme, CEP, BEPC) en 1975, ils ne sont plus que 41 % dans ce cas. Les titulaires de diplômes professionnels (BEP et CAP) occupent [même] la moitié des amphithéâtres en 1999, contre un quart seulement en 1975. Enfin 9 % des ouvriers ont aujourd'hui un niveau bac, contre seulement 2 % en 1975⁶⁵. » Sur ces points précis, l'évolution dans la sidérurgie rejoint celle constatée pour l'ensemble de la population active : l'élévation du niveau de diplôme des actifs se déroule alors que les possibilités d'exercer un emploi non qualifié deviennent de plus en plus rares. En somme, même pour obtenir un poste ne nécessitant pas beaucoup de qualifications, il convient d'avoir un minimum de bagage scolaire.

58. GODELIER Éric, *Usinor-Arcelor...*, op. cit., p. 391.

59. Certaines entreprises, face au coût que représentent les interventions des sous-traitants, décident de se réapproprier des tâches liées à la production d'acier. Ainsi, le groupe italien Riva, propriétaire de l'aciérie électrique de Neuves-Maisons depuis l'an 2000, a choisi de récupérer l'acheminement et le contrôle des ferrailles qui alimentent le four électrique.

60. En 1995, la privatisation d'Usinor-Sacilor, dont Unimetal est une composante, rapporte 10 milliards de francs à l'État...

61. AUFFRAY Denis et AUZET Laurent, « La métallurgie en Lorraine... », loc. cit., p. 2.

62. *Ibidem*.

63. *Ibidem*.

64. En 1999, d'après AUFFRAY Denis et AUZET Laurent, « La métallurgie en Lorraine... », loc. cit., p. 2.

65. *Ibidem*.

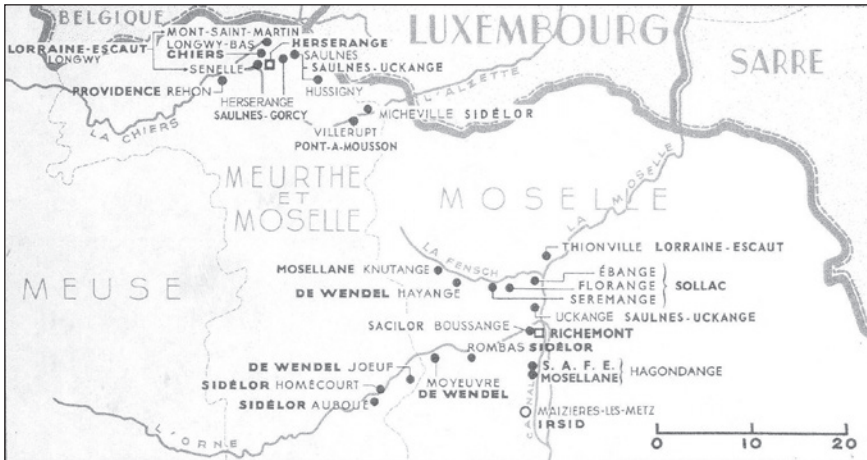
Dans la sidérurgie de la dernière décennie du xx^e siècle et du début du xxi^e siècle, les évolutions de l'apprentissage, de l'alternance et de la formation professionnelle continue sont totalement liées à la nécessité de trouver des moyens de fournir des emplois stables dans cette branche d'activité⁶⁶. D'ailleurs, le rebond économique de la sidérurgie lorraine concomitant au boom chinois des toutes premières années du xxi^e siècle permet un ralentissement de la diminution de ses effectifs. En 2005, la sidérurgie représente encore plus du quart des emplois régionaux dans la métallurgie : 8500 salariés⁶⁷. L'État, les patrons et les syndicats se préoccupent alors de la formation à des métiers sidérurgiques car il faut remplacer des salariés vieillissants qui arrivent à l'âge de la retraite ; en 2005 : « Les actifs les plus âgés sont largement concentrés dans le secteur de la sidérurgie. Ce sont plus des deux tiers des salariés de ce secteur qui ont entre 45 et 60 ans. Cette structure de la main-d'œuvre laisse pressentir un renouvellement des spécialisations⁶⁸. »

En 2006, au moment du rachat d'Arcelor par Mittal, les établissements sidérurgiques n'ont plus les mêmes fonctions structurantes au niveau régional et local telles qu'ils ont pu les développer dans les trois premiers quarts du xx^e siècle. Profondément transformée par la désindustrialisation, la sidérurgie lorraine apparaît comme une activité moins singulière car elle n'a plus le même poids sur les structures sociales de la région. Désormais, ce secteur industriel n'assure plus l'intégration de milliers d'ouvriers immigrés par le travail. Il ne forme plus en grand nombre de jeunes français à un métier industriel qui peut servir de base à un parcours professionnel ascendant. En Lorraine, la formation professionnelle des sidérurgistes est beaucoup moins visible dans la mesure où ses effectifs, comme ceux des salariés du secteur, n'ont plus rien de commun avec ce qu'ils avaient pu être il y a deux générations. Pour compléter l'histoire de la formation des sidérurgistes de Lorraine, il faudrait étudier de près l'expérience de l'apprentissage avant et pendant la crise de la sidérurgie et aussi la formation continue qui, comme cela a été décrit ici, est devenue fondamentale dans le parcours des sidérurgistes restant encore au travail dans les usines.

66. Voir l'accord national du 31 mars 1993 relatif à la formation professionnelle, modifié par les accords nationaux du 15 mars 2001 et du 25 février 2003, ensemble de textes de conventions collectives signés par les partenaires sociaux.

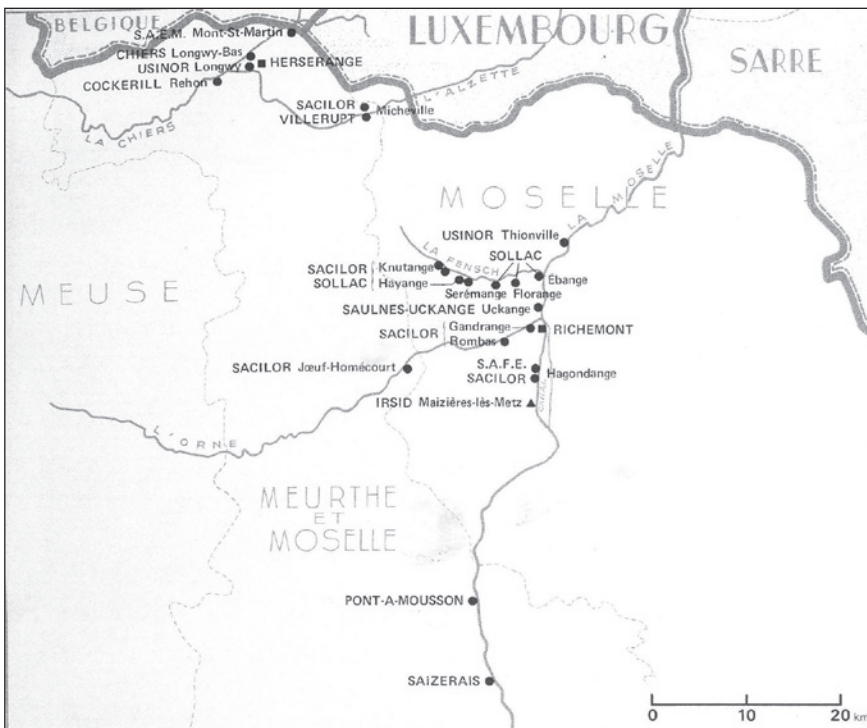
67. AUFFRAY Denis et AUZET Laurent, « La métallurgie en Lorraine... », *loc. cit.*, p. 3.

68. *Ibidem*.



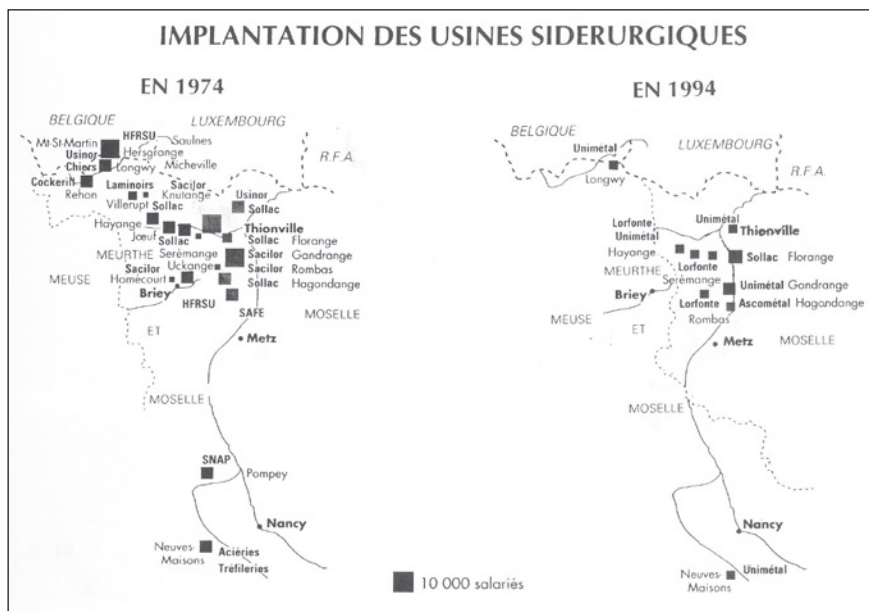
Source : Espace archives Arcelor-Mittal (EAM), Chambre syndicale de la sidérurgie française (CSSF), Annuaire 1967.

« La Lorraine sidérurgique en 1966 ».



Source : EAM, CSSF, Annuaire 1977.

« La Lorraine sidérurgique en 1976 ».



Source : Bour René (dir.), dans id et GRIGNON Georges (dir.), *Encyclopédie illustrée de la Lorraine. Histoire des sciences et techniques. L'épopée industrielle*, Metz/Nancy, Éditions Serpenoise/Presses universitaires de Nancy, 1995, p. 121.

« Implantation des usines sidérurgiques ».



Partie II

Varia

La Rivière d'argent ou la fièvre du capitalisme sauvage

Jérôme Bloch

« **L** E MAL RÉCOLTE LE MAL, et l'infamie le prix de l'infamie » conclut le duc de Buckingham, conduit à l'échafaud à l'initiative de son perfide cousin Richard III – des méfaits duquel il s'était odieusement rendu complice – dans la pièce homonyme de William Shakespeare¹. À l'admirable maxime de même qu'au contexte dans lequel elle est formulée fait écho l'une des ultimes séquences du film *La Rivière d'argent* (*Silver River*, 1948), où l'ancien avocat d'un impitoyable chef d'entreprise – le personnage principal – est assassiné peu après s'être émancipé du joug de ce dernier. Et nous aurons loisir de constater que l'antihéros interprété par Errol Flynn, s'il n'a ni le physique disgracieux², ni les défauts morales démesurés du duc de Gloucester³, partage bien des similitudes avec le personnage croqué par le dramaturge.

Rien d'étonnant venant de Raoul Walsh, « shakespeareien passionné⁴ » prompt à faire déclamer une réplique d'*Hamlet* par un boxeur au grand cœur dans *Gentleman Jim* (1941) ou à filmer « une Lady Macbeth des faubourgs, hantée moins par le sang versé que par les portes électroniques qu'elle croit voir se refermer sur elle⁵ » dans *Une femme dangereuse* (*They Drive by Night*, 1940). Dans le sillage de l'inaccessible modèle – cité jusque

1. WILLIAM SHAKESPEARE, *Richard III*, DÉPRATS Jean-Michel (trad.), Paris, Gallimard (Le Manteau d'Arlequin), 1995.

2. Notons néanmoins que, sans n'avoir rien perdu de son charme ensorcelant, l'acteur d'origine irlandaise déclinait au moment du tournage, entraîné dans la spirale infernale de l'addiction à la boisson : PÈRE Olivier, « La Rivière d'argent de Raoul Walsh », 13 janvier 2012 [en ligne : <http://bit.ly/ZQc4HF>. Consulté le 12 septembre 2013].

3. Titre de noblesse du protagoniste de la pièce avant qu'il ne devienne le monarque Richard III.

4. Jean Douchet, cité dans WILSON Michael Henry, *Raoul Walsh ou la saga du continent perdu*, Paris, Cinémathèque française, 2001.

5. WILSON Michael Henry, *Raoul Walsh...*, op. cit., p. 55.

dans l'intitulé original de son autobiographie, *Each Man in His Time*⁶ – le cinéaste américain d'origine irlandaise s'impose comme un auteur fécond, dont il ne semble pas trop audacieux de regrouper un pan de l'œuvre sous la désignation de « drames historiques⁷ ». Appellation qui, sans nul doute, sied particulièrement bien à *La Rivière d'argent*.

Du film, le gros des spectateurs et critiques d'hier – de même que certains essayistes d'aujourd'hui – a préféré retenir les singularités décevantes. Western minorant (lorsqu'il ne les élude pas hardiment) les scènes de duel, de confrontation entre guerriers indiens et *cow-boys* américains, d'attaque de convoi – en un mot comme en mille : d'action, dont Walsh était pourtant si friand⁸ – *La Rivière d'argent* s'essoufflerait sur la durée à en croire un critique du *New York Times*, jugeant sévèrement le film lors de sa sortie en salles⁹. Avis ostensiblement partagé par ses contemporains cinéphiles qui, « ne trouvant que peu d'action dans ce qui passait pour être une intrigue médiocre¹⁰ », réservèrent un accueil tiède à l'œuvre. Ce constat permettra plus d'un demi-siècle plus tard à l'auteure Marilyn Ann Moss d'affirmer, dans une monographie consacrée au « bandit borgne¹¹ », que « *La Rivière d'argent* a rarement été perçue comme l'une des plus grandes réussites de Walsh ou de Flynn¹² » cependant que John M. Smith estime, dans un essai non moins récent, qu'il s'agit de sa production « la plus décevante¹³ ».

6. Détournement de la célèbre réplique « And one man in his time plays many parts » extraite de la pièce *Comme il vous plaira*, que Jules Supervielle a traduite en français par « Et notre vie durant, nous jouons plusieurs rôles » : WILLIAM SHAKESPEARE, *Comme il vous plaira*, dans FLUCHÈRE Henri (dir.), *Œuvres complètes*, 2 vol., Paris, Gallimard (Bibliothèque de la Pléiade, 50-51), 1959, II, p. 75-172.

7. Les pièces de Shakespeare s'inscrivent, usuellement, dans trois catégories distinctes : les comédies, les tragédies et les drames historiques donc, qui comptent *Richard III* parmi leurs composantes.

8. Le réalisateur aurait ainsi déclaré sur le plateau du film *Le Monde lui appartient* (*The World in His Arms*, 1952) : « Action, beaucoup d'action, toujours plus d'action... Que l'écran soit sans cesse rempli d'événements. Des choses logiques dans un enchaînement logique. Cela a toujours été ma règle – une règle dont personne ne me fera dévier », cité dans WILSON Michael Henry, *Raoul Walsh...*, *op. cit.*, p. 55.

9. « The opening sequences are full of sound and fury, sweep and dash [...] but [Walsh] handicapped himself unmercifully in filming "Silver River" by cramming all the excitement into the first ten minutes or so. As a consequence the new picture [...] runs downhill for most of its remaining length », citation de T.M.T. dans MOSS Marilyn Ann, *Raoul Walsh: The True Adventures of Hollywood's Legendary Director*, Lexington (Kent.), University Press of Kentucky (Screen Classics), 2011.

10. Moss Marilyn Ann, *Raoul Walsh...*, *op. cit.*, p. 276.

11. Dans son autobiographie, le cinéaste raconte comment il perdit un œil lors d'un accident de voiture en 1929, sur le tournage du film *In Old Arizona* – WALSH Raoul, *Un demi-siècle à Hollywood : mémoires d'un cinéaste*, Paris, Calmann-Levy (Lignes de vie, 2), 1976 [New York, Farrar Straus & Giroux, 1974] –, ce qui lui vaudra d'être affublé du surnom (affectueux) de « bandit borgne » par Errol Flynn : WILSON Michael Henry, *Raoul Walsh...*, *op. cit.*, p. 41.

12. Moss Marilyn Ann, *Raoul Walsh...*, *op. cit.*, p. 274.

13. SMITH John M., *The Films of Raoul Walsh: A Critical Approach*, CreateSpace Publishing, 2014.

Décevante peut-être, mais surtout porteuse d'un intérêt certain pour qui s'inscrit dans une perspective historique et économique ajouterons-nous. Car les carences que l'on peut prêter à *La Rivière d'argent* – l'absence relative d'action passée la scène d'ouverture et la noirceur inhabituelle d'un Errol Flynn au physique marqué par ses excès, notamment – s'imposent comme le pendant de ses qualités : la description documentée et circonstanciée d'une période de l'histoire des États-Unis dénommée *Gilded Age* et, avant cela, la pertinence de la réflexion critique que l'œuvre de Raoul Walsh mène sur une forme de capitalisme dite « sauvage » (*wildcat capitalism*) et ses principaux acteurs (les *robber barons* ou « barons pillards »).

Ces différentes expressions ont en commun leur connotation péjorative de même que l'époque précisément circonscrite à laquelle elles font référence. De « l'âge doré », que l'historien Jacques Portes fait débiter en 1865 et clore en 1896¹⁴, l'on a surtout retenu les scandales touchant les univers politique et financier débouchant sur différentes crises, qui accompagnèrent un développement économique et industriel sans précédent au sortir de la guerre civile¹⁵. La formule même, qui doit son invention et sa postérité aux auteurs Mark Twain et Charles Dudley Warner – dont le roman *The Gilded Age* parut en 1873¹⁶ – fut d'ailleurs originellement exploitée à des fins satiriques pour décrire « la spéculation (économique) qui pervertit tout » et « la honteuse corruption (politique)¹⁷ ». Pratiques indignes s'affirmant comme les deux têtes d'un même monstre qu'il est devenu coutumier de nommer « capitalisme sauvage » et auquel l'historienne Marianne Debouzy a consacré un ouvrage au titre évocateur¹⁸. Dans cet essai pamphlétaire – et, en conséquence, controversé¹⁹ – l'auteure dresse un portrait au vitriol des capitaines d'industrie qui, par des procédés féroces voire crapuleux, firent fortune durant la seconde moitié du XIX^e siècle (parmi lesquels Jay Gould, John D. Rockefeller ou

14. PORTES Jacques, « L'âge doré, 1865-1896 », dans BERNARD Vincent (dir.), *Histoire des États-Unis*, Paris, Flammarion (Champs. Histoire, 814), 2012 (nouvelle édition), p. 166-201.

15. Un certain nombre d'historiens et de chercheurs, plus sensibles aux répercussions positives des chantiers mis en place durant cette période qu'à son caractère trouble, semblent d'ailleurs s'en émouvoir. À titre d'exemple : CALHOUN Charles W., « From the Editor: Moving beyond Stereotypes of the Gilded Age », dans *OAH Magazine of History*, 13, 4, 1999, p. 3-4 ; SANTIS Vincent de, « American Politics in the Gilded Age », *The Review of Politics*, 25, 4, 1963, p. 551-561 ; CAMPBELL Ballard C., « Understanding Economic Change in the Gilded Age », *OAH Magazine of History*, 13, 4, 1999, p. 16-20.

16. Comme nous aurons l'occasion de le rappeler plus loin, l'année 1873 fut, hasard ou coïncidence, marquée par un séisme économique de grande ampleur.

17. Mark Twain et Charles Dudley Smith, cités dans CALHOUN Charles W., « From the Editor... », *loc. cit.*, p. 3.

18. DEBOUZY Marianne, *Le capitalisme sauvage aux États-Unis, 1860-1900*, Paris, Seuil, 1972.

19. Le texte étant principalement attaqué sur deux fronts par ses détracteurs : pour son caractère subjectif d'une part et son approche critique de la *new economic theory* d'autre part. Voir HEFFER Jean, « Marianne Debouzy. Le capitalisme sauvage aux États-Unis, 1860-1900 », *Annales. Économies, sociétés, civilisations*, 30, 1, 1975, p. 227-230 ; SALES Hubert, « Le capitalisme "sauvage" aux États-Unis (1860-1900) by Marianne Debouzy », *The Business History Review*, 47, 3, 1973, p. 389-390.

J. P. Morgan, dont le nom évoque décidément bien des dérives²⁰). Succès acquis au détriment de millions de travailleurs acculés à la misère et, en corollaire, au prix de brutaux conflits sociaux, escamotés aussi bien par les manuels d'histoire américains – plus prompts à promouvoir la figure de « l'héroïque dirigeant²¹ » – que les œuvres cinématographiques produites par les *Majors* locales²². « Lorsque des ouvriers apparaissent dans les films hollywoodiens classiques, ils sont le plus souvent relégués aux seconds rôles ou cantonnés dans un registre comique », note l'américaniste Anne-Marie Bidaud²³. Nous aurons l'occasion de démontrer plus loin qu'en dépit du regard bienveillant que porte le réalisateur sur les mineurs, *La Rivière d'argent* ne déroge pas à cette règle.

L'expression « capitalisme sauvage » pourrait donc être définie comme l'application radicale de la logique de l'économie de marché, « qui s'appuie sur la production de biens, la valeur d'usage étant le support de la plus-value qui doit revenir au capital²⁴ », en cet espace-temps clairement identifié qui est celui de « l'âge du toc²⁵ ». Pourtant, force est d'admettre qu'elle est fréquemment interprétée de façon moins restrictive pour évoquer les dérives supposées – passées comme présentes – du système. Ainsi, le professeur Claude Jessua constate que la formule est employée, de façon plus générale, pour condamner le libéralisme, le néolibéralisme et l'ultralibéralisme²⁶. Rien de surprenant, de fait, à ce que « l'accumulation primitive et la sauvagerie » soient mentionnées par l'historien du cinéma Peter Van Bagh pour parler indistinctement de *Citizen Kane* (1941) réalisé par Orson Welles, *L'Impitoyable* (*Ruthless*, 1948) réalisé par Edgar G. Ulmer ou *La Rivière d'argent*, cependant que l'auteur réserve l'expression qui nous intéresse ici à *L'Enfer est à lui* (*White Heat*, 1949), film de gangsters qui n'aborde la question économique que de manière très transversale²⁷.

Considérant cet état de fait, nous nous proposons d'examiner l'intrigue de *La Rivière d'argent* en nous concentrant sur sa dimension socio-économico-idéologique et en veillant à ne pas exclure de l'équation les autres composantes de la riche filmographie du réalisateur.

20. La *JP Morgan Bank* ayant récemment été poursuivie pour fraude par le gouvernement nord-américain pour le rôle tendancieux qu'elle joua avant la crise des *subprimes*.

21. ZINN Howard, *Une histoire populaire des États-Unis d'Amérique de 1492 à nos jours*, Marseille/Montréal, Agone/Lux, 2002.

22. BIDAUD Anne-Marie, *Hollywood et le rêve américain : cinéma et idéologie aux États-Unis*, Paris, Armand Colin (Cinéma/arts visuels), 2012² [1994].

23. BIDAUD Anne-Marie, *Hollywood et le rêve américain...*, *op. cit.*, p. 242.

24. BEAUD Michel, *Histoire du capitalisme, 1500-2010*, Paris, Seuil (Points. Économie, 18), 2010⁶.

25. Autre traduction de l'expression, retenue par DEBOUZY Marianne, *Le capitalisme sauvage...*, *op. cit.*, p. 43.

26. JESSUA Claude, *Le capitalisme*, Paris, PUF (Que sais-je ?, 315), 2011⁶.

27. Peter Von Bagh, cité dans WILSON Michael Henry, *Raoul Walsh...*, *op. cit.*, p. 8.

Sans occulter le rôle tenu par les collaborateurs artistiques de Raoul Walsh ni minimiser l'impact de la politique du studio Warner Bros. sur l'orientation du message que porte notre objet d'étude dominant, nous nous inscrirons donc dans une perspective « auteuriste » assumée. Cette approche s'impose comme pertinente, eu égard aux traits narratifs et esthétiques communs aux œuvres constitutives de notre corpus mais, aussi, au constat que ces dernières ont mobilisé différents scénaristes²⁸ et sociétés de production²⁹ sur une amplitude de près d'un demi-siècle. Aussi nous semble-t-il juste et opportun de créditer prioritairement le cinéaste des caractéristiques conjointes à ses films, que nous aurons à cœur de mettre au jour.

Notre démonstration se déploiera en trois mouvements ; le premier sera consacré aux tensions générées par la friction entre l'exaltation de l'individualisme et la critique de ses excès, le second à la notion « d'argent sale » qui traverse l'œuvre du cinéaste et le troisième aux liens tissés entre l'*hubris* et les crises. Ce faisant, nous nourrissons l'espoir de faire honneur à cette création, charnière dans la filmographie de Raoul Walsh à plus d'un titre — ne serait-ce que parce qu'elle scelle son ultime collaboration avec Errol Flynn.

RAOUL WALSH ET L'UTOPIE LIBÉRALE, OU DE L'ÉLOGE DES VALEURS CAPITALISTES.

La scène d'ouverture de *La Rivière d'argent* illustre idéalement les dichotomies desquelles l'œuvre extrait, à sa pleine échelle, sa substantifique moelle. À la faveur d'un habile montage associant une série de plans tournés pour l'occasion aux images tirées des films *Naissance d'une nation* (*The Birth of a Nation*, 1915)³⁰ et *La Charge fantastique* (*They Died with Their Boots On*, 1941)³¹, le cinéaste nous plonge au cœur de la bataille de Gettysburg, menée du 1^{er} au 3 juillet 1863 dans la fureur de la guerre de

28. Les scénaristes de *La Rivière d'argent*, Harriet Frank Jr. et Stephen Longstreet – par ailleurs auteur du roman original et homonyme – n'ont, en effet, collaboré avec Raoul Walsh qu'à une seule occasion.

29. Si nombre des plus célèbres films du cinéaste analysés dans ces pages, parmi lesquels *Gentleman Jim* ou *Les Fantastiques années 1920* (*The Roaring Twenties*, 1939), furent produits par la Warner, d'autres plus récents – comme *Victime du destin* (*The Lawless Breed*, 1952) ou *Bungalow pour femmes* (*The Revolt of Mamie Stover*, 1956) – dépendent du catalogue de compagnies comme Universal Pictures ou la Twentieth Century Fox.

30. Raoul Walsh occupa les postes d'assistant et d'acteur sur le tournage film de D.W. Griffith, unanimement considéré comme son mentor : WALSH Raoul, *Un demi-siècle à Hollywood...*, op. cit., p. 118-119.

31. SMITH John M., *The Films of Raoul Walsh...*, op. cit., emplacement 2894 sur 6646.

Sécession³². Le capitaine Mike McComb – auquel Flynn prête ses traits – est un soldat de l'Union chargé par son armée en déroute de surveiller un convoi transportant un million de dollars. Traqué par les cavaliers sudistes, le patriote prend l'initiative de brûler les billets de crainte qu'ils ne passent dans les mains de l'ennemi. Quelle n'est pas sa surprise lorsque, loin de voir son acte héroïque salué après la victoire des nordistes, il est tenu d'endurer les critiques acerbes de ses supérieurs hiérarchiques ! Ces derniers, non contents de le condamner à la dégradation, le privent de sa solde de militaire.

De facto, l'argent est donc d'emblée porteur de quelque aura si ce n'est maléfique, du moins pernicieuse. Au pays du divin Dollar³³, sa destruction s'impose comme une impardonnable faute, sa spoliation comme une intolérable sanction. Deux péripéties qui pousseront, quelques minutes plus tard, Mike McComb à énoncer – non sans cynisme ni conviction – le précepte qu'il aura à cœur de suivre à la lettre tout au long de l'intrigue : « J'obéirai dorénavant, mais à mes lois. »

Comme souvent dans les films de Walsh, « les aspirations du héros sont nécessairement bridées par l'autorité³⁴ » et l'injustice originelle dont il est victime s'affirme tout autant comme un traumatisme appelant à une vengeance³⁵ que comme la source d'un individualisme forcené. Ainsi Eddie Bartlett, le protagoniste du film noir *Les Fantastiques années vingt*, interprété par James Cagney, ne se préoccupe que de son intérêt propre après avoir fait l'éprouvante expérience de l'iniquité. Soldat durant la Première Guerre mondiale, l'innocent jeune homme se retrouve dépourvu de tout emploi et méprisé par les « planqués » à son retour du front... Triste destin, décidément, que celui des héros de guerre ! Témoin de sa reconversion en chauffeur de taxi à temps partiel – et donc, désargenté –

32. Cette guerre – la plus meurtrière de l'histoire des États-Unis – s'avéra lucrative pour certains entrepreneurs peu scrupuleux et fit place à une période de « Reconstruction » difficile s'inscrivant dans le marasme ambiant associé au *Gilded Age* : PORTES Jacques, « L'âge doré... », *loc. cit.*, p. 167. Elle constitua, par ailleurs, un frein à l'émergence d'une conscience ouvrière : ZINN Howard, *Une histoire populaire...*, *op. cit.*, p. 270. Si elle n'est pas abordée frontalement, cette réalité historique n'en reste pas moins traitée dans *La Rivière d'Argent* – la communauté de mineurs, sous tension mais désorganisée, manquant à plusieurs reprises de se révolter avant de passer finalement à l'acte. Quelques années plus tard, le cinéaste réalise *Les Implacables (The Tall Men, 1955)* qui, à l'instar de notre objet d'étude principal, conte les pérégrinations d'anciens soldats engagés dans la bataille de Gettysburg – du côté confédéré cette fois-ci – prêts à satisfaire, par tous les moyens, leur vénalité.

33. Traduction française de l'expression « *The Almighty Dollar* » dont on attribue usuellement la paternité à l'auteur Washington Irving dans un écrit datant de 1837 : IRVING Washington, *Wolfert's Roost and Other Papers*, New-York, Putnam & Son, 1868.

34. WILSON Michael Henry, *Raoul Walsh...*, *op. cit.*, p. 81.

35. « Like many of Walsh's characters, especially in the upcoming decade of the 1950s, Mike contends with a trauma in his past (his treatment by the military) and then strikes out on his own adventure to avenge himself and stumbles as he tries to reinstate himself back into the human fold », dans MOSS Marilyn Ann, *Raoul Walsh...*, *op. cit.*, p. 274.

le spectateur ne sera guère étonné qu'il finisse par tenter sa chance en participant à une vaste entreprise de trafic illégal de spiritueux. Dans une même dynamique, le personnage de Joe Fabrini, interprété par George Raft, se décide à monter sa propre affaire de camions de transport de marchandises, lassé qu'il est des retards de paiement d'un patron tirant abusivement profit de son labeur et de la précarité de sa situation dans *Une femme dangereuse*. Quant à l'héroïne de *Bungalow pour femmes*, interprétée par Jane Russell, astreinte par les autorités à quitter la ville de San Francisco, elle semble littéralement prête à tout pour s'enrichir au sein d'une maison de prostitution située à Honolulu dont la devise, au sens limpide, tient en trois mots : « *Smile is money* »...

Dans ces quelques exemples, la trajectoire égoïste et égotiste du protagoniste le mène inexorablement à vivre des situations tragiques. Eddie Bartlett – devenu alcoolique après avoir poussé tant d'autres malheureux au bord du précipice – succombe aux assauts des hommes de main de l'un de ses anciens collaborateurs, George Hally, interprété par Humphrey Bogart. Joe Fabrini se retrouve indirectement responsable de l'amputation de son frère (Bogart, encore) qu'il pousse, par appât du gain, à conduire malgré la fatigue ; il sera par la suite abusivement accusé de meurtre par la « femme dangereuse » du titre français, avec qui il eut l'inconscience de s'associer. Mamie Stover, à force de tout sacrifier à la « logique aveugle, obstinée, de l'accumulation³⁶ » capitaliste, perd l'essentiel : l'homme dont elle s'était éprise. Mike McComb enfin, présenté comme un modèle de vertu avant son changement brutal d'attitude³⁷, n'échappera pas plus aux conséquences de ses actes comme nous le constaterons plus loin.

Pour autant – et c'est là l'une des dichotomies que nous avons mentionnées tantôt – les positions idéologiques portées par les films de Raoul Walsh ne sauraient être qualifiées d'anticapitalistes. Bien au contraire : si elles se montrent très critiques à l'égard d'une conception « sauvage » du système – au sens restreint du terme dans *La Rivière d'argent*, au sens large dans un nombre non négligeable de cas – elles défendent aussi constamment, farouchement et, peut-être, un peu paradoxalement les principales valeurs associées au libéralisme économique.

Ainsi, tout en entérinant l'idée que l'arbitraire serait le terreau de l'individualisme, les films de Raoul Walsh ne sont pas de ceux qui en dénigrent la doctrine. Car nombre de leurs héros (ou antihéros), en poursuivant

36. BEAUD Michel, *Histoire du capitalisme...*, op. cit., p. 179.

37. À son partenaire qui lui suggère, sur le ton de la plaisanterie, de débiter une partie de poker avec la fortune qui vient d'être mise sous leur responsabilité, le protagoniste rétorque d'un ton outré : « Avec la solde des troupes, jamais ! »

leurs intérêts particuliers, s'engagent dans la voie de l'épanouissement et, ce faisant, contribuent au bonheur de leurs proches – illustrant, par là même, la fameuse théorie de la main invisible chère à Adam Smith³⁸.

Jim Corbett, le personnage principal de *Gentleman Jim* – déjà interprété par Errol Flynn, alors dans la force de l'âge – en est probablement l'exemple le plus frappant. Issu d'un milieu modeste, le jeune homme est un arriviste sympathique, profitant de toutes les opportunités pour intégrer le Club Olympique dans l'optique d'embrasser une carrière de boxeur professionnel. Sa pugnacité, son assurance, son esprit de compétition – les qualités réclamées à tout entrepreneur qui se respecte en somme, qu'il partage sans surprise avec Mike McComb – lui permettront d'obtenir la médaille de champion du monde des poids lourds, d'offrir un domicile fastueux à sa famille aussi nombreuse que modeste et de conquérir le cœur de la jeune femme de noble naissance qu'il convoitait, interprétée par Alexis Smith. Pour toucher puis vivre son rêve, le héros « walshien » veille, avant toute chose, à la satisfaction de ses besoins personnels. Et fait, en conséquence, sien l'aphorisme d'Ahmed, héros chaleureux et athlétique du film *Le Voleur de Bagdad* (*The Thief of Bagdad*, 1924) interprété par Douglas Fairbanks, qui annonce fièrement : « Ce que je désire, je le prends³⁹. »

En corollaire, il convient de noter que le *self-made-man* s'impose comme une figure centrale de la filmographie du cinéaste⁴⁰. « Dans l'immense matériau romanesque qu'a brassé Walsh en quelque cent trente films, un enjeu décisif ne cesse de se présenter : l'individu peut-il s'inventer lui-même ? », analyse pertinemment Michael Henry Wilson dans sa monographie⁴¹. Conçue comme un espace de liberté(s), la société capitaliste offre à tout homme, même de faible extraction, la possibilité de s'élever et de briller au firmament... Pour peu, toutefois, qu'il soit valeureux et s'en donne les moyens.

38. « [Les hommes riches] sont conduits par une main invisible à accomplir presque la même distribution des nécessités de la vie que celle qui aurait eu lieu si la terre avait été divisée en portions égales entre tous ses habitants ; et ainsi, sans le vouloir, ils servent les intérêts de la société et donnent des moyens à la multiplication de l'espèce », dans ADAM SMITH, *Théorie des sentiments moraux*, Paris, PUF (Quadrige. Grands textes), 2010 [1759].

39. Nous ne partageons, de fait, pas l'analyse de John M. Smith, qui estime que Mike McComb est jugé par l'armée pour avoir fait preuve « d'individualisme » au début du film : SMITH John M., *The Films of Raoul Walsh...*, op. cit., emplacement 2 922 sur 6 646. Bien au contraire c'est, nous semble-t-il, parce qu'il a privilégié l'intérêt général à son confort personnel que le personnage principal se voit ainsi rabroué et désavoué.

40. Une nouvelle fois, la dichotomie est ici patente puisque, tout en dénonçant les pratiques des « barons pilliers », les films de Walsh les érigent en modèles – le « mythe du *self-made man* [...] s'appuyant sur les possibilités de progression sociale qui existent au sein de la société américaine et sur les brillantes réussites qui ont marqué l'histoire du capitalisme [...] à la fin du XIX^e siècle », dans KASPI André et al., *La civilisation américaine*, Paris, PUF (Quadrige. Manuel), 2006.

41. WILSON Michael Henry, *Raoul Walsh...*, op. cit., p. 77.

Du statut médiocre qui est le sien après son passage devant le tribunal militaire au début du film, Mike McComb passe à celui de chef d'entreprise responsable d'une affaire florissante, puis de banquier incontournable au sein de Silver City pour, *in fine*, s'imposer comme un magnat jalosé par tous les industriels de l'Ouest, voire du territoire nord-américain (l'une des raisons qui précipitent son inéluctable chute). Aussi, le parcours de l'ambitieux personnage semble-t-il, à première vue, démontrer la pertinence du raisonnement défendu par certains penseurs contemporains de l'époque diégétique du film. À l'instar de John Stuart Mill, économiste classique considérant l'argent comme un « moyen d'atteindre le bonheur », voire « un élément principal de la conception individuelle du bonheur⁴² ».

Et il ne s'agit, une fois encore, pas d'un cas isolé. Car « l'Oncle », comme aimait à le surnommer Errol Flynn⁴³, n'a eu de cesse de se passionner tout au long de sa carrière pour l'ascension d'hommes du peuple, partageant souvent ses origines irlandaises et progressant sur l'échiquier social jusqu'à atteindre une fortune qui leur semblait, de prime abord, inaccessible. Ces personnages nourrissent l'espoir – parfois à tort comme dans *La Rivière d'Argent*, *Les Fantastiques années vingt*, *Victime du destin* ou *Bungalow pour femmes*, parfois à raison comme dans *Gentleman Jim* ou *Le Voleur de Bagdad* – que rien ne fera entrave à leur parcours et à leurs ambitions démesurées. Souvent entrepreneurs, toujours entreprenants, ils aspirent à vivre une *success story* et ne sauraient en être blâmés. Dans cette perspective, les films de Raoul Walsh se sont illustrés comme les parangons d'une idéologie hollywoodienne valorisant l'ascension de personnages en quête de leur *American Dream*⁴⁴. Nous démontrerons plus loin que, de par leurs aspérités, ces récits s'accordaient harmonieusement avec la logique qui était, à l'époque, celle de la Warner Bros. – société pour laquelle, selon les mots d'Harry Warner, « le cinéma (avait) pour mission non seulement de distraire mais aussi d'informer⁴⁵ ».

Quiconque a lu l'autobiographie du cinéaste ne peut, en outre, que convenir que ce dernier s'est lui-même attaché à renvoyer l'image d'un *self-made-man* qui, d'aventures extravagantes en rencontres improbables, aurait gravi un à un les échelons sociaux pour devenir l'artiste accompli qu'il s'est imposé être. Et c'est sans complexe aucun que l'homme partage ses expériences de « *businessman* », rapportant des anecdotes portant sur les montants de ses revenus ou de ceux de ses collaborateurs, consacrant

42. MILL John Stuart, *L'utilitarisme*, LE MONNIER Pierre-Louis (trad.), Paris, Félix Alclan (Bibliothèque de philosophie contemporaine), 1889.

43. WALSH Raoul, *Un demi-siècle à Hollywood...*, *op. cit.*, p. 290.

44. BIDAUD Anne-Marie, *Hollywood et le rêve américain...*, *op. cit.*, p. 185.

45. COURSDON Jean-Pierre, *La Warner Bros.*, Paris, Centre Georges Pompidou (Cinéma singulier), 1991.

de longues pages aux questions d'ordre budgétaire, mentionnant la crise boursière de 1929 – dont il ne sentit pas les effets puisqu'il s'était toujours refusé à placer son argent⁴⁶, mais qu'il traita avec la complicité de son monteur, Don Siegel, dans les séquences didactiques qui ponctuent dynamiquement *Les Fantastiques années vingt*.

Point de fervente dénonciation du capitalisme par les films du réalisateur donc : l'ambition personnelle, pas plus que l'esprit d'entreprise, le désir de gloire ou la volonté de s'enrichir n'y feront l'objet de critiques virulentes. En ce sens, il ne semble pas absurde de considérer l'œuvre de Raoul Walsh comme illustrative de ce que Michel Béaud qualifie « l'utopie libérale », à savoir : une conception fondée sur l'idée que la propriété, la libre initiative et le libre jeu de marché « doivent assurer le monde le meilleur possible⁴⁷ ». Sous condition, néanmoins, de ne pas pervertir les valeurs sur lesquelles repose l'édifice capitaliste... Aussi, l'individualisme est-il salvateur pour peu qu'il ne se mue pas en égoïsme ; le carriérisme n'est-il pas un mal à la condition qu'il ne serve des vues basement cupides ; le système libéral peut-il être source de bienfaits pourvu qu'il ne bascule pas dans la « sauvagerie ».

En faisant sauter une à une toutes les digues morales, en rompant le contrat éthique avec ses clients, ses employés, ses partenaires, jusqu'à ses proches, le personnage de Mike McComb délaisse le costume d'entrepreneur audacieux qu'il aurait pu endosser pour celui de patron voyou.

L'OUEST SAUVAGE COMME TERRE D'ACCUEIL DES INDUSTRIES DU VICE ET ESPACE D'APPLICATION DU DARWINISME SOCIAL.

Incident déclencheur du récit, l'initiative malheureuse que prend le personnage principal à Gettysburg noue, dans un même mouvement, histoire et Histoire. Car à travers le parcours singulier de McComb, c'est bien à une histoire accélérée du « capitalisme sauvage » que le film de Raoul Walsh nous convie d'assister. Les implications économiques de ce conflit armé de même que son issue positive pour l'Union s'imposent, en effet, comme deux données décisives qu'il convient de mettre en perspective pour appréhender le rôle des « barons pillards » durant la période de « l'âge du toc ».

46. WALSH Raoul, *Un demi-siècle à Hollywood...*, op. cit., p. 229.

47. BEAUD Michel, *Histoire du capitalisme...*, op. cit., p. 123.

« S'il n'est pas certain que la guerre a stimulé l'économie dans son ensemble [...] il est clair, en tout cas, qu'elle a permis à un grand nombre de magnats de faire fortune », note Marianne Debouzy⁴⁸ qui rappelle, avec l'historien Howard Zinn, que les hommes qui allaient devenir les plus illustres représentants de cette nouvelle race d'entrepreneurs poussant les concepts libéraux dans leurs retranchements – Philip Armour, John D. Rockefeller, J. P. Morgan, Cornelius Vanderbilt... – spéculèrent sur une guerre à laquelle ils ne participèrent pas physiquement⁴⁹. Conflit au terme duquel certaines économies locales sortirent renforcées, parmi lesquelles celles des régions de l'Ouest, dont la conquête était en passe de s'achever⁵⁰ et dont la terre était enrichie en ressources minières⁵¹. À l'image du Nevada⁵², où McComb se rend avec la ferme intention de commencer une nouvelle vie sur les cendres de ses échecs passés.

L'antihéros de *La Rivière d'argent*, s'il a pour lui d'être une victime plutôt qu'un profiteur de guerre, partage avec les capitaines d'industrie susmentionnés une conception élastique de l'éthique professionnelle. « Il n'y a qu'une chose qui m'intéresse : mes propres affaires », lance-t-il, sans honte ni ironie aucune, devant son assistance. Avec une telle ligne morale, il n'est guère étonnant que McComb ne fasse état d'aucun scrupule dès lors qu'il s'agit de gérer implacablement certains problèmes inhérents au sacro-saint « *business* ». De fait, la faute du personnage principal ne sera pas de fonder sa réussite sur l'argent – ce qui, nous l'avons noté plus haut, ne saurait être condamnable du point de vue partagé par le cinéaste et le studio Warner Bros. – mais de la bâtir sur de l'argent *sale*, parfois acquis au prix d'entorses aux règles élémentaires régissant la régulation des échanges économiques.

Il est, à ce titre, édifiant de constater que les premiers dollars sur lesquels Mike McComb fait main basse sont purement et simplement spoliés, et ce, en faisant preuve de concurrence déloyale de surcroît. Peu après sa rupture consommée avec le corps militaire, McComb est exclu violemment d'une maison de jeu de fortune où ont coutume de se rendre les soldats nordistes. Il ourdit alors un stratagème pour se venger. Se faisant passer, avec la complicité de son fidèle ami Pistol, pour un haut gradé, l'intrépide personnage fait détruire le tripot, duquel il récupère les fonds. Il en redistribue astucieusement une bonne partie aux soldats qui,

48. DEBOUZY Marianne, *Le capitalisme sauvage...*, op. cit., p. 38.

49. DEBOUZY Marianne, *Le capitalisme sauvage...*, op. cit., p. 39-41 ; ZINN Howard, *Une histoire populaire...*, op. cit., p. 296.

50. PORTES Jacques, « L'âge doré... », loc. cit., p. 179.

51. DEBOUZY Marianne, *Le capitalisme sauvage...*, op. cit., p. 43.

52. État qui doit son surnom de « *Silver State* », à la ruée vers l'argent du milieu du XIX^e siècle.

trop heureux de récupérer leurs liquidités perdues, n'ont nulle conscience d'avoir été abusés. Comble de l'impudence : l'ancien capitaine fait fructifier cet argent en ouvrant lui-même un casino à Silver City.

« Des hommes d'intelligence supérieure ont parfois, au point de vue sentimental, une mentalité voisine de celle d'un sauvage », a un jour écrit l'anthropologue et psychologue français Gustave Le Bon⁵³. En flattant les bas instincts de ses premiers clients réguliers – les petites gens de la ville de Silver City, ouvriers désœuvrés pour la plupart, en quête de divertissements fugaces – McComb se comporte en prédateur illustrant, par là même, la théorie du « darwinisme social » développée par son contemporain Herbert Spencer. Pour le sociologue, dont les vues ont rencontré un large écho chez les penseurs libéraux, « quelques-uns des individus d'une espèce sont constitués de telle sorte que leurs équilibres mouvants sont moins facilement détruits que ceux d'autres individus ; et ceux-là sont les plus aptes qui survivent, ou, dans le langage de Darwin, ce sont les individus choisis que la nature conserve⁵⁴ ».

Ainsi donc, l'entrepreneur et la communauté de *robber barons* au sein de laquelle il évolue seraient dans leur bon droit en adoptant une attitude condescendante et impitoyable à l'égard des « faibles ». Une conviction qui poussera McComb, en bon politique héritier de l'ère jacksonienne, à employer la démagogie pour obtenir l'adhésion des malheureux qu'il exploite et abuse⁵⁵. Ce faisant, le personnage s'inscrit dans le sillage du pharisien Richard III ou du milliardaire Andrew Carnegie qui, en 1889, fit l'éloge des nécessiteux en ces termes : « Des cris s'élèvent souvent de nos jours : "Abolissez la pauvreté !" ; mais fort heureusement, cela ne se peut. [...] Abolissez la pauvreté, et que restera-t-il de notre race ? Le progrès, le développement cesseront. Imaginez que le futur dépende des riches [...] la société humaine sombrerait dans le barbarisme. Abolissez le luxe si cela vous chante, mais laissez-nous la terre, seule à même de voir éclore les vertus et tout ce qui est précieux chez l'homme ; la pauvreté – l'honnête pauvreté⁵⁶. »

53. LE BON Gustave, *Hier et demain : pensées brèves*, Paris, Ernest Flammarion (Bibliothèque de philosophie scientifique), 1918.

54. SPENCER Herbert, *Une autobiographie*, VARIGNY Henry de (trad.), Paris, Félix Alcan (Bibliothèque de philosophie contemporaine), 1907 (édition abrégée de l'édition originale).

55. Décivant l'apparition de ce qu'il estime être une « nouvelle pratique politique » sous la présidence d'Andrew Jackson (1829-1837), Howard Zinn revient sur la stratégie opérée par les démocrates, parlant « au nom des classes moyennes et défavorisées pour obtenir leur soutien en une période de croissance accélérée et de troubles potentiels » : ZINN Howard, *Une histoire populaire... op. cit.*, p. 252.

56. « The cry goes forth often nowadays, "Abolish poverty!" but fortunately this cannot be done. [...] Abolish poverty, and what would become of the race ? Progress, development would cease. Consider its future if dependent upon the rich [...] human society retrograde into barbarism. Abolish luxury, if you please, but leave us the soil, upon which alone the virtues and all that is precious in human character grow; poverty – honest poverty », dans CARNEGIE Andrew, *The Empire of Business*, New York, Doubleday Page & Company, 1917.

De façon très concrète et en prévision des développements à venir, nous pouvons identifier trois faiblesses humaines sur lesquelles McComb érige consciemment son empire entrepreneurial : l'attrait du jeu, le goût pour la boisson (sources potentielles de dépendance) et la soif de consommer qui, à terme, pousse à l'endettement. En cherchant à répondre à ces besoins – ou à les stimuler... – le personnage principal sera amené à intégrer les trois sphères au sein desquelles les « grands féodaux » ont assis leur domination du temps du *Gilded Age* : « Le monde de l'industrie, des affaires et de la finance⁵⁷. »

Non content de faire sienne la locution « l'homme est un loup pour l'homme », Mike McComb déploie donc ses talents et son énergie au sein des industries du vice que sont le jeu et le débit de boissons. Ce qui le rapproche du truand Eddie Bartlett des *Fantastiques années vingt* et le distingue, dans le même temps, du héros George Armstrong Custer qu'Errol Flynn avait lui-même interprété dans *La Charge fantastique*.

Comparer le premier film avec notre objet d'étude principal permet de mettre au jour un trait de caractère que partagent le personnage campé par James Cagney et celui de Mike McComb. De façon tout à fait saisissante, ces deux figures ne cessent de soumettre leurs clients et leurs associés à la tentation en leur offrant à boire de l'alcool... cependant qu'eux-mêmes ne consomment jamais que du lait ! Cette attitude est tout à fait révélatrice du cynisme que les films de Raoul Walsh prêtent aux entrepreneurs s'inscrivant dans une démarche agressive, lesquels travaillent en toute conscience des conséquences néfastes induites par leurs activités et se refusent, logiquement, à appliquer à eux-mêmes ce qu'ils préconisent aux autres.

Poussé à son extrême, l'individualisme se mue en menace pesant sur le destin de ceux-là mêmes qui s'étaient lancés dans une entreprise hédoniste fondée sur l'accumulation du capital. De ce paradoxe découle une ambiguïté, sensible tout aussi bien dans les films de gangsters dont la Warner Bros. s'était faite la spécialité que dans un pan de l'œuvre de Raoul Walsh. Comme le note l'auteur Ethan Mordden dans son ouvrage consacré aux studios hollywoodiens⁵⁸, la société des frères Warner avait pour particularité de développer des intrigues criminelles fondées sur une conscience aiguë des rapports de classe⁵⁹ et traitées, stylistiquement, sur le mode de l'urgence⁶⁰ – leurs impétueux « héros », issus des couches

57. DEBOUZY Marianne, *Le capitalisme sauvage...*, op. cit., p. 9.

58. MORDDEN Ethan, *The Hollywood Studios: House Style in the Golden Age of the Movies*, Kindle edition, 2013 [New York, Knopf, 1988].

59. MORDDEN Ethan, *The Hollywood Studios...*, op. cit., emplacement 3 581 sur 5 766.

60. « The movie is fast, cheap, and furious; and it was made fast, too [...] the Warner style is hit-and-run », dans MORDDEN Ethan, *The Hollywood Studios...*, op. cit., emplacements 3 422 à 3 432 sur 5 766.

populaires et souvent de l'immigration, concevant la réussite comme le « rêve égoïste du gagnant⁶¹ ». Or, à Hollywood, « tous les moyens ne sont pas justifiés pour devenir riche. Les gangsters sont dévalorisés en tant que personnes et leur carrière se termine mal⁶² ». À l'image de celle de Mike McComb qui, à bien des égards et comme nous le verrons, n'est pas moins un malfrat qu'Eddie Bartlett... En ce sens, les options idéologiques entérinées par Raoul Walsh dans *La Rivière d'argent* ne diffèrent guère de celles auxquelles souscrit traditionnellement la Warner, notamment dans *Les Fantastiques années vingt* : « Tout en continuant à célébrer le mythe du *self-made-man*, la plupart des films de gangsters doivent donc le condamner *in fine*, démontrer qu'il n'en demeure pas moins une médiocre parodie vouée à la mort ou à la déchéance⁶³. »

À l'autre bout du spectre, George Armstrong Custer s'affirme comme le négatif de la figure centrale de *La Rivière d'argent*, dont l'intrigue partage de nombreuses similitudes avec celle du *La Charge fantastique* réalisée sept ans plus tôt. Intimement proches l'une de l'autre, les deux œuvres introduisent en effet un personnage de soldat rebelle poursuivant un double objectif : la réussite professionnelle d'une part, la séduction d'une jeune femme fortunée⁶⁴ d'autre part. Elles prennent, en outre, toutes deux pour cadre historique la guerre de Sécession et comme cadre géographique le sud des États-Unis. Enfin, Custer et McComb, interprétés par le même acteur donc, sont issus du même milieu, vivent à la même époque et partagent de mêmes traits de caractère. À une exception près cependant : sans faire économie de ses ambitions, le premier a le sens de l'intérêt général tandis que le second n'a d'autre souci que son profit. Ainsi, le capitaine Custer redore le blason de sa compagnie en privant ses hommes du bar qui, au fil du temps, s'était métamorphosé en lieu de perdition. Tout l'inverse de McComb qui, dans une séquence où il s'adresse à la plèbe depuis un balcon – en hauteur donc, image symbolique résumant bien sa position dominatrice – rassérène instantanément la *vox populi* excitée en l'invitant à consommer de l'alcool dans son casino.

Pour en revenir à la question des jeux d'argent, notons que Raoul Walsh dénonce leurs effets notoirement pervers cinq ans après la sortie de *La Rivière d'argent*. Dans *Victime du destin* en effet, Rock Hudson interprète un joueur nommé John Wesley Hardin – personnage historique, une

61. BIDAUD Anne-Marie, *Hollywood et le rêve américain...*, op. cit., p. 22.

62. *Ibidem*, p. 196.

63. *Ibidem*, p. 188.

64. Elizabeth Bacon, interprétée par Olivia de Havilland dans *La Charge fantastique*, Georgia Moore à laquelle Ann Sheridan prête ses traits dans *La Rivière d'argent*.

fois de plus – que son ambition et sa passion pour le poker pousseront au meurtre. L'homme finit, par voie de conséquence, derrière les barreaux des années durant, privé de ce fait de sa femme et son fils aimés.

Heureux possesseur d'un établissement prospère et promis à de belles perspectives de croissance – le modèle économique de son entreprise étant fondé sur la dépravation, comportement universel et intemporel – Mike McComb pourrait se satisfaire de sa réussite au sein de ce « monument construit à sa gloire⁶⁵ » qu'est le casino. Mais son orgueil le pousse à d'autres aspirations : homme d'affaires désormais aguerri, l'ancien soldat se rêve aussi financier et industriel. « Je prévois que sur les terres environnantes se créera un vaste empire », soliloque-t-il, isolé par un plan rapproché qui accentue la portée de ses mots, et ce, alors même qu'il est entouré par les membres de la haute société de Silver City réunis à son initiative.

Chef d'entreprise habile, McComb va s'imposer comme un calculateur machiavélique dont l'intelligence et le sens politique n'auront rien à envier à ceux d'un Richard III, pour bâtir cet empire économique. « Je ne laisse rien au hasard, c'est trop risqué », se plaît-il à affirmer sous le regard – alors méprisant – de Mme Moore. Et *de facto*, le spectateur se rend bien vite compte qu'ouvrir un salon de jeux ne constitue pas une fin en soi pour le personnage, mais un moyen qui participe d'une stratégie complexe et élaborée visant à placer « la ville et les ouvriers miniers sous son contrôle⁶⁶ ».

Le plan du personnage principal, pour le moins redoutable, se résume en trois étapes. La première consiste à dépouiller les mineurs de leurs liquidités en les incitant à jouer – et, bien sûr, à perdre – dans l'établissement qu'il dirige d'une main de fer. La seconde consiste à s'associer au couple Moore, qui gère l'exploitation des ressources en argent. Profitant des difficultés conjoncturelles que connaît l'entreprise, McComb leur avance les fonds que requiert sa survie en échange d'un tiers de ses parts. Désormais au fait de la santé de la mine, dont l'activité génère la quasi-totalité des emplois de la ville, il ne lui reste plus qu'à patienter pour passer à la troisième et ultime étape... Car rapidement, les patrons et principaux actionnaires de l'affaire, en proie à des difficultés financières, se voient dans l'obligation de payer leurs employés en bons papiers (*vouchers*) plutôt qu'en espèces sonnantes et trébuchantes – ce qui reflète tout à fait

65. SMITH John M., *The Films of Raoul Walsh...*, op. cit., emplacement 2 961 sur 6 646.

66. *Ibidem*.

une réalité contemporaine de l'époque⁶⁷. Le besoin d'ouvrir une banque devient alors impérieux et McComb, qui a accumulé toutes les liquidités de Silver City ou presque, endosse le rôle de l'homme providentiel. Il ouvre un établissement bancaire en son nom propre, comme le système financier l'autorisait à l'époque⁶⁸, qui permet aux mineurs d'échanger leurs bons contre de la monnaie fiduciaire... mais, aussi, de prendre des emprunts avec taux d'intérêt. « C'est de la haute finance », se félicite McComb, en réponse aux interrogations formulées par Pistol, qui peine à comprendre les manœuvres menées par son vieil ami.

Arrivé au bout d'une logique économique féroce prenant en compte tous les paramètres du capitalisme anglo-saxon (l'individu, le marché, la concurrence, l'ouverture, la consommation et l'endettement), McComb franchit l'ultime rempart moral : l'application, dans sa vie intime, de préceptes déjà condamnables dans un cadre strictement professionnel. Et, ce faisant, va substituer aux jours fastes les temps de crises.

LES CRISES COMME CONSÉQUENCES DE L'HUBRIS

« De toutes parts du monde civilisé retentissent les plaintes de la dépression industrielle ; du travail condamné à être remplacé par l'oisiveté involontaire ; du capital amassé et gaspillé ; de la détresse pécuniaire au milieu des hommes d'affaires ; des besoins, de la souffrance et de l'anxiété affectant les classes laborieuses », s'indigne l'économiste politique Henry George dans le contexte troublé du milieu du XIX^e siècle⁶⁹. Une époque marquée, selon l'historien Howard Zinn, par une multiplication des révoltes paysannes et ouvrières, motivées tout autant par l'indigence que par un profond sentiment d'injustice⁷⁰. Et l'œuvre de Raoul Walsh, de lui donner raison en mettant en scène de violentes confrontations entre

67. Marianne Debouzy relate ainsi que le magnat Jay Cooke eut recours à cette pratique en 1872, alors que la situation de son entreprise de construction ferroviaire *Northern Pacific* était mise en péril : DEBOUZY Marianne, *Le capitalisme sauvage...*, *op. cit.*, p. 76. Quant à Howard Zinn, il mentionne les grèves qui furent menées, en 1835, par des ouvriers soucieux d'être rémunérés en liquidités plutôt qu'en *vouchers* ainsi que la crise qui, deux ans plus tard, poussa les banques à se mettre à dos ces mêmes travailleurs, qu'elles n'étaient plus en capacité de payer en numéraire. Événements auxquels fait évidemment écho la révolte mise en scène dans le dernier tiers du film de Walsh : ZINN Howard, *Une histoire populaire...*, *op. cit.*, p. 260-266.

68. « Entre les innombrables banques, celles des grandes villes, New York, Philadelphie, Boston, occupaient une place prépondérante. À côté d'elles existaient une foule de "banques sauvages" [*wildcat banks*], en particulier dans l'Ouest », dans DEBOUZY Marianne, *Le capitalisme sauvage...*, *op. cit.*, p. 26.

69. « From all parts of the civilized world come complaints of industrial depression; of labor condemned to involuntary idleness; of capital massed and wasting; of pecuniary distress among business men; of want and suffering and anxiety among the working classes », dans GEORGE Henry, *Progress and Poverty: An Inquiry into the Cause of Industrial Depressions and of Increase of Want with Increase of Wealth: The Remedy*, New York, Robert Schalkenbach Foundation, 1935 [1879].

70. ZINN Howard, *Une histoire populaire...*, *op. cit.*, p. 261.

Mike McComb et des forces contre lesquelles même un homme aussi adroit que lui ne peut lutter. Forces que son insatiabilité, ses excès, son *hubris* ont provoquées. Cet *hubris*, qui l'a poussé à croire que son assise financière lui permettrait d'exercer un pouvoir presque monarchique sur la ville, à fantasmer qu'aucun de ses (nombreux) adversaires ne saurait jamais l'atteindre, à considérer l'amour comme un bien marchand et la vie comme une variable statistique. Des fautes, humaines et diplomatiques plutôt que managériales qui provoqueront, comme nous tâcherons de le démontrer dans cet ultime mouvement de notre étude, la chute anticipée de « l'empire McComb ».

Il est de notoriété publique qu'aux États-Unis, « terre d'élection du capitalisme », toute intervention du pouvoir exécutif dans l'économie est perçue comme coupable en vertu du principe de libre concurrence⁷¹ et, qu'inversement, l'on n'apprécie guère que les intérêts des entreprises se substituent à la volonté souveraine du peuple, et ce, en raison des principes démocratiques⁷². Or, dans *La Rivière d'argent*, confusion et collusion des sphères politique et économique se conjuguent puisque McComb, chef d'entreprise, cherche ostensiblement à mettre en place une ploutocratie à l'échelle de la cité cependant qu'Ulysses S. Grant, président des États-Unis, s'inscrit dans une démarche interventionniste. Dans une scène charnière du film en effet, le protagoniste et ses collègues actionnaires reçoivent le chef du gouvernement à la demande de ce dernier⁷³. Le personnage principal s'éclipse avec « son » hôte et ne revient que tardivement pour expliquer à ses partenaires – jaloux et outrés d'avoir ainsi été mis à l'écart des discussions par le butor – que Grant souhaite leur passer une importante commande d'argent. Aussi, le président ne se contente-t-il pas de « laisser-faire » et « laisser-aller » : il participe indirectement aux manœuvres de McComb en passant un accord tacite avec ce dernier.

Loin d'être anodine, cette présence d'Ulysses S. Grant sert le discours critique volontaire du film. Car la présidence du général⁷⁴, marquée par les scandales, les « affaires » et les soupçons de corruption en tout genre

71. KASPI André et al., *La civilisation américaine...*, op. cit., p. 429.

72. Ainsi, un politologue contemporain du « *Gilded Age* » avance que « les grandes compagnies sont partout le fléau de la politique des États » : James Bryce, cité dans DEBOUZY Marianne, *Le capitalisme sauvage...*, op. cit., p. 143.

73. Cet événement, à l'instar de la bataille de Gettysburg, donne au spectateur un référent historique auquel il peut se raccrocher pour situer l'époque de l'intrigue diégétique, les mandats présidentiels de Grant débutant en 1869 et s'achevant en 1877.

74. Général de l'Union, Grant sortit victorieux de la bataille de Vicksburg le 4 juillet 1863. Son nom est d'ailleurs régulièrement cité dans *La Charge fantastique*, confirmant les liens puissants que l'œuvre entretient avec notre objet d'étude principal. Dans son autobiographie, le « baron borgne » mentionne, non sans une certaine émotion, le décès de l'homme d'État précédant de deux années sa naissance : WALSH Raoul, *Un demi-siècle à Hollywood...*, op. cit., p. 22.

impliquant plusieurs des « barons pillards⁷⁵ », est tout à fait révélatrice des pratiques à l'œuvre durant cette période propice à l'émergence du « capitalisme sauvage » que s'est révélé être « l'âge doré ». L'interventionnisme étatique bénéficiait alors aux puissances industrielles plutôt qu'à la masse des employés⁷⁶, au point de nourrir une colère sociétale grandissante que Karl Marx lui-même qualifia, dans les années 1870, de potentiel « bon point de départ pour un véritable parti des travailleurs⁷⁷ ». À la même époque, l'économiste radical Henry George écrivit que « la détresse sociale est largement imputable aux immenses fardeaux que les gouvernements actuels imposent⁷⁸ » dans un essai vendu à plusieurs millions d'exemplaires⁷⁹.

Sans surprise, Mike McComb ne pourra compter, quand viendra le moment de sa déchéance, sur le soutien de ses « fidèles et loyaux collègues », comme il les nommera à l'occasion d'un dîner précédant de peu la faillite de son entreprise. Mais au moins ne se verra-t-il pas contraint de les affronter, comme cela sera le cas avec les ouvriers des mines et ses adversaires économiques...

« Si l'idéologie de la lutte des classes n'a pas touché la société américaine, ce n'est pas pour autant qu'il n'y a pas de classes aux États-Unis⁸⁰. » *De facto* – et bien que la bourgeoisie ne se soit pas encore imposée comme ordre dominant dans les années 1870⁸¹ – de nombreuses révoltes de travailleurs, exploités ou au chômage, éclatent sur le territoire tout au long du XIX^e siècle. La crise culminera au moment de la Grande Dépression (1873-1895) mais cela ne concerne guère notre objet d'étude puisque, si crise économique et sociale il y a bien dans le film, elle ne touche pas l'ensemble du territoire américain mais seulement une région circonscrite faisant les frais d'un conflit de technocrates. Les affaires de McComb ne sont nullement mises en péril par le krach boursier de Vienne de 1873 – événement qui n'est même pas mentionné dans *La Rivière d'argent*, ce qui laisse à penser que l'intrigue s'achève avant cette date – mais par l'action des firmes concurrentes regroupées en cartel (ou *trust*) pour faire front à l'activisme grandissant du puissant *challenger*, situation fréquente du

75. PORTES Jacques, « L'âge doré... », *loc. cit.*, p. 192 ; DEBOUZY Marianne, *Le capitalisme sauvage...*, *op. cit.*, p. 136.

76. ZINN Howard, *Une histoire populaire...*, *op. cit.*, p. 299.

77. Karl Marx, cité dans ZINN Howard, *Une histoire populaire...*, *op. cit.*, p. 290.

78. « [...] Social distress is still largely attributed to the immense burdens which existing governments impose », dans GEORGE Henry, *Progress and Poverty* p. 300.

79. ZINN Howard, *Une histoire populaire...*, *op. cit.*, p. 306.

80. KASPI André et al., *La civilisation américaine...*, *op. cit.*, p. 95.

81. BEAUD Michel, *Histoire du capitalisme...*, *op. cit.*, p. 149.

temps du *Gilded Age*⁸². Le consortium est ici présidé par Sweeney, entrepreneur véreux que le personnage principal avait dédaigneusement refusé de prendre comme associé au début du film. En conséquence de quoi, l'antagoniste se fait un devoir d'alimenter la hargne des mineurs miséreux – récupérant politiquement la crise afin de servir ses intérêts électoraux dans un même mouvement. Tâche facilitée par McComb en personne qui, dans sa volonté de fonder une « dynastie bourgeoise⁸³ » avec la femme de feu M. Moore, a affiché une impudeur et une aisance matérielle odieuses aux classes laborieuses glorifiées par les films de Raoul Walsh⁸⁴. Et, *in fine*, c'est bien une initiative amoureuse et non entrepreneuriale qui marquera, pour McComb, le début du déclin.

Avant d'appréhender ce qui se joue dans l'intrigue galante – et, dans un même mouvement, de clore notre démonstration – portons notre attention sur une dichotomie supplémentaire s'appliquant, cette fois-ci, à la représentation de la communauté ouvrière dans notre objet d'étude filmique. Co-auteur du script avec le romancier Stephen Longstreet⁸⁵, Harriet Frank Jr. est surtout connu pour sa collaboration fructueuse avec Martin Ritt, réalisateur tristement célèbre pour avoir été l'une des proies du macarthysme à Hollywood⁸⁶. Artistes engagés, les deux hommes s'investirent régulièrement dans des productions empreintes d'une dimension sociale accusée. À l'instar de *Norma Rae* (1979) dont l'intrigue porte sur les luttes syndicales ; ou de l'adaptation du roman de William Faulkner *Le Bruit et la Fureur* (*The Sound and the Fury*, 1959), qui met en scène une famille sudiste désargentée – et dont le titre renvoie, une fois encore, à une réplique extraite de la pièce *Macbeth* de Shakespeare⁸⁷. L'on comprend de fait aisément que Walsh, cinéaste enclin à considérer les travailleurs avec faveur et la Warner Bros., *Major* réputée plus progressiste que d'autres, se soient emparés de cette intrigue.

Pour autant, il convient de souligner que, si les bassesses de McComb à l'égard des mineurs sont sévèrement jugées, la masse laborieuse n'occupe jamais le devant de la scène. Pour le cinéaste comme pour ses

82. Plusieurs producteurs de pétrole indépendants se regroupèrent ainsi dans les années 1870 pour résister à l'hégémonie de John D. Rockefeller : DEBOUZY Marianne, *Le capitalisme sauvage...*, op. cit., p. 102.

83. BEAUD Michel, *Histoire du capitalisme...*, op. cit., p. 180.

84. « Walsh est trop individualiste pour sacrifier au populisme d'un Capra, mais sa sympathie va aux classes laborieuses », dans WILSON Michael Henry, *Raoul Walsh...*, op. cit., p. 79.

85. L'auteur connut une carrière hollywoodienne pour le moins brève (deux films), contrairement à Harriet Frank Jr. dont *La Rivière d'argent* est le premier scénario d'une longue série.

86. BIDAUD Anne-Marie, *Hollywood et le rêve américain...*, op. cit., p. 246.

87. « La vie n'est qu'une ombre qui passe, un pauvre histrion qui se pavane et s'échauffe une heure sur la scène et puis qu'on n'entend plus... une histoire contée par un idiot, plein de fureur et de bruit et qui ne vaut rien » : WILLIAM SHAKESPEARE, *La tragédie de Macbeth*, MAETERLINCK Maurice (trad.), dans FLUCHÈRE Henri (dir.), *Œuvres complètes*, 2 vol., Paris, Gallimard (Bibliothèque de la Pléiade, 50-51), 1959, II, p. 1005.

collaborateurs artistiques et financiers, l'opiniâtre *working-man* doit se distinguer pour mériter de devenir l'acteur principal du drame. « Les personnages de la Warner sont les héros de la ville, toujours conscients du fait, comme *Le Petit César*, "qu'être quelqu'un" implique que la majeure partie de la population n'est rien⁸⁸. » Sans aller jusqu'à cette extrémité, l'œuvre de Raoul Walsh est sans cesse tirillée entre sa volonté de décrier l'individualisme outrancier et sa promotion d'une logique de « l'élection » propre à la figure du *self-made-man*. Aussi indigne soit-il, Mike McComb s'isole d'une plèbe qu'il occulte par sa présence dominatrice, et ce, dans la lignée d'un Richard III, roi omniprésent sur scène au détriment de ses sujets dans la pièce shakespearienne.

À une échelle plus réduite en revanche, les acteurs du drame amoureux occupent une place d'importance et entretiennent des liens complexes les uns vis-à-vis des autres. Dans *La Rivière d'argent*, le « capitalisme sauvage » incarné par Mike McComb s'oppose à un « capitalisme à visage humain⁸⁹ » associé à la figure de Stanley Moore, chef d'entreprise honnête et époux de la belle Georgia que le personnage principal convoite ostensiblement. Le responsable de l'exploitation minière de Silver City, qui ne cache pas son admiration pour la réussite fulgurante du *robber baron*, se laisse peu à peu déposséder d'une partie de son entreprise par le prodige. Et va même jusqu'à tempérer sa compagne, qui s'insurge à juste titre des méthodes peu orthodoxes de leur nouvel associé, sous prétexte que ce dernier serait « rusé et bon joueur »... Patron vertueux, paternaliste, individualiste mais mû par de profondes convictions morales, M. Moore sera bien mal récompensé pour la bienveillance et le manque de discernement dont il fait preuve. Tenu de trouver de nouveaux filons d'argent pour satisfaire la demande d'Ulysses S. Grant, il propose à Mike McComb d'exploiter des gisements sur un territoire jusqu'alors inexploité car dominé par les indiens Shoshoni. Or, le personnage principal est conscient, pour avoir été témoin un peu plus tôt avec son avocat Plato du décès d'un homme prospectant dans la région, du danger mortel que représente une telle exploration. Occultant le problème, il donne pourtant son aval à Moore, qui ne reviendra pas vivant de son bref voyage.

88. « Warners' people are the heroes of the city, always aware that Little Caesar's "be somebody" implies that most of the population is nobody », dans MORDDEN Ethan, *The Hollywood Studios...*, op. cit., emplacement 3437 sur 5766.

89. Cette formule aurait été inventée par l'homme politique polonais Jacek Kuro d'après DUPONT-HORDYNSKI Yolande, « La transition postcommuniste à la lumière des titres polyphoniques dans la presse polonaise : contribution à l'analyse du discours allusif », *Revue des études slaves*, 68, 1996/4, p. 565-572.

L'union de Mike et de Georgia se fonde donc sur l'élimination préalable – au sens propre du terme – de la concurrence, ce qui vaudra au protagoniste d'être comparé au roi David, conquérant Bath-Shéba au prix de l'homicide de son mari⁹⁰, par Plato. Nous rapprochions tantôt la trajectoire de l'avocat, victime d'un assassinat politique à la fin du film⁹¹, avec celle du personnage de Buckingham dans *Richard III*, mais la parenté que cultive notre objet d'étude filmique avec le chef-d'œuvre dramatique de William Shakespeare ne saurait se réduire à cet événement isolé. « J'épouserai la plus jeune fille de Warwick... Qu'importe que j'aie tué son mari et son père ? La façon la plus prompte de réparer mes torts est de devenir son mari et son père : ce que je ferai, moins par amour que dans un autre but étroitement secret auquel en l'épousant je parviendrai », nous promet avec cynisme le duc de Gloucester au début de la pièce⁹². Il y a donc du David dans *Richard III* et du *Richard III* dans Mike McComb qui, comme le fait pertinemment remarquer John M. Smith⁹³, ne convoite pas Mme Moore que pour ses qualités mais, aussi, pour sa situation. À l'instar de nombre de magnats de « l'âge du toc » qui, dans certaines régions des États-Unis, se réunissaient en clans au sein desquels ils reconnaissaient des « reines⁹⁴ », McComb qualifie d'ailleurs sa compagne de « *silver queen* », expression révélatrice de sa conception du couple – appelé à être brisé par les crises successives, achevant de révéler les zones d'ombre de la personnalité de l'antihéros.

Humaniste, le film de Raoul Walsh postule pourtant que l'individu terrassé peut, tel le phœnix, renaître de ses cendres pour reprendre son existence en main. Seul dans sa grande demeure désormais vidée de ses meubles pour satisfaire la voracité des créanciers, McComb se refuse à se séparer d'un seul et unique objet : le tableau qu'il avait fait peindre de sa femme, finalement plus importante que tous les biens matériels qu'il a pu acquérir en vendant son âme au diable. « Tu as bâti un empire pour toi-même, et tu l'as détruit ! Plato a essayé d'en rassembler les morceaux. Il ne reste plus que toi pour le tenter », annonce, quelques secondes après la mort de l'avocat, Georgia à l'homme qu'elle aime et dont elle s'est pourtant séparée. En arrêtant, avec l'aide de ses ouvriers, les criminels responsables du décès de son ancien ami, McComb réalise son destin : celui d'un

90. *Deuxième livre de Samuel*, XI, 14-26.

91. Prenant ses distances avec McComb, Plato brigue la fonction de sénateur et rencontre un tel succès auprès des ouvriers que Sweeney ne trouve d'autre moyen pour l'arrêter que de commanditer son meurtre. Encore une histoire de concurrence, donc...

92. WILLIAM SHAKESPEARE, *Richard III...*, *op. cit.*, p. 20-21.

93. « [...] Clearly they are a wealthy couple, and her wealth is part of her attraction for McComb » : SMITH John M., *The Films of Raoul Walsh...*, *op. cit.*, emplacement 2 955 sur 6 646.

94. DEBOUZY Marianne, *Le capitalisme sauvage...*, *op. cit.*, p. 196.

meneur d'hommes, qui concilie son ambition personnelle avec les désirs des membres de la communauté. Une nouvelle entente est scellée entre le chef d'entreprise et ses employés, entre le mari et sa femme, pour que jamais plus la sauvagerie ne fasse entrave aux droits à la vie, la liberté et la recherche du bonheur.

CONCLUSION

L'examen approfondi de l'intrigue du film *La Rivière d'argent* nous autorise à conclure, avec John M. Smith, que cette œuvre « dépeint de façon éloquente l'échec d'une forme extrême d'individualisme⁹⁵ ». Si cette dimension morale n'est pas inédite dans la filmographie du cinéaste, peuplée de gangsters égocentriques dont la mort n'est pas moins sinistre que l'activité (*Les Fantastiques années vingt, L'Enfer est à lui...*) ou de femmes égoïstes dont l'agressivité sexuelle condamne à la solitude (*Une femme dangereuse, Bungalow pour femmes...*), elle se couple ici à la description rigoureuse d'un contexte historique précis qui est celui du *Gilded Age*. À travers la figure de Mike McComb, double de Richard III du temps de la ruée vers l'argent, *La Rivière d'argent* fait donc le réquisitoire d'une forme « sauvage » de capitalisme qui, jusqu'à nos jours, bafoue les valeurs que le système est censé préserver : l'individu, le travail, la liberté...

Pour autant, le personnage principal ne saurait être réduit à un glacial *Homo oeconomicus*⁹⁶, ses calculs étant motivés non par la froide logique de la raison, mais par ces vices absurdes que sont l'orgueil, la vengeance et la jalousie. Et c'est, finalement, le plus humain des sentiments qui poussera McComb à trouver le courage de tout reconstruire, faisant sienne la prière de la douce Juliette shakespearienne : « Amour, donnez-moi force ! Force donnera secours⁹⁷. »

95. SMITH John M., *The Films of Raoul Walsh...*, op. cit., emplacement 3 087 sur 6 646.

96. Claude Jessua définit cette notion néoclassique comme une « pure fiction mettant en scène un robot occupé à optimiser ses choix en calculant le maximum des fonctions d'objectif représentatives de son intérêt personnel. Cet être purement occupé de lui-même, dont l'horizon se limite à ses possibilités de calcul, ne correspond à aucune réalité observable. C'est un homme unidimensionnel, comme aurait dit Marcuse, dont les motivations complexes sont réduites à une seule » : JESSUA Claude, *Le capitalisme...*, op. cit., emplacement 1 312 sur 1 696.

97. WILLIAM SHAKESPEARE, *Roméo et Juliette*, JOUVE Pierre-Jean et PITOEFF Georges (trad.), dans FLUCHÈRE Henri (dir.), *Œuvres complètes*, 2 vol., Paris, Gallimard (Bibliothèque de la Pléiade, 50-51), 1959, II, p. 528.

La crise du travail dans *It's a Free World...* (Ken Loach, 2007)

Anne-Lise Marin-Lamellet

KEN LOACH, vétéran du cinéma britannique (sa carrière a débuté dans les années 1960 à la télévision pour laquelle il a notamment tourné *Cathy Come Home* avant de passer au cinéma en 1969 avec *Kes*), a reçu le prix Lumière 2012 dans le cadre de la 4^e édition du festival Lumière de Lyon pour l'ensemble de son œuvre. Le réalisateur bénéficie d'une grande estime et reconnaissance en Europe. *It's a Free World...* a ainsi été primé au festival de Venise (prix du meilleur scénario) et au festival du cinéma européen de Séville (prix du meilleur film) en 2007. Cependant, donnant véracité au proverbe bien connu, Ken Loach n'est pas prophète en son pays et *It's a Free World...* est, si l'on peut dire, seulement un téléfilm au Royaume-Uni (produit par Channel 4). Faute de soutien médiatique, de budget marketing adéquat et de réseau de distribution, la télévision est en effet bien souvent le seul médium qui lui offre la possibilité d'être vu par ses concitoyens¹.

C'est peut-être pourquoi sa filmographie, éclectique dans la forme mais cohérente dans le fond, mêle téléfilms et longs-métrages, fictions et documentaires dont certains ont été censurés dans les années 1980 pour raisons politiques. Les œuvres de fiction qu'il a réalisées pour le cinéma peuvent se diviser en trois genres majeurs : le thriller politique qui l'a remis en selle au début des années 1990 avec le succès de *Hidden Agenda* mais aussi *Fatherland* et plus récemment *Route Irish* ; les grandes fresques historiques pour lesquelles il a obtenu ses prix les plus prestigieux, comme *Land and Freedom* ou *Le Vent se lève* primées à Cannes respectivement en 1995

1. Sa condition de réalisateur sous-estimé, sinon maudit, dans son pays pourrait néanmoins s'améliorer à terme selon les propos de la journaliste O'SULLIVAN Charlotte, « We don't treasure Ken Loach enough », *The Independent*, 29 mai 2012 [en ligne : <http://ind.pn/1w71kSn>. Consulté le 30 octobre 2012].

et 2006 ; le réalisme social contemporain sous la forme de la comédie (*Raining Stones*), qui vire parfois à la fable (*Looking for Eric, La Part des anges*), ou du drame (*Riff Raff, Ladybird, My Name is Joe* et plus récemment *It's a Free World...*).

UN VIEUX PROJET DE FILM POUR UN NOUVEAU MODE D'ORGANISATION DU TRAVAIL

It's a Free World... suit le parcours d'Angie, une trentenaire mère célibataire d'origine modeste dont le fils est élevé par ses propres parents. Elle travaille comme recruteuse de main-d'œuvre étrangère pour une agence d'intérim. Après un licenciement abusif, elle décide de se lancer à son propre compte avec sa colocataire Rose. Ce film est l'aboutissement d'un projet mûri de longue date puisque l'idée de s'intéresser de plus près à la question de la flexibilité et du travail temporaire remonte, selon Ken Loach, à son documentaire *The Flickering Flame* tourné à l'époque de la grève des dockers de Liverpool pour préserver leur emploi en 1995². Il s'inscrit parfaitement dans la logique de la filmographie loachienne, à la croisée de plusieurs thématiques de son œuvre : la classe ouvrière britannique et son devenir (*Riff Raff, Raining Stones, My Name is Joe*, pour les plus connus) ; la représentation du monde du travail et des difficultés à y accéder ou à s'y maintenir, déjà évoquée dans *Looks and Smiles* ou *The Navigators*³ ; la présence grandissante des minorités et des migrants (réfugiés politiques ou économiques) et leur influence sur le tissu socio-économique (*Carla's Song, Bread and Roses, Just a Kiss*). *It's a Free World...* est néanmoins un film au caractère novateur puisque, pour la première fois, le problème abordé est vu du côté de l'exploiteur et non des opprimés, comme l'ont fait remarquer de nombreux critiques à sa sortie⁴.

2. Voir les notes de production reproduites dans la plaquette de présentation du film publiée par l'Association française des cinémas d'art et d'essai, *It's a Free World !*, Paris, Diaphana Distribution, 2008, p. 2.

3. La différence notable entre ces deux films et *It's a Free World...*, c'est que, dans ce dernier, l'héroïne rebondit immédiatement après son licenciement.

4. Voir, à titre d'exemples, MURAT Pierre, « Angie l'impitoyable », *Télérama*, 3025, 2 janvier 2008, p. 46-47 ; HEYMANN Danièle, « It's a Free World, portrait d'une femme imparfaite », *Marianne*, 557-558, 22 décembre 2007, p. 57 ; DOUIN Jean-Luc, « Travail, morale, tout est flexible », *Le Monde*, 2 janvier 2008, p. 17.

IT'S A FREE WORLD...: « LA LIBERTÉ, C'EST L'ESCLAVAGE. » (GEORGE ORWELL, 1984)

Le titre du film donne le ton, même si la variante de la ponctuation selon les pays lors de la sortie en salles renforce son caractère polysémique. En France, l'expression fut à l'origine ponctuée d'un point d'exclamation et faisait en cela référence à un dialogue du film dans lequel l'héroïne revendique fièrement sa détermination et ses choix (équivalent de l'expression « on fait ce qu'on veut, on est en démocratie »). Mais la ponctuation initialement choisie par Ken Loach est bien différente et beaucoup plus ironique, voire teintée d'amertume et de regrets. Les points de suspension signalent en effet la pensée du réalisateur et orientent, dès le début du film, le regard du spectateur : ce monde libre dont il est question, c'est évidemment celui de la libre entreprise et des effets de la déréglementation du droit du travail sur la société britannique sinon le monde occidental en général, avec ses employeurs toujours plus libres et ses employés toujours plus contraints.

It's a Free World... se situe en un lieu et à un moment historiques. Contrairement à de nombreux films de Ken Loach qui se déroulent dans le nord de l'Angleterre ou en Écosse, il se passe à Londres et plus précisément dans l'East End. Ce choix est doublement symbolique. D'un côté, la localisation géographique renforce le caractère universaliste de l'histoire, grâce à l'image d'une capitale cosmopolite, cœur du système économique dépeint⁵, par rapport à celle d'un Nord à l'image plus régionaliste et désindustrialisé qui pourrait sembler réduire la portée de ce qui est décrit dans le film. De l'autre, elle s'ancre dans le caractère spécifique d'un quartier populaire qui a accueilli, à travers les siècles, des générations entières de migrants venus chercher refuge ou fortune au Royaume-Uni. Le film, datant de 2007, évoque une époque d'avant la crise des *subprimes* et de la politique d'austérité subséquente. C'est encore le temps du miracle économique à l'anglaise, dans la mouvance blairiste dont la fameuse troisième voie et le néotravailleurs ont été donnés en modèle au reste de l'Europe.

5. Jouant sur les mots, Ken Loach parle de la capitale comme de l'endroit « où bat le cœur du capital britannique » : Association française des cinémas d'art et d'essai, *It's a Free World !...*, *op. cit.*, p. 2.

IT'S A FREE WORLD... : ANALYSE D'UN MONDE DU TRAVAIL EN PLEINE MUTATION

Le prologue et l'épilogue marquent clairement le thème principal avec des scènes d'entretiens d'embauche qui encadrent le récit. Il s'agit de montrer les mutations profondes du monde du travail et l'évolution des classes laborieuses à travers un portrait de femme, Angie, qui dit aussi quelque chose sur la condition féminine à l'orée du XXI^e siècle.

L'évolution des classes laborieuses au Royaume-Uni est sensible à travers la représentation de la classe ouvrière typique ou traditionnelle, c'est-à-dire blanche, à dominante masculine et britannique de souche, vue en déclin. Cette fin pressentie est explicite dans le dialogue entre Andy et Angie dans le pub, lorsque ce dernier citant Bob Dylan (« *The times they're a-changing* ») déclare l'avènement de la femme dans une ère postindustrielle qui rend l'ouvrier inadapté et menace de le cantonner au statut d'animal de compagnie. Cette fin prochaine est aussi attestée par la représentation en creux de cette classe. Ainsi, le film ne donne à voir aucune figure de mari ou de père digne de ce nom dans les plus jeunes générations : l'ex-mari d'Angie qui n'apparaît jamais à l'écran est traité d'incapable au détour d'une scène. Il existe donc une franche rupture avec les héros loachiens des années 1990, quadragénaires abîmés par la vie mais toujours vaillants, et plus généralement toute une tradition cinématographique remontant au moins à la Nouvelle Vague britannique qui mettait en avant la masculinité ouvrière en souffrance.

Parallèlement à ce sentiment de fin d'un monde apparaissent les prémices d'un nouveau type de société avec la naissance et l'augmentation du précaire, terme importé de la sociologie française au Royaume-Uni par l'économiste Guy Standing en 2011⁶. Ce que certains sociologues considèrent déjà comme une nouvelle classe sociale en soi regroupe les restes de la classe ouvrière traditionnelle, les jeunes et les femmes peu qualifiés souvent en temps partiels imposés (comme Rose, l'amie de l'héroïne, qui travaille dans un centre d'appels) et les migrants, main-d'œuvre pas nécessairement sous-qualifiée mais handicapée par une mauvaise maîtrise de la langue et dont les diplômes ne sont pas reconnus (comme le souligne le prologue du film). Ce sont parfois des sans-papiers ou clandestins, ce qui permet alors une exploitation proche de l'esclavage moderne. La diversité des accents entendus dans le film permet de dresser une typologie de ces nouveaux prolétaires. La première catégorie de migrants est représentée par les Polonais. L'accession de la Pologne à l'Union européenne le 1^{er} mai 2004 puis à l'espace Schengen le 21 décembre 2007 a

6. STANDING GUY, *The Precariat: the New Dangerous Class*, Londres, Bloomsbury Academic, 2011.

généralisé un afflux de ces ressortissants au Royaume-Uni (environ 500 000 en six ans), probablement en raison de la différence du niveau de vie entre les deux pays⁷. La seconde catégorie de migrants est constituée par les Ukrainiens, les Iraniens et autres réfugiés des guerres d'Irak et d'Afghanistan. Leur statut de citoyens hors Union européenne les rend davantage exploitables. Ce nouveau prolétariat international vient grossir les rangs de tous ceux qui sont leurrés par le faux eldorado britannique. D'autres films, dont le précurseur *Travail au noir* (Jerzy Skolimowski, 1982) et plus récemment *Dirty Pretty Things* (Stephen Frears, 2002) ou *In This World* (Michael Winterbottom, 2002), se sont intéressés au sort de ces populations, un sujet devenu sensible vu le nombre de films produits par d'autres cinématographies européennes, généralement des points d'entrée de l'Europe Forteresse : France avec *Welcome* (Philippe Lioret, 2009), *Eden à l'ouest* (Costa-Gavras, 2009), *Le Havre* (Aki Kaurismäki, 2011) ; Belgique avec *La Promesse* (Jean-Pierre et Luc Dardenne, 1996), *Le Silence de Lorna* (Jean-Pierre et Luc Dardenne, 2008) ; Italie avec *Terraferma* (Emanuele Crialese, 2012), *La Petite Venise* (Andrea Segre, 2012) pour n'en citer que quelques-uns.

Ce précaire qui se généralise est une conséquence majeure de la crise du travail actuelle et souligne que la nature même du travail a changé. Les licenciements et le chômage massif qui étaient souvent évoqués à travers les grèves et les scènes dans les agences pour l'emploi dans les films de Ken Loach des années 1990 ne sont aujourd'hui plus au premier plan. Et pour cause : il semble que tout le monde travaille désormais mais la question est de savoir de quel type d'emploi on parle. « En parlant aux gens dans les hangars, les dépôts et les supermarchés, il devenait évident que le travail temporaire était au cœur de l'énorme métamorphose que connaît actuellement le monde du travail », explique le scénariste du film Paul Laverty⁸. La flexibilité, et son corollaire la précarité, sont imposées à tous et remontent peu à peu l'échelle sociale : boîtes d'intérim, agences de recrutement et de sous-traitance prospèrent, comme celle où travaille Angie au début du film, et délivrent des contrats à durée déterminée à très court terme. Ces missions à la journée ou à la semaine font penser au contrat « zéro heure » (*zero-hour contract*) selon lequel avoir un emploi ne

7. Selon l'article « Poles Earn Four Times as Much in UK, Pressure Group Claims », *The Telegraph*, 4 avril 2012 [en ligne : <http://bit.ly/ZS1VKV>. Consulté le 2 août 2013], un Polonais gagne quatre fois plus que chez lui, même payé à l'équivalent du SMIC. Cet afflux a d'ailleurs généré au Royaume-Uni un sentiment similaire à la peur du « plombier polonais » en France lors des discussions sur la directive Bolkestein en 2005.

8. Citation tirée de l'Association française des cinémas d'art et d'essai, *It's a Free World !...*, op. cit., p. 3. Ken Loach confirme cette vue dans l'article de DE BRUN Olivier, « Le côté obscur de la force... de travail », *Le Point*, 3 janvier 2008 [en ligne : <http://bit.ly/1wsTX6w>. Consulté le 30 octobre 2012].

signifie pas nécessairement travailler (*in work but not at work*)⁹. De 54 000 en 2005 à 161 000 en 2012 soit 0,6 % des actifs, il y en aurait aujourd'hui plus de 200 000 selon l'Office for National Statistics (ONS) qui pense que le phénomène, en pleine expansion au Royaume-Uni, est en outre sous-estimé. Selon les derniers chiffres publiés dans la presse britannique, ce type de contrat toucherait en fait plus d'un million d'individus¹⁰.

Cette flexibilisation accrue s'apparente, dans le film, à une véritable régression historique¹¹. On assiste au retour à un statut de journalier où les premiers venus sont les seuls servis et le droit du travail redevient ce qu'il était avant la création de l'État providence voire même les premiers acquis sociaux du début du xx^e siècle, un phénomène déjà pointé du doigt par Ken Loach dans *Bread and Roses* qui s'attachait à la lutte d'immigrés mexicains pour faire valoir leurs droits en tant que personnel de nettoyage à Los Angeles. Dans *It's A Free World...*, cet état de fait est dénoncé par Geoff, le père de l'héroïne, qui assiste, médusé puis furieux, à une séance de recrutement organisée par Angie dans l'arrière-cour du pub. Cette critique prend encore davantage de sel lorsqu'on sait que l'acteur choisi pour le rôle est un ancien docker¹², une profession dont l'évolution des conditions de travail au cours du siècle passé a valeur d'exemple. Après des décennies de luttes, la loi de 1947, le National Dock Labour Scheme (NDLS), garantit un statut aux dockers et celle de 1967 mit fin à des siècles de précarité (nombre d'heures travaillées minimum, congés payés et maladie, retraite) avant d'être abolies par le gouvernement Thatcher en 1989 parce que vues comme un « anachronisme complet¹³ ».

Il semble par ailleurs que cette flexibilité économique s'accompagne d'une flexibilité morale croissante comme en témoigne la frontière de plus en plus poreuse entre légalité et illégalité dans le film. Le fait que des secteurs entiers de l'activité économique soient financés et cogérés par la mafia, le développement exponentiel de l'économie informelle (pour ne

9. Et auquel Ken Loach fait référence dans l'entretien accordé au magazine télévisé *Square*. JOSSE Vincent, « Square # 34 : Ken Loach », *Arte*, 27 octobre 2012 [en ligne : <http://bit.ly/1soLaoy>. Consulté le 1^{er} août 2013].

10. Voir les chiffres repris par STRATTON Allegra, « Do Zero Hours Contracts Create Real Jobs? », *BBC*, 14 août 2012 [en ligne : <http://bbc.in/1uYIsBN>. Consulté le 2 août 2013], DIXON Hayley, « Number of Britons on "Zero Hours" Contracts Hits Record High », *The Telegraph*, 2 avril 2013 [en ligne : <http://bit.ly/1tqPL8W>. Consulté le 1^{er} août 2013] et GRICE Andrew, « "Zero-hours" Contracts for Workers to Be Reviewed by Coalition », *The Independent*, 12 juin 2013 [en ligne : <http://ind.pn/1BnoRB>. Consulté le 1^{er} août 2013].

11. Voir les propos tenus par Ken Loach lors de son passage au festival de Venise rapportés par SOLOMONS Jason, « Loach Film Stirs New Controversy », *The Observer*, 2 septembre 2007 [en ligne : <http://bit.ly/1xqHsbz>. Consulté le 3 août 2013]. Voir également les propos du scénariste Paul Laverty dans l'article de SOTINEL Thomas, « Conserver l'indépendance : la méthode de l'équipe Loach », *Le Monde*, 2 janvier 2008, p. 17.

12. Voir l'Association française des cinémas d'art et d'essai, *It's a Free World !...*, op. cit., p. 4, et SOTINEL Thomas, « Conserver l'indépendance... », loc. cit., p. 17.

13. Citation du ministre de l'emploi de l'époque Norman Fowler : voir « On This Day: 6 April 1989 », *BBC*, 2008 [en ligne : <http://bbc.in/1wsUnKh>. Consulté le 2 août 2013].

pas dire travail au noir), la recherche constante de profits supplémentaires génèrent un rapport de force écrasant où les employeurs se plaignent que les migrants ayant des papiers deviennent paresseux et revendicatifs et où les candidats potentiels à l'embauche paient désormais les recruteurs pour obtenir un travail de misère. Mais ce travail clandestin est à prendre, dans le film, comme la métaphore plus vaste d'une précarisation généralisée et de l'élasticité morale d'un monde du travail livré à lui-même. Cette flexibilité est mise en scène à travers différents plans ou séquences dans un film où tout n'est que circulation et flux, que ce soient les trajets à moto de l'héroïne qui ponctuent les scènes où elle démarché employeurs et migrants ou l'argent qui passe de main en main, souvent en gros plan, sous forme de rouleaux, de liasses, de paquets, d'enveloppes sortis de sacs ou glissés sous des vêtements. Le caractère informel, voire illégal, de l'activité d'Angie se voit dans l'absence de bureau d'agence. Les tractations se déroulent dans une simple arrière-cour, ce qui force les recruteurs comme les candidats à rester debout dehors. Cette façon d'être sans cesse sur le qui-vive est synonyme de dynamisme et d'efficacité et la capacité d'Angie à demeurer en mouvement est la clé de son succès. Cependant cette incapacité à se fixer signale également l'instabilité fondamentale sinon la précarité qui menace non seulement les ouvriers clandestins mais aussi l'héroïne. Lorsque la colère monte chez les migrants non payés, l'absence de séparation entre employeur/employés et de protection (physique et sociale) se retourne contre Angie qui ne doit son salut qu'à la bienveillante intervention de son jeune amant polonais Karol. De manière assez significative, Angie, à la condition somme toute précaire, ne consent à s'asseoir devant un bureau dans un cadre formel strict que pour soutenir fermement son fils face à l'institution scolaire. Elle associe d'ailleurs le rêve de la location d'un bureau au succès, à la stabilité et par conséquent à une forme de respectabilité supposée dissimuler le côté sordide de son activité qui choque tant son père et son fils. Cependant elle est dans l'illusion car la pureté des locaux qu'elle visite est factice. Le blanc laiteux des lieux cache de l'argent sale et le loyer payé au prix fort ne fera que pousser l'héroïne à exploiter davantage sa main-d'œuvre pour dégager toujours plus de marges.

De ce monde en transition où certains hommes de la classe ouvrière traditionnelle se sentent menacés émerge un nouveau type d'Amazone. Angie, au prénom ironique, est ainsi associée à de nombreux référents masculins comme la moto ou le quatre-quatre. Ses vêtements (manteau léopard, combinaison de cuir noir) et sa chevelure (crinière dégradée de blond/brun) signalent son tempérament de prédatrice qui joue à la fois de

son côté masculin et de ses charmes pour se faire une place au soleil dans un monde aux codes encore bien machistes. Si elle n'a rien d'un ange, c'est en partie parce qu'elle doit faire face au harcèlement sexuel de son employeur, aux remarques paternalistes de Derek, un patron pour qui les femmes doivent rester cantonnées à la puériculture, voire aux réactions machistes de ses propres employés. Les mutations du monde du travail s'observent donc également à travers ce portrait d'une *self-made woman*, une « fille de Thatcher » qui a intégré les valeurs néolibérales de ce *free world* mises en place par la contre-révolution thatchérienne (compétitivité, recherche du profit, individualisme, esprit d'entreprise). Angie est une battante, voire une combattante, comme le laisse entendre Andy lorsqu'elle décide d'utiliser l'arrière-cour du pub qu'il gère. Devant sa description qui tient de la stratégie militaire (les murs sont hauts, l'accès est commode et l'endroit spacieux, un parfait point de ralliement), il lui demande si elle compte lancer une attaque. Loin d'être une héroïne manichéenne, c'est également une femme et une mère imparfaites aux yeux de la société. Victime elle aussi d'une forme de marginalité à la fois économique et morale en tant que mère célibataire (longtemps stigmatisée par les gouvernements conservateurs et néotravailleurs britanniques), Angie est prête à tout dans sa recherche d'un statut social, y compris, de manière assez ironique, à renforcer la précarité et l'exclusion autour d'elle. *It's a Free World...* s'inscrit à ce titre dans la tradition des *flawed mothers* loachiennes depuis *Cathy Come Home* et *Pas de larmes pour Joy* jusqu'à *Sweet Sixteen* en passant par *Ladybird*¹⁴.

DE LA CRISE DU TRAVAIL AU CAPITALISME EN CRISE, CRITIQUE D'UN SYSTÈME ET DE SES IMPLICATIONS

À travers la représentation de la crise du travail, Ken Loach, qui n'a jamais caché son bord politique, jette un regard critique sur le système capitaliste dans son ensemble sans pour autant tomber dans la satire. S'il se fait un tant soit peu moraliste, ce ne sont pas les personnages qu'il juge sévèrement mais le système dont ils sont tous victimes.

It's a Free World... est d'abord une critique cinglante du néolibéralisme. Pour le réalisateur, il n'est ainsi point de moralisation possible du capitalisme. La détermination, la volonté et les techniques managériales de l'autoentrepreneuse Angie conduisent toujours à l'égoïsme, à la cupidité

14. La mère imparfaite souvent présente dans les drames contemporains vient à rebours d'une autre vision de la femme égérie de la révolution marxiste dans les grandes fresques historiques, comme *Land and Freedom* ou *Carla's Song*.

et à l'exploitation de la main-d'œuvre, même si elle est une fille du peuple. La scène où elle met en place avec Rose le système de la double location pour les migrants (une même chambre louée deux fois, une par l'équipe de jour, la seconde par l'équipe de nuit) est à cet égard éloquente. Les valeurs promues, telles le culte de l'argent roi, du chacun pour soi, l'inflexibilité des forts contre la flexibilité des faibles, le court-termisme ne génèrent que de la violence et vont ultimement à l'encontre du but recherché en pervertissant tous les rapports humains. Soumise à l'atomisation de la société en cours, l'héroïne évolue dans un monde en perte de repères familiaux, amicaux et sentimentaux. Mère célibataire qui n'a pu obtenir la garde de son fils, elle est en perpétuel conflit avec ses parents. Son appât du gain lui fait perdre sa seule amie, si l'on peut dire, car Rose semble davantage une colocataire et une associée qu'Angie n'hésite pas à abandonner lors d'un désaccord impliquant finance et morale. Ses liaisons éphémères ou épisodiques renforcent sa vision très négative du sexe opposé mentionnée plus haut. Ses considérations et la façon dont elle traite ses employés clandestins, comme dans la scène de la boîte de nuit avec Rose, réduisent les hommes à un marché aux esclaves, voire à une foire aux bestiaux. Le film souligne les conséquences sociales et affectives néfastes de cette précarité morale grandissante sur les individus et la collectivité. Angie ne se laisse pas abattre et donne l'impression d'efficacité mais son comportement erratique montre qu'elle n'a aucune suite dans les idées d'où sa monstruosité. Le semblant de reste d'humanité spontané qu'elle manifeste vis-à-vis de la famille de Mahmoud ne résiste pas à son esprit froidement calculateur et orienté vers les affaires. Elle n'hésite pas à dénoncer aux services de l'immigration ceux-là mêmes qu'elle prétendait vouloir sauver la veille. Tous les échanges dans le film sont intéressés et fortement hiérarchisés avec l'argent comme nerf de la guerre, la réussite matérielle comme seul viatique. Il est à noter que la plupart des migrants viennent pour se faire un pécule, pas pour s'installer et même un personnage positif comme Karol, mêle candeur et roublardise à des fins personnelles et non collectives. Le monde d'*It's a Free World...* ne connaît plus le concept de citoyenneté et ses habitants sont juste des individus soumis à des pulsions dans un horizon de consumérisme qui semble indépassable. C'est peut-être pourquoi Angie éprouve autant de difficultés à convaincre le jury de l'école de sa stabilité lorsqu'elle veut obtenir la garde de son fils. Même son père, Geoff, tente de lui faire comprendre qu'être mère ne signifie pas simplement être en mesure de subvenir aux besoins matériels de son enfant.

It's a Free World... est ensuite une critique indirecte des institutions. Les allusions de Tony, un employeur peu scrupuleux qui veut entraîner Angie dans ses combines, à un fait divers et la copie du jugement exonérant un mafieux notoire de ses responsabilités vis-à-vis de sa main-d'œuvre clandestine sont là pour accuser un État conciliant qui cautionne, sinon incite, à l'exploitation. La justice trop clémentine envers les puissants se retrouve en porte-à-faux avec la chasse aux clandestins organisée par le ministre de l'Intérieur pour rassurer les foules. Mais le spectre récurrent des services de l'Immigration ne préoccupe que les faibles, comme le découvre bientôt Angie qui tente à son tour de convaincre Rose de se lancer dans l'illégalité. Les médias qui abrutissent et anesthésient sont également pointés du doigt, notamment dans la scène où Angie regarde un film d'action avec son fils. Il semble que le réalisateur souhaite rappeler la mithridatisation de la violence générée par la sous-culture télévisuelle, que ce soit par les films ou les programmes de télé-réalité qui promeuvent l'entrepreneuriat, comme *Dragon's Den* (diffusé par la BBC depuis 2005). Que la violence soit physique ou psychologique, son caractère spectaculaire, objet d'une perpétuelle surenchère, contribue un peu plus à la déshumanisation progressive du monde, comme en témoignent la fascination d'Angie dans la scène et le comportement agressif de son fils à l'école.

It's a Free World... est enfin une critique ferme et lucide de l'hypocrisie plus ou moins latente de citoyens consommateurs complaisants dans une économie qui tourne grâce à l'esclavagisme moderne. Cette dénonciation passe d'abord par la caractérisation. La galerie de personnages secondaires semble de prime abord assez dichotomique : soit ils poussent l'héroïne à toujours plus de cupidité (Derek, Tony), soit ils agissent en gardiens de la morale, voix de la raison ou comme un rappel à l'ordre (Karol, Rose, Geoff, les kidnappeurs). Cependant, elle se révèle à l'étude nettement plus ambiguë. Il ne s'agit pas d'une opposition claire entre « gentils prolos » et « méchants patrons » car chaque niveau exploite toujours plus encore ceux d'en dessous, comme le révèle la structure pyramidale de la chaîne de paiement à la fin du film. Chacun cherche la faille dans le système pour plus de profits et tout le monde s'arrange avec les lois et la morale, comme le signalent, lors des scènes de dialogue, le jeu sur les regards toujours détournés et l'angle des prises de vue décalé. Ainsi, contrairement aux personnages habituellement filmés en gros plans frontaux alternés en champ/contrechamp, les interlocuteurs apparaissent ici dans le même cadre, parfois juste en amorce, et sont souvent tournés de trois-quarts face ou dos. Ces procédés visent à souligner le malaise de ces individus qui refusent de regarder la réalité en face. Angie insiste sur le fait qu'il faut

« regarder les autres droit dans les yeux » mais elle n'arrive pas à mettre sa théorie en pratique, notamment dans la dispute finale avec Rose qu'elle ne regarde que brièvement et toujours de biais. Ces procédés maintiennent également le spectateur en position d'observateur, le réalisateur ne l'encourageant pas à s'identifier à eux. Cette mise en scène qui joue sur le caractère bicéphale des personnages trouve un écho dans celle des lieux pour mieux signifier l'envers du décor et la facilité avec laquelle n'importe qui peut basculer dans l'abjection ordinaire. L'envers du miracle économique ou les deux facettes du néolibéralisme sont ainsi symbolisés par les différents aspects donnés de l'East End : vitrines éclairées, bureaux aseptisés et jolies façades rénovées des *terraced houses* d'ex-quartiers populaires aujourd'hui embourgeoisés s'opposent aux arrières-cours, entrepôts désaffectés et bidonvilles des camps de réfugiés pouilleux à l'aspect concentrationnaire, dont le caractère sombre est renforcé par la lumière déclinante de l'automne qui baigne le film.

Comme c'est parfois le cas dans les films de Ken Loach, cette critique du système se présente sous la forme d'une tragédie moderne avec une construction digne de la tragédie antique¹⁵. Le film se déroule ainsi en trois actes : le licenciement puis le rebond professionnel de l'héroïne ; la cupidité grandissante qui l'entraîne dans l'illégalité et la prise de risques ; l'échec et la chute. Le schéma est bien tragique car « il y a quelque chose d'implacable, et de désespérant, dans ce constat d'une exploitation des pauvres par les pauvres¹⁶ » et la description d'un personnage principal pris dans un engrenage qui, de victime d'un système, devient un de ses bourreaux. *It's a Free World...* fait appel à tous les éléments propres à la tragédie selon Aristote (*La Poétique*) : l'*hubris*, ce défaut qui conduit le héros à ignorer les mises en garde des dieux et à transgresser leurs lois (Angie n'écoute pas les divers avertissements reçus, notamment ceux de Derek) ; l'*hamartia* (*fatal flaw* ou défaut tragique dans le théâtre britannique), ce défaut intrinsèque qui conduit le héros à sa chute, cette erreur de jugement née de l'ignorance ou d'une morale défaillante (l'ambition excessive d'Angie et le désir de sortir de sa condition agissent comme le ver dans le fruit, le mal qui court conduit à son aveuglement, elle qui se voit en bienfaitrice) ; la *nemesis*, cette personnification de la colère et du châtimement divins qui s'abattent sur le héros (ici, c'est sous les traits de la mafia et de la revanche de quelques exploités qu'elle se manifeste, l'ironie de la punition étant qu'elle consiste à attacher et bâillonner l'héroïne, donc à figer la

15. S'il n'évoque pas la tragédie antique, Ken Loach mentionne son goût pour Shakespeare dans l'émission *Square*. Voir JOSSE Vincent, « Square # 34... », *loc. cit.*

16. DOUIN Jean-Luc, « Travail, morale... », *loc. cit.*, p. 17.

flexibilité, fixer l'instabilité). Qu'en est-il de la *catharsis*, cette édification du spectateur à qui l'auteur tente d'inspirer la vertu par la parole et l'exemple ou qu'il veut éclairer et instruire sur ce qui était dissimulé ? Davantage qu'une purification se pose ici la question d'une éventuelle alternative. Il semble que, pour Ken Loach, elle soit toujours possible mais sa mise en place demeure difficile. Le film témoigne de la désertion des politiques et des syndicats quant au problème du travail clandestin et, plus généralement, des droits des travailleurs. L'esprit de solidarité et du collectif n'est porté que par un personnage, Geoff, un retraité, donc symboliquement en retrait et qui apparaît tel le dernier représentant d'une époque révolue, voire archaïque selon certains, comme le souligne le véritable conflit de générations qui l'oppose à sa fille lors d'un dialogue-clé. La structure en boucle du film évoquée plus haut montre qu'il n'existe pas d'issue pour Angie, prise au piège d'un cercle vicieux, et dont l'éloignement géographique progressif symbolise une dernière fois sa déchéance morale : une fois franchi le seuil de l'illégalité, Angie est prête à aller toujours plus loin pour maximiser ses profits.

Cependant, le film n'est pas non plus totalement une tragédie puisqu'il existe toujours, au cœur de l'abjection, un sursaut moral possible, le pouvoir de dire non. Même si, on l'a vu, le père de l'héroïne peut sembler un homme du passé, il est une référence récurrente du film comme en témoigne le nombre de scènes où il apparaît soudainement dans le cadre, prenant le spectateur par surprise. Geoff, l'ex-docker syndicaliste à la probité infaillible, pourrait bien être le porte-parole du cinéaste et sa présence plus ou moins latente est un appel au réveil de l'esprit citoyen qui demeure profondément ancré dans chaque individu. Ken Loach a, depuis, réalisé un documentaire sur *L'Esprit de 45* (2013) qui ne semble pas dire autre chose. La mémoire ouvrière des luttes et des acquis passés est là pour servir d'inspiration aux plus jeunes générations car tout changement systémique n'est *in fine* qu'une question de volonté. À l'appui de cette thèse, on pense à un autre personnage du film, Rose. En bien des points similaires à Angie – même classe, même sexe, même génération, même parcours socioprofessionnel – elle exprime finalement une divergence éthique voire idéologique profonde. Sa réaction montre que, et cela dût-il en étonner certains qui ne voient en « Ken le rouge » qu'un naturaliste pessimiste, le comportement des individus ne se réduit pas pour le réalisateur à une somme de déterminismes. On pense aussi à l'humaniste Karol qui place l'affectif et la dignité humaine au-dessus de l'argent, par exemple comme lorsqu'il refuse l'enveloppe tendue par Angie pour ses divers services rendus mais lui propose à la place un repas typiquement

polonais dans leur scène d'adieux. Le *free world* souhaité par Ken Loach serait peut-être un monde où chacun aurait l'obligation morale d'exercer son libre arbitre afin de ne pas devenir un « salaud » au sens sartrien du terme :

« La disparition de la sécurité de l'emploi des travailleurs et l'augmentation du nombre d'agences de recrutement sont des éléments très significatifs sur lesquels on ne communique pas. C'est pourtant un fait explicite de la manière dont la vie des gens a changé et aussi le résultat d'une décision politique [...] Cela s'appelle la modernisation et c'est presque considéré comme une chose naturelle. [...] Le scandale de l'exploitation des ouvriers est bien connu. Ce film n'est pas une révélation, il ne prétend pas dénoncer de faits nouveaux mais plutôt défier cette « sagesse » prédominante qui voudrait qu'un esprit d'entreprise sans pitié soit la seule manière pour la société de se développer ; que tout soit une question de contrats, de compétition, qu'on ne raisonne qu'en termes d'économie orientée vers l'acquisition de marchés. Je refuse l'idée que c'est ainsi que nous devons vivre. Cela aboutit à l'exploitation. Cela engendre des monstres¹⁷. »

À l'encontre du discours idéologique dominant qui cherche à convaincre qu'il n'y a pas d'alternative au système économique en place, *It's a Free World...* montre qu'il n'est pas question pour le cinéaste d'abdiquer face au « laisser-faire » généralisé.

17. Voir l'Association française des cinémas d'art et d'essai, *It's a Free World !...*, op. cit., p. 2.

Comment la marine a ancré la fabrication des chaînes pour ses navires aux Forges de la Chaussade (1823-1971)

Edgard Strigler

AU XIX^E SIÈCLE, la Marine, en dépit des attaques incessantes des politiques, crée à Guérigny la plus importante fabrique française de chaînes afin d'équiper sa flotte de chaînes de mouillage. Le monde clos des Forges de Guérigny, isolé au milieu de la France et loin de tous les ports et de Paris, favorise l'intégration verticale, depuis la fabrication du charbon de bois jusqu'aux laminoirs et à l'aciérie. Cet ensemble industriel est-il pour autant sclérosé et imperméable aux innovations organisationnelles et techniques ? La réponse dépend de l'époque considérée et des qualités managériales du directeur. La situation de monopole, conjuguée à l'interdiction de fournir des chaînes à l'industrie privée, estompe la préoccupation du prix de revient¹.

LES FORGES DE LA CHAUSSADE AU XIX^E SIÈCLE

Après la chute de l'Empire, pour rattraper son retard, la Marine française s'inspire des techniques anglaises et adopte les chaînes de mouillage en fer pour remplacer les cordages en chanvre. En revanche, elle choisit de fabriquer elle-même les chaînes de mouillage pour ses navires,

1. Voir STRIGLER Edgard, « Les chaîniers français (1823-2005) : de l'essor au déclin », thèse de doctorat d'histoire sous la direction de Patrick Fridenson, EHESS, Paris, 2011, et l'ouvrage issu de la thèse : *Id.*, *Les chaîniers français : de l'essor au déclin d'un secteur industriel méconnu (XIX^e et XX^e siècle)*, Belfort, Université de technologie de Belfort-Montbéliard (Sciences humaines et technologies), 2012.

contrairement à la *Royal Navy* qui fait appel à l'industrie privée. La Marine construit son atelier des chaînes aux Forges de la Chaussade à Guérigny, dans la Nièvre, à 15 km de Nevers.

De l'Angleterre à Guérigny

Dans ce domaine, Charles Dupin² est un acteur essentiel. De sa longue carrière au service de la Marine, nous retiendrons essentiellement l'introduction des chaînes en remplacement des cordages en chanvre pour le mouillage des bateaux. De 1816 à 1818, il séjourne en Angleterre, où il observe les progrès de la *Royal Navy* et, entre autres, l'utilisation des chaînes en fer. Ses voyages en Grande-Bretagne, après la chute de Napoléon 1^{er}, se justifient par le désir d'observer l'état d'avancement des techniques anglaises de façon à rattraper le retard français. Mission d'espionnage industriel ou voyage d'études d'un jeune polytechnicien fasciné par la puissance industrielle et commerciale de l'Angleterre ? Il est probable que chacune des deux hypothèses a sa part de vérité.

Que va découvrir Charles Dupin en Angleterre au sujet des chaînes ? Les Anglais les appellent *chain cables* ; les Français ont plusieurs dénominations : câbles en fer ou de fer, chaînes-câbles, câbles-chaînes, chaînes de mouillage, chaînes d'ancre, chaînes à étais, chaînes étauçonnées, chaînes marines ou chaînes d'ancre à mailles étauçonnées.



Source : Photo E. Strigler

Chaîne de mouillage pour la marine (« chaîne marine »)

2. Sur la biographie de Charles Dupin, voir PERRIN Fernand, « La vie et l'œuvre de Charles Dupin, 1784-1873 : mathématicien, ingénieur et éducateur », thèse de doctorat d'histoire des sciences, EHESS, Paris, 1983, et CHRISTEN Carole et VATIN François (dir.), *Charles Dupin (1784-1873) : ingénieur, savant, économiste, pédagogue et parlementaire du Premier au Second Empire*, Rennes, PUR (Carnot), 2009.

Quoique les chaînes aient été utilisées dans la marine depuis des siècles³, les Anglais déposent plusieurs centaines de brevets concernant leur conception, fabrication ou utilisation au cours des XVII^e siècle et XVIII^e siècles, le premier brevet étant celui de Philip White en 1634⁴. Au cours de ces deux siècles, les utilisations de cordages en chanvre et de chaînes en fer se font concurrence. Après les essais qui débutent en 1810, la marine militaire anglaise approuve l'utilisation des chaînes en lieu et place des cordages en chanvre. En effet, les chaînes s'usent moins vite que les câbles en chanvre et, de plus, elles ne sont pas coupées par le frottement des rochers « lorsque l'ancre est jetée sur des fonds hérissés de pierres aiguës »⁵. Les chaînes offrent de tels avantages qu'elles équipent 900 navires anglais en 1815.

Les essais effectués avec les chaînes achetées à Londres par Charles Dupin étant prometteurs⁶, les arsenaux des ports lancent la fabrication de chaînes, mais leur qualité n'égale pas celle des chaînes anglaises. Charles Dupin ne réussit pas seulement à convaincre la Marine Royale d'utiliser les chaînes pour le mouillage de ses navires ; bien qu'admiratif de l'Angleterre libérale, il persuade aussi le ministre de la Marine de fabriquer les chaînes dans ses arsenaux⁷. Les chaînes fabriquées en France sont certainement de piètre qualité pour que Charles Dupin prenne une telle position⁸.

La Marine consacre d'importants moyens humains et matériels pour rattraper le retard par rapport à l'Angleterre, car elle ne croit pas en l'industrie privée qui n'a pas la capacité de satisfaire ses besoins en quantité et en qualité.

Au mois de mai 1820, le ministre de la Marine pense confier la fabrication des chaînes en fer aux Forges royales de la Chaussade à Guérisny, qui fabrique déjà les chaînes d'amarrage. Il peut paraître paradoxal d'approvisionner les différents ports français à partir d'un établissement situé au centre de la France. Néanmoins le Nivernais a tous les atouts pour fabriquer des produits métallurgiques : les productions de Guérisny arrivent

3. GUYONNET Marcel, « Les chaînes à états de la Marine Nationale », *Mémorial de l'artillerie française*, 39, 153, 1965, p. 695. L'ancrage des navires au moyen de chaînes métalliques est signalé par JULES CÉSAR, *La guerre des Gaules*, III, 13, CONSTANS Léopold-Albert (éd.), Paris, Les Belles Lettres (CUF), 1936.

4. TRALL Thomas W., *Chain Cables and Chains*, Londres, Crosby, Lockwood & Co, 1885, p. 14.

5. DUPIN Charles, « Progrès des sciences et des arts de la marine française depuis la paix. Discours lu à la séance publique de l'Académie des sciences du 27 mars 1820 », *Annales maritimes et coloniales (AMC)*, 2, 12, 1820, p. 381.

6. SHD Rochefort, 1G2-188, rapport fait à Monsieur le comte de Gourdon, commandant de la Marine à Brest, par Monsieur Remquet, lieutenant de vaisseau, sur l'utilisation de câbles en fer sur le brick *L'Isère* et la flûte *La Loire*, Brest, [1818].

7. AGNÈS Benoît, « Le passeur des deux rives ? La Grande-Bretagne dans l'action politique de Charles Dupin (1814-1835) », dans CHRISTEN Carole et VATIN François (dir.), *Charles Dupin (1784-1873)...*, *op. cit.*, p. 62.

8. DUPIN Charles, *Force militaire de la Grande-Bretagne*, Paris, Bachelier, 1820.

dans les ports sans emprunter la voie de terre et la situation géographique de Guérigny, éloigné des frontières et des ports, est un avantage en cas de guerre⁹. L'atelier, qui comprend 14 feux pour le forgeage des mailles des chaînes, est construit au cours de l'année 1823.

La région nord de Nevers, très boisée, riche en gisements de minerai de fer, sillonnée par de nombreuses rivières, est propice au développement d'une activité métallurgique. De nombreuses forges y fonctionnaient déjà à l'époque gallo-romaine¹⁰. L'ensemble industriel métallurgique situé sur la commune de Guérigny et les communes environnantes a fait l'objet de si nombreuses publications¹¹ que nous évoquerons uniquement les principales étapes de la création de cet empire industriel par Pierre Babaud de la Chaussade.

Jacques Masson, banquier parisien, achète en 1720 les forges de Guérigny, ainsi que plusieurs autres forges nivernaises, dont il confie la direction à Pierre Babaud qui développe l'entreprise pour en faire l'une des plus importantes d'Europe¹². Elle fournit la Marine royale en ancres et fers ; les commandes de la Marine se multiplient de 1741 à 1747 pendant les guerres maritimes, puis, à partir de 1749, en raison des préparatifs de la guerre contre l'Angleterre. En 1755, le statut de Forges Royales est accordé aux usines de Pierre Babaud qui choisit de s'appeler Babaud de la Chaussade. Le principal privilège des Forges est probablement de ne pas être soumis à la concurrence de la Belgique. En contrepartie, la tutelle du roi est complète, ne laissant aucune liberté aux Forges, que ce soit pour les modes de fabrication, les dimensions ou les prix. 15 000 ouvriers, mineurs, bûcherons, charbonniers et charretiers participent aux travaux des Forges pour fournir les ports et arsenaux de la Marine.

Babaud vend les Forges de la Chaussade à Louis XVI en 1781¹³. Dès 1791, la première attaque contre les Forges suscite un plaidoyer pour la survie de cet ensemble industriel en dépit de la forte baisse de la demande¹⁴. La

9. CORBIER Claude, « Les établissements impériaux de la Marine française : les Forges de la Chaussade », *Revue maritime et coloniale*, février 1869, p. 285.

10. MASSÉ Alfred, *Histoire du Nivernais*, Paris, Boivin, 1938, p. 25.

11. Pour connaître l'histoire de ce site industriel avant le XIX^e siècle, consulter : ÉMERY Madeleine, BOURGIER Robert et JOIE Michel de (dir.), *La grande histoire de Guérigny de 1355 à nos jours : les Forges de la Chaussade*, Guérigny, Mairie de Guérigny, 2003 ; GAY Jacques, « Les Forges de Guérigny sous l'Ancien Régime », dans *Communications 1992-1993, 1993-1994 du Comité de documentation historique de la Marine*, Vincennes, Service historique de la Marine, 1995, p. 75-97 ; MASSÉ Alfred, *Histoire du Nivernais...*, op. cit. ; GILLE Bertrand, *Histoire des Forges de la Chaussade*, ANMT, 182 AQ 4, document dactylographié, 10 mars 1941.

12. RICHARD Guy, *Noblesse d'affaires au XVIII^e siècle*, Paris, Armand Colin (Collection U Prisme, 37), 1974, p. 148.

13. THUILLIER Guy, « Pour ou contre la privatisation des Forges Royales ? », *Le Marteau pilon*, 1, juin 1990, p. 28-30.

14. AD de la Nièvre, 10 J 108, mémoire sur la lettre de Monsieur Chardon du 2 juillet 1791 relative à la réduction des travaux des Forges à la responsabilité du régisseur général et ses réponses et observations du 27 juillet 1791.

Marine soutient que la solution adoptée lui permet d'assurer la sécurité et la qualité des approvisionnements stratégiques tout en minimisant son engagement financier¹⁵.

Au cours des premières années du XIX^e siècle, une commission ministérielle réorganise les Forges, puis, en 1815, les Forges sont spoliées par les troupes autrichiennes, wurtembergeoises et hessoises avant de retrouver la sérénité grâce au Congrès de Vienne et au Traité de Paris.

L'atelier, construit sous la direction de l'ingénieur Hubert, a une capacité de production de 50000 mètres de chaînes par an. L'épreuve des chaînons de 30 mètres est réalisée au moyen d'une presse hydraulique de 300 tonnes¹⁶. Des travaux d'agrandissement des ateliers des forges sont effectués en 1828 et 1829, puis, au début des années 1830, des machines à vapeur sont implantées aux Forges de la Chaussade. La production de chaînes des Forges de Guérigny suffit dès lors à satisfaire les besoins de la Marine.

La fabrication et l'utilisation des chaînes s'améliorent au cours des années 1820. En 1824, les ingénieurs de la Marine fixent les dimensions¹⁷ et les calibres¹⁸ des chaînes.

La fabrication des chaînes

L'approvisionnement en fers à câbles est une préoccupation majeure de la direction des Forges de la Chaussade, car le coût de la matière première est élevé par rapport à celui de la main-d'œuvre ; de plus, la qualité des fers détermine celle des chaînes. Les fers obtenus par l'affinage au charbon de bois des fontes proviennent du Berry et du Nivernais ; en 1829, l'introduction du puddlage¹⁹ permet d'améliorer la qualité des fers et d'obtenir des chaînes dotées d'une meilleure élasticité. Le fer puddlé est acheté à l'industrie privée jusqu'à ce que Guérigny s'équipe d'un four à puddler et d'un laminoir en 1891, en raison du « besoin constamment renouvelé de maîtriser la qualité et la disponibilité des matières premières²⁰ ».

15. WORONOFF Denis, *L'industrie sidérurgique en France pendant la Révolution et l'Empire*, Paris, Éditions de l'EHESS (Civilisations et sociétés, 71), 1984, p. 388.

16. CORBIER Claude, « Notice historique sur les Forges impériales de la Chaussade », *Bulletin de la Société nivernaise*, 4, 2, 1869, p. 287.

17. HUBERT Jean-Baptiste et BARBÉ Pierre, *Tables de proportions des câbles en fer et des ustensiles pour servir à leur installation et à leur manœuvre*, Paris, Imprimerie royale, juillet 1825.

18. Diamètre en millimètre du fil ou de la barre de fer ou d'acier utilisé pour fabriquer la maille.

19. Le puddlage est une méthode d'affinage de la fonte par brassage dans un four en présence de scories oxydantes.

20. SHD Vincennes, DD2-402, approbation du ministre, 4 mars 1891.

Pourquoi avoir attendu 1891 ? En effet, pendant des années, les inspecteurs et les directeurs recommandent que Guérigny s'équipe afin de garantir la qualité. Ainsi, en 1849, Zeni, directeur des Forges, constatant que le grand nombre de ruptures de chaînes est dû à « la qualité défectueuse du fer utilisé » et qu'il est difficile d'obtenir une amélioration de la qualité des fers de la part de fournisseurs sélectionnés par adjudication, insiste auprès de son ministre pour que Guérigny, qui a déjà un laminoir, continue à s'équiper pour pouvoir fabriquer des fers de qualité²¹. Le Conseil des travaux de la Marine ne retient pas la proposition de Zeni et propose le changement du système d'adjudications publiques pour les fers à chaînes en traitant de gré à gré avec le fournisseur et en prévoyant le détachement d'un ingénieur et d'un maître pour surveiller la fabrication dans l'usine. Mais à partir des années 1880, il devient de plus en plus difficile de trouver du fer puddlé à partir de fontes au bois, car la fonte à la houille et l'acier remplacent progressivement le fer au bois²². En conséquence le Comité des Forges n'émet plus d'objections à l'équipement de Guérigny pour fabriquer du fer puddlé dont les débouchés sont désormais très limités. Le fer puddlé des Forges de la Chaussade ne risque plus de faire concurrence à l'industrie privée.

Le fer puddlé laminé est utilisé jusque dans les années 1920. En effet, la difficulté de réaliser des soudures de bonne qualité et la meilleure tenue à la corrosion du fer puddlé par rapport à l'acier ont retardé le passage à l'acier pour les chaînes marines.

La géométrie de la chaîne à étais est définie dès le début du XIX^e siècle et, en dehors du choix de la matière première, des méthodes de fabrication et de quelques ajustements dimensionnels, la chaîne marine est, presque deux siècles plus tard, semblable à ce qu'elle était en 1820. Pourtant, la mise au point a été longue et difficile au cours des années 1820 et 1830 pour obtenir un produit fiable et facile d'utilisation. Guérigny ne possède pas alors de bureau de dessin ; les machines de fabrication et les instruments de contrôle sont conçus et fabriqués à Rochefort, tandis que les chaînes sont dessinées à Paris. En dépit des difficultés de communication, les liens étroits entre les ports et les Forges de Guérigny facilitent la mise au point de la fabrication en tenant compte des besoins réels. La centralisation à Paris permet de valider les réclamations des ports et d'uniformiser les

21. SHD Vincennes, 6DD1-55-946, lettre de Zeni, directeur des Forges de la Chaussade au ministre de la Marine et des Colonies, 5 décembre 1849.

22. WORONOFF Denis, *Histoire de l'industrie en France du XVI^e siècle à nos jours*, Paris, Seuil (Points. Histoire, 248), 1998² [1994], p. 316.

plans des chaînes pour les cinq ports, même si les ingénieurs de Guérisny n'apprécient pas que les décisions soient prises à Paris par le Conseil des travaux de la Marine.

La dilution de la responsabilité technique ralentit la mise au point de la gamme de produits puisque la fabrication est la seule mission des ingénieurs des Forges. Ainsi, la demande de suppression de l'étai de la maille terminale de la chaîne, pourtant formulée par les ingénieurs de Brest, Rochefort et Toulon, n'est entérinée qu'après plusieurs mois par le Conseil des travaux²³. L'usure des chaînes par frottement sur les écubiers²⁴ en acier moulé est un autre exemple de difficulté de prise de décision. Le problème survient en 1895, lors du passage de la fonte à l'acier moulé pour la réalisation des écubiers, et perdure jusqu'en 1898 sans qu'aucune décision soit prise, probablement parce que la cause du problème n'a pas été suffisamment mise en évidence.

Après 1870, la Marine est confrontée au problème du choix du calibre des chaînes pour les gros cuirassés. Afin de trouver la meilleure solution, le ministre charge l'attaché naval à Londres de se renseigner sur les types de chaînes utilisés par les marines russe et anglaise. L'attaché naval obtient ces précisions en échange de données sur les types de chaînes utilisées par la Marine française²⁵. En fonction des renseignements recueillis en Angleterre, la Marine française adopte le calibre 64 pour les cuirassés, illustrant ainsi un des canaux de circulation des connaissances techniques.

Les chaînes sont fabriquées dans 3 bâtiments distincts au moyen de 36 feux de forge²⁶.

Au milieu des années 1850, la fabrication de plaques de blindage destinées aux bâtiments cuirassés relance l'activité des Forges. Cette diversification, associée à la fabrication de chaînes, justifie l'intégration des activités en amont, c'est-à-dire l'approvisionnement en matières premières qui a toujours été un souci majeur des Forges. À défaut de la construction d'une aciérie, les Forges s'agrandissent avec la création d'un atelier de tôlerie puis un autre pour les marteaux-pilons entre 1855 à 1860. En 1857, un décret entérine la nouvelle orientation²⁷ : dorénavant, la principale fabrication ne sera plus celle des chaînes, mais celle des tôles fines dont les

23. SHD Vincennes, 6DD1-50-886, note relative aux manilles des câbles-chaînes, Brest, 25 septembre 1858.

24. Les écubiers sont des ouvertures ménagées à l'avant du navire pour le passage des chaînes.

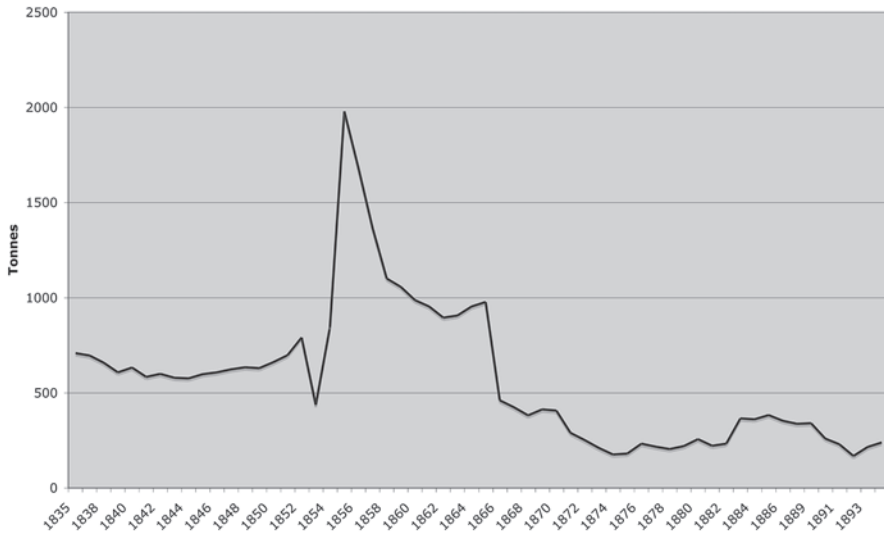
25. SHD Vincennes, 6DD1-141-3320, Establishment of Anchors, Cables, and Messengers for Screw Ships and Vessels, lettre adressée au ministre de la Marine par l'attaché naval à Londres, 9 septembre 1876.

26. SHD Vincennes, DD2-1123, rapport d'inspection de Reibell, inspecteur général des travaux hydrauliques et bâtiments civils, aux établissements de la Chaussade, 10 décembre 1855.

27. « Décret concernant l'organisation et le service des établissements de la Marine Impériale situés hors des ports, 2 mai 1957 », *Bulletin officiel de la Marine*, 1857, p. 401-442.

Forges ont le monopole. En outre, l'ensemble industriel des Forges change de configuration, car la concentration sur Guérigny, commencée en 1830 avec l'introduction des machines à vapeur, se termine en 1871.

Bien que les données sur le volume de production de chaînes soient très parcellaires, la baisse de la production de chaînes à partir de 1866 est indéniable.



Sources : SHD Vincennes, 6DD1, rapports d'inspection, comptes rendus d'activités.

Évolution de la production de chaînes à Guérigny (1835-1894)

Si le dessin des chaînes est figé dès le début du XIX^e siècle, le choix du calibre pour chaque navire évolue de l'empirisme total copié sur les pratiques anglaises du début du siècle jusqu'à des formules mathématiques de plus en plus complexes.

La bonne utilisation des chaînes de mouillage requiert des accessoires que les utilisateurs conçoivent eux-mêmes en liaison avec Guérigny ; le fait que les fabricants et les utilisateurs appartiennent à la Marine facilite le dialogue et la recherche des meilleures solutions techniques, indépendamment de tout intérêt commercial. Ainsi, en 1831, le lieutenant de vaisseau Béchameil met au point le linguet²⁸ et, en 1832, le lieutenant de vaisseau Benoît Barbotin conçoit la couronne à empreintes qui

28. Le linguet est une pièce métallique qui empêche le cabestan, treuil à axe vertical, de dévier, c'est-à-dire de tourner dans le sens contraire.

améliore considérablement le maniement des chaînes²⁹. Les inventions de Béchameil et de Barbotin sont copiées par la Marine anglaise, ce qui illustre à la fois leur valeur et l'inversion du sens des transferts techniques de la France vers l'Angleterre, transferts toujours aussi peu formalisés en raison de l'absence de dépôt de brevets.

Outre les échanges techniques entre les officiers des ports et ceux de Guérigny, efficaces, bien que ralentis à cause du passage obligatoire par l'administration du ministère, le contact entre le fabricant et l'utilisateur est maintenu par les consignes concernant l'entretien des chaînes³⁰ et les retours d'expérience. Les ruptures de chaînes doivent faire l'objet d'un rapport et d'un envoi des éléments rompus à Guérigny pour éventuellement pénaliser l'ouvrier qui a mal réalisé la soudure du maillon et parce que « c'est le seul moyen de mettre l'établissement de Guérigny en mesure de perfectionner la fabrication des chaînes, fabrication qui lui est spécialement dévolue³¹ ». Les officiers oublient cette règle d'autant plus vite que, fort heureusement, les ruptures de chaînes ne sont guère fréquentes, même si elles sont considérées comme rédhitoires par les utilisateurs. La circulaire ministérielle de 1861 demande aux Forges de Guérigny d'établir un procès-verbal de l'examen des pièces rompues et de l'envoyer au ministère qui « prendra éventuellement les mesures nécessaires pour améliorer la fabrication des câbles-chaînes ». Cette prise en compte des problèmes et la méthode pour les résoudre sont en avance sur l'industrie privée qui, à de rares exceptions près, ne mettra en place de telles procédures que dans la seconde moitié du ^{xx}e siècle.

La résolution des problèmes et les décisions techniques incombent au Conseil des travaux de la Marine et échappent aux ingénieurs de Guérigny. Les procès-verbaux sur les incidents en service, les résultats d'analyses effectuées par les fabricants et les rapports sur les options techniques de la marine marchande et des marines étrangères sont censés donner aux ingénieurs parisiens le moyen de faire les bons choix. Pourtant la complexité de l'organisation de la Marine freine les prises de décision.

29. BERTHIAU Jean-André, « Benoît Barbotin et son cabestan à empreintes », dans *Actes du colloque Innovations métallurgiques en Nivernais, 14 septembre 1996 : troisièmes rencontres d'histoire de la métallurgie*, Guérigny, les Amis du vieux Guérigny, 1998, p. 111-120.

30. « Règlement sur l'entretien et la conservation des câbles-chaînes à bord des bâtiments du roi », *Annales maritimes et coloniales*, 140, 7 juin 1830, p. 292-293 ; « Visite des câbles-chaînes. Remplacement des étais perdus », *Bulletin officiel de la marine*, 171, 11 juillet 1861, p. 65.

31. « Instruction sur les renseignements à recueillir à bord des bâtiments de l'État en cas de rupture des ancres, des organes ou des manœuvres en chaînes », *Annales maritimes et coloniales*, 1, 1839, p. 288-290 (partie non officielle).

En 1862 et 1863, le Conseil des travaux de la Marine décide qu'avant d'augmenter les calibres des chaînes pour éviter les ruptures en service, « il faut faire appliquer le règlement aux bâtiments, car ils n'ont pas toujours des chaînes au calibre défini par cette décision³² » ; il demande aussi d'organiser une visite systématique des chaînes sur les bâtiments tous les deux ans et de recueillir les informations sur les incidents. Les multiples ruptures de chaînes en 1864 inquiètent la direction du Matériel qui suggère d'apporter des changements à l'arrêté du 5 mars 1856 fixant le calibre des chaînes, mais il faudra attendre deux ans et demi pour obtenir une révision du règlement.

Les ouvriers sont responsables de la qualité de la chaîne et reçoivent une prime si leur fabrication est parfaite ; *a contrario*, ils sont pénalisés si la fabrication est défectueuse. Le premier contrôle est réalisé sur les barres de fer lors de la réception, suivi par de nombreux contrôles en cours de fabrication. Une fois la chaîne terminée, toutes les mailles sont inspectées avant l'épreuve à la presse hydraulique dont chaque fabricant de chaînes doit s'équiper pour éprouver les chaînes de sa fabrication. La force d'épreuve est égale à la moitié de la force que les chaînes sont censées pouvoir supporter. En plus de la presse, il faut un banc d'au moins 30 mètres, longueur du tronçon de chaîne à éprouver. Le banc est également utilisé pour le contrôle final des chaînes après l'épreuve. Un contremaître, dix ouvriers et six contrôleurs travaillent à l'atelier des épreuves. Après le contrôle final, un repère, gravé sur chaque maille d'extrémité, comporte l'année de fabrication et un numéro de série ; il permet de retrouver, dans le registre de l'atelier, le nom du soudeur ainsi que les renseignements administratifs et techniques. La responsabilité du soudeur est ainsi engagée. Ces enregistrements, mis en place dès le début de la fabrication des chaînes à Guérigny, ont été copiés sur les procédures anglaises décrites par Charles Dupin³³. Il est remarquable que la « traçabilité », anglicisme utilisé aujourd'hui, ait été mise en place dès 1824. Elle sera généralisée au ^{xx}e siècle dans toute l'industrie de la chaîne.

Contrairement à la France, où chaque chaînier réalise l'épreuve sur un banc généralement hydraulique, la Grande-Bretagne a choisi de créer des centres de tests indépendants des chaîniers et agréés par la Chambre de commerce. En 1864, le Parlement anglais adopte un *Act for Regulating the Proving and Sale of Chain Cables and Anchors*, entérinant la création de ces

32. « Nouveau calibre à donner aux câbles-chaînes », arrêté ministériel du 3 octobre 1855, *Bulletin officiel de la marine*, 250, 1855, p. 746-747.

33. DUPIN Charles, *Voyages dans la Grande-Bretagne entrepris relativement aux services publics de la guerre, de la marine et des ponts et chaussées depuis 1816*, Paris, Bachelier, 1821.

centres qui ont pour mission de marquer les chaînes après les essais³⁴. Le premier de ces centres est la *Testing House* utilisée par les nombreux chaîniers de la vallée de la Tyne, dans la région de Newcastle. La solution anglaise présente plusieurs avantages par rapport à la France où chaque chaînier doit s'équiper d'un banc d'essai onéreux et où le client peut avoir des doutes sur l'objectivité du contrôle du fabricant. Le consul de France à Newcastle suggère que la France suive l'exemple de l'Angleterre, mais ni la Marine ni les chaîniers privés ne sont prêts à accepter la création d'un organisme de contrôle indépendant³⁵. Il faudra attendre la seconde moitié du ^{xx}e siècle pour que ce concept anglais de contrôle par une tierce partie, à la base des normes ISO 9000 de gestion de la qualité, soit adopté par l'Europe puis par le monde entier.

Les Forges de la Chaussade, susceptibles en permanence de perdre le monopole de la fourniture des chaînes pour la Marine, doivent démontrer que leurs prix de revient sont inférieurs aux prix de vente de l'industrie privée et que leurs chaînes sont d'une qualité inégalée.

Les fabrications anglaises représentent plus une référence qu'une véritable concurrence, car la Marine nationale ne veut pas dépendre de fournitures étrangères. En revanche, Guérigny étalonne les performances de ses chaînes à l'aune de celles qui sont fabriquées en Angleterre et démontre de façon plus ou moins convaincante, à l'aide d'essais, que la qualité de ses chaînes est supérieure à celles des chaînes anglaises³⁶. Quant aux prix de revient, ils sont incontestablement plus faibles en Angleterre. En conséquence, le traité de commerce signé avec l'Angleterre en 1860 est une menace pour l'industrie française. Vanéechout, directeur des Forges de la Chaussade, défend avec vigueur la position des chaîniers français qui demandent que la France instaure des droits de douane d'au moins 30 % sur les importations de chaînes, en arguant que les chaînes françaises, fabriquées avec des fers très onéreux puisqu'ils proviennent de fontes au charbon de bois, sont plus résistantes aux chocs que les chaînes anglaises³⁷.

34. SHD Vincennes, 6DD1-28-537, épreuves des ancres et câbles-chaînes de la marine marchande anglaise, 1864-1869.

35. SHD Vincennes, 6DD1-28-537, lettre du consul de France à Newcastle au ministre des Affaires étrangères, 21 juillet 1863.

36. SHD Vincennes, 6DD1-83-2202, essais comparatifs des chaînes fabriquées à Guérigny, moitié d'après le système anglais, moitié d'après le système français, port de Cherbourg, 5 février 1867.

37. *Enquête. Traité de commerce avec l'Angleterre, Conseil supérieur de l'agriculture, du commerce et de l'industrie*. II – Séance du 7 juin 1860 : *industrie métallurgique*, Paris, Imprimerie impériale, 1860-1862, p. 1-14.

Les autres fabricants français de chaînes de mouillage ne sont pas des concurrents puisque les ports militaires ont l'obligation de commander leurs chaînes aux Forges de la Chaussade. Le ministère accorde néanmoins des dérogations lorsque Guérigny n'est pas capable de fabriquer suffisamment de chaînes pour satisfaire les besoins de la Marine. Ce fut le cas pendant les années 1820, lorsque toute la flotte remplaça les câbles en chanvre par des chaînes en fer.

Les ingénieurs des Forges de la Chaussade comparent les méthodes de fabrication en rendant visite aux chaîniers privés et essaient leurs produits afin de posséder des arguments pour la défense de leurs propres fabrications. Ainsi Charles d'Ambly va évaluer les procédés utilisés par Marrel Frères dans leur usine marseillaise³⁸. On peut douter de l'objectivité des rapports des ingénieurs de la Marine lorsqu'ils concluent systématiquement en faveur de la supériorité des méthodes de fabrication et de la qualité des chaînes de Guérigny. Il n'en reste pas moins que cette exceptionnelle opportunité d'expertiser les techniques de production et les produits d'autres fabricants leur donne un avantage qu'ils exploitent en adoptant à Guérigny des détails techniques de conception ou de fabrication observés lors des visites chez les autres chaîniers³⁹.

Les menaces d'arrêt des fabrications de chaînes ou de privatisation

Les attaques contre les Forges de la Chaussade sont incessantes depuis leur nationalisation au XVIII^e siècle.

En 1828, le ministre de la Marine propose de diminuer leurs crédits de fonctionnement et de poursuivre les achats de chaînes à l'industrie privée. Les partisans d'un arrêt des fabrications de chaînes à Guérigny sont nombreux, mais Jean-Marguerite Tupinier, ingénieur du génie maritime, commissaire du roi, se joint à Charles Dupin pour prendre la défense de Guérigny. L'argument décisif de Tupinier est que la variation des commandes de chaînes en temps de paix ou de guerre interdirait à l'industrie privée de maintenir de telles usines en activité.

De nouveau, en 1831, Dupin, originaire de la Nièvre, député de la Seine et rapporteur de la commission chargée du budget de la Marine, défend les Forges de la Chaussade à la Chambre des députés. Quant aux objections concernant la situation géographique de Guérigny, éloigné de tous les ports, il oppose de nombreux arguments en faveur du Nivernais

38. SHD Vincennes, 6DD1-96-2617, note sur la fabrication de chaînes de MM. Marrel frères, d'Ambly, 31 août 1869.

39. En outre, afin de satisfaire la demande émanant des ports, les Forges de Guérigny lancent la fabrication des chaînes Galle en 1895. Les processus de fabrication très différents de ceux utilisés pour les chaînes forgées expliquent la réticence de Guérigny à intégrer cette production qui est abandonnée au début du XX^e siècle.

où la main-d'œuvre est meilleur marché et où, contrairement aux ports, il n'existe pas de droits d'octroi. De plus, les matières premières sont à proximité, ce qui entraîne une économie sur les frais de transport puisque le poids des produits fabriqués est nettement inférieur à celui des matières nécessaires aux fabrications.

En ce début des années 1830, la position des Forges n'est pas stabilisée. Elles se heurtent à des problèmes de légitimité et de marché. Les critiques du monopole des arsenaux et de la production des chaînes pour l'armement des bâtiments de la Marine ne se calment pas. Le lieu d'affrontement est plus spécifiquement la Chambre des Députés. Lors de la discussion du budget de la Marine, chaque député défend le point de vue des industriels de sa circonscription. Dans ce conflit entre l'industrie privée et la Marine, le rapport de force est incontestablement en faveur de la Marine qui a pour défenseur le ministre de la Marine et de brillants ingénieurs du génie maritime. Le principal argument mis en avant par le baron Tupinier est le déficit en chaînes, supérieur à 220 000 mètres, bien que, de 1830 à 1838, il en ait été fabriqué 300 000 mètres à Guérimy. Il faut en conséquence augmenter la production de chaînes⁴⁰.

La commission d'enquête parlementaire de 1849-1851 sur la situation et l'organisation de la Marine conclut qu'il est impératif de faire des économies. Les Forges réduisent en conséquence leurs effectifs de 27 % entre 1849 et 1852⁴¹, suspendent l'apprentissage, utilisent tous les arguments en leur possession pour relancer l'activité et mettent en cause les ports qui ne passent pas à Guérimy toutes les commandes prévues. En revanche, à partir de 1853, on voit apparaître des commandes de chaînes pour l'industrie privée, en contradiction avec la règle obligeant les Forges à ne fournir que la Marine, mais avec possibilité de dérogation par le ministre de la Marine.

La menace de fermeture ne vient pas cette fois des attaques de l'industrie privée, mais d'une baisse des besoins de la Marine et de l'absence de prévisions à long terme ; néanmoins, les puissants défenseurs des Forges de la Chaussade sauront, encore une fois, sauver le bel ensemble industriel de Guérimy.

En 1878, les parlementaires mettent de nouveau en cause l'existence des établissements hors les ports. En réponse, le directeur des Forges utilise l'argument que l'industrie privée augmenterait ses prix en cas de fermeture des Forges de la Chaussade. La rivalité entre Guérimy et les fabricants privés est ancienne : en 1833, Boigues a créé un comité

40. TUPINIER Jean-Marguerite, *Rapport sur le matériel de la Marine*, Paris, Imprimerie Royale, 1838, p. 118.

41. SHD Vincennes, 6DD1-59, note de Zeni, directeur des Forges de la Chaussade, 21 novembre 1852.

regroupant quelques dirigeants de forges qui souhaitent la privatisation des Forges de la Chaussade. Ce comité est à l'origine de la création, en 1850, de l'Association générale des maîtres de forges qui, en 1864, devient le Comité des Forges⁴². Bien qu'ils ne subissent pas la concurrence commerciale, les militaires sont contraints par les remises en cause de l'existence des Forges de Guérigny de comparer les performances et les modes de fabrication des chaînes de Guérigny à ceux de l'industrie privée. En décembre 1878, la commission rend un rapport favorable au maintien de l'établissement de Guérigny⁴³.

Une fois encore, les Forges de la Chaussade sont sauvées, mais elles traversent une nouvelle crise pendant la dernière décennie du siècle. Les attaques contre Guérigny n'ont, en réalité, jamais cessé, mais elles se transforment en phases critiques plus ou moins aiguës, à intervalles irréguliers, en fonction de facteurs essentiellement politiques. Les documents conservés aux archives de la Marine donnent le point de vue et les arguments des militaires ; en revanche, nous ne connaissons la position des industriels que par les élus sur lesquels ils font pression. Les conflits entre les courants politiques (les libéraux contre les nationalistes ou les conservateurs) se mêlent aux rivalités de corps (artillerie contre génie maritime) ou de personnes.

Si l'on en croit Gaston Laporte, député de la Nièvre, les officiers dissimulaient les procédés de fabrication avant 1870. La guerre franco-allemande de 1870 modifie la donne puisque les établissements de la Marine s'avèrent incapables de répondre aux besoins de guerre. Le gouvernement fait alors appel à l'industrie privée qui collabore étroitement avec l'industrie d'État, désormais obligée de s'ouvrir. L'ouverture ne met pourtant pas fin au conflit entre le public et le privé. La concurrence reste vive, entraînant la régulation et la modération des prix.

Une nouvelle offensive a lieu en 1894. Les commissions d'enquête se succèdent, tandis que la Marine essaie de démontrer l'efficacité des Forges de Guérigny⁴⁴. La fin du siècle est une période difficile pour les Forges de la Chaussade soumises aux critiques, en particulier celles des représentants du Comité des Forges, d'autant plus que les commandes des ports ne cessent de baisser. En 1896, le nombre de journées travaillées par

42. FRABOULET Danièle, *Quand les patrons s'organisent : stratégies et pratiques de l'Union des industries métallurgiques et minières, 1901-1950*, Villeneuve d'Ascq, Presses universitaires du Septentrion (Histoire et civilisations), 2007, p. 26-29.

43. SHD Vincennes, BB8-1796, rapport fait par le vice-amiral Jaurès, sénateur, ambassadeur de France en Espagne, résumé des rapports transmis à la Commission mixte de la Marine concernant les établissements hors les ports, p. 5-8.

44. SHD Vincennes, 6DD1-293-5679, note sur les travaux exécutés à Guérigny en 1892.

les ouvriers de l'atelier des chaînes n'est plus que de 7,6 % du total des journées travaillées par les ouvriers des Forges. L'effectif est descendu à 64 ouvriers et la production annuelle de chaînes est inférieure à 200 tonnes.

En dépit de la baisse de la production de chaînes, une nouvelle embellie est en vue pour les Forges de la Chaussade, car la décision de construire l'aciérie est enfin prise en 1900⁴⁵.

La vie des Forges

L'ordre et l'organisation sont des valeurs primordiales pour la Marine. Il est donc logique que l'administration des Forges soit rigoureusement précisée même si, dans les faits, des arrangements ou même des fraudes font que la réalité n'est pas complètement conforme aux règles édictées par le cabinet parisien du ministre.

Les attributions du directeur des Forges sont parfaitement définies dès 1827⁴⁶ ; il rend compte directement au ministre. Des officiers détachés ont la responsabilité de la production ; ils s'appuient sur un encadrement abondant dans les ateliers, avec de nombreux échelons hiérarchiques. Pour l'administration, le directeur a sous ses ordres un commissaire qui a en charge la comptabilité générale, les approvisionnements et les expéditions. En outre, un contrôleur surveille l'exécution des lois. La précision des définitions de fonction est d'autant plus remarquable que l'industrie privée mettra longtemps à les adopter d'une manière systématique.

Le conseil d'administration comprend le directeur, le commissaire et le contrôleur. L'organisation militaire laisse peu de liberté au directeur, toutes les décisions étant prises ou au moins entérinées par le ministère. Les sept niveaux hiérarchiques entre les ouvriers et le directeur sont identiques à ceux des autres établissements militaires, mais ajoutent une lourdeur supplémentaire pour un établissement de taille relativement réduite. La Marine perfectionne son « outillage administratif » bien avant qu'Henri Fayol expose sa théorie sur l'administration des entreprises⁴⁷. Les Forges fonctionnent dans un monde de l'écrit avec rapports, règlements, dépêches, ordonnances, décisions ministérielles, lois, arrêtés et autres réglementations. Le contraste est saisissant avec les établissements privés familiaux où le propriétaire dirige lui-même l'entreprise, parfois avec l'aide d'un directeur, mais où les documents écrits sont rares. Le

45. LONGUEVILLE Jacques de, « L'aciérie de l'établissement de Guérigny ou l'amendement d'Alfred Massé », *Le Marteau pilon*, 13, 2001, p. 53-70.

46. SHD Lorient 3V1-8, comte de Chabrol, ministre secrétaire d'État de la Marine et des Colonies, règlement sur l'administration et le service des Forges de la Chaussade, 26 décembre 1827.

47. FAYOL Henri, *Administration industrielle et générale : prévoyance, organisation, commandement, coordination, contrôle*, Paris, Dunod et Pinat, 1917.

fossé est profond entre ces deux mondes dont chacun a ses avantages et ses limites. La réactivité de l'industrie privée s'adaptant rapidement aux besoins de ses clients s'oppose à l'industrie nationale, avec son administration hypertrophiée, soucieuse d'être conforme aux règles émises par les cabinets ministériels, mais qui a la capacité de concevoir et de développer de nouveaux produits et procédés, la rentabilité immédiate n'étant pas une préoccupation puisque les crédits sont accordés par décision ministérielle.

La direction des Forges est assurée par des militaires issus du corps du génie maritime qui, à de rares exceptions près, ne résident que quelques années à Guérigny. Les militaires ont des pouvoirs limités de façon à donner au ministère la capacité de contrôler le fonctionnement des Forges. Les contraintes du directeur des Forges sont celles de tous les officiers supérieurs de la Marine, bien que l'éloignement des autorités parisiennes lui donne une certaine autonomie. Il fait l'objet d'inspections et d'enquêtes qui peuvent engendrer des conflits, bien que, dans la majorité des cas, le « compagnonnage » atténue les tensions, car les directeurs et les contrôleurs font partie du corps du génie maritime. Les officiers sont eux-mêmes secondés par des maîtres, chefs contremaîtres, contremaîtres et aides contremaîtres qui sont issus, au début du XIX^e siècle, de l'École des Arts et métiers et ensuite des écoles de « maistrance » créées par la Marine dans les ports et les établissements hors les ports.

Les effectifs sont partagés entre le personnel militaire – les directeurs, les officiers et le personnel entretenu⁴⁸ – et les ouvriers. Les effectifs des forges fluctuent fortement : après avoir diminué jusqu'à 400 personnes en 1852, ils remontent à partir de 1854 et culminent à 1300 personnes en 1868 pour ensuite s'amenuiser progressivement jusqu'à 900 personnes à la fin du siècle. L'évolution des effectifs est difficile à connaître précisément, car les données, dispersées dans de très nombreux documents, sont peu fiables. Il en est de même pour le personnel travaillant pour la fabrication des chaînes, car, même quand nous connaissons l'effectif de l'atelier des chaînes, il ne représente pas l'ensemble du personnel contribuant à cette activité. Le nombre d'ouvriers à l'atelier des chaînes décroît de 200 au cours des années 1850 à environ 50 au cours des dernières années du XIX^e siècle.

La majorité des ouvriers sont payés à la tâche, contrairement aux autres établissements de la Marine, avec une bonification moyenne de 22 % par rapport au travail à la journée. Le calcul de la bonification est malaisé malgré l'existence du tarif, car les chaînes sont fabriquées par des équipes constituées pour chaque « entreprise », c'est-à-dire pour chaque chaîne à

48. Le personnel entretenu a le statut de militaire.

fabriquer⁴⁹. Un tel mode de rémunération est très souvent remis en cause dans les bureaux parisiens, mais les avantages sont jugés suffisants pour le maintenir ; il restera d'ailleurs en vigueur jusqu'à la fermeture des Forges en 1971. Le travail à la tâche est fondé sur l'établissement d'un tarif réactualisé tous les trois ans. La complexité de la comptabilité nécessitée par ce mode de rémunération en est le principal inconvénient.

Les équipes pour la préparation ou la soudure des mailles sont composées, selon le calibre des chaînes, de deux à cinq hommes, dont chacun a une tâche bien précise : chef d'équipe, chauffeur, chef de feu, soudeur, second soudeur ou frappeur, avec, en plus, une répartition différente selon le calibre de la chaîne à fabriquer.

Après avoir atteint l'objectif de fournir la flotte française en chaînes de qualité, les Forges de la Chaussade évoluent plus lentement que les chaînes privés, comme le montre la difficulté à trouver des solutions pour la fabrication des chaînes de gros calibres, à passer du fer à l'acier et à adopter la soudure électrique. Pendant la première moitié du *xx*^e siècle, bien que les chaînes ne soient plus la principale fabrication des Forges de la Chaussade, les besoins militaires justifient le maintien de cette activité.

LES FORGES TRAVERSENT LES CRISES ET LES GUERRES (1900-1945)

Une période d'incertitude (1900-1909)

La situation au début du *xx*^e siècle est très contrastée. Les Forges de la Chaussade retrouvent un dynamisme lié à la décision de construire une aciérie.

Les commandes pour l'industrie sont temporairement nombreuses, car les chaînes privées, comme Turbot à Anzin, Dorémieux à Saint-Amand-les-Eaux ou les frères Marrel à la Capelette, n'ont pas une capacité suffisante pour satisfaire tous les besoins de l'industrie française dont la croissance est alors très forte. Mais l'embellie est brève. Les commandes pour l'industrie s'effondrent dès 1904 et les besoins de chaînes pour la Marine diminuent à cause de la baisse des mises en chantier de navires. La baisse d'activité de l'atelier des chaînes entraîne une chute des effectifs : des 123 ouvriers au début de l'année 1902, il n'en reste plus que 70 à la fin de l'année 1904. Mais, en 1907, les besoins de chaînes de fort calibre deviennent pressants. Faute de prévisions, la main-d'œuvre fait défaut

49. SHD Vincennes, 6DD1-195-4509, note de l'inspecteur général du génie maritime, 13 septembre 1880, et 6DD1-278-5456, note de l'inspecteur général du génie maritime sur les tarifs de main-d'œuvre pour les travaux à la tâche, 23 décembre 1892.

en raison de la forte réduction du nombre d'apprentis. Les embauches directes d'ouvriers qualifiés n'étant pas autorisées, Guérigny cherche des forgerons dans les ports, tandis que les installations sont modifiées pour pouvoir fabriquer les chaînes de calibre 68, qui doivent équiper les nouveaux cuirassés en cours de construction. En conséquence, le directeur des Forges suggère de commander les chaînes pour les corps-morts⁵⁰ à l'industrie privée, en excluant les chaînes d'ancres pour limiter les risques⁵¹. Alfred Massé, député radical-socialiste de Nevers, ayant rapporté à la Chambre « l'émoi dans le personnel à l'idée de commander des chaînes à l'industrie privée », la décision de faire réaliser les chaînes par l'industrie privée est reportée.

Aussi, au début de l'année 1909, la situation technique, sociale, politique et industrielle est-elle confuse.

La Marine fait face à de nombreuses critiques depuis 1895 et Guérigny en subit les conséquences, comme les à-coups dans les commandes de chaînes ou les investissements refusés puis acceptés, les hésitations à acheter des chaînes à l'industrie privée, ou encore les réorganisations administratives avec regroupement d'ateliers. Quatre parlementaires de la « Grande Commission d'enquête Delcassé » viennent visiter les Forges de la Chaussade en 1909⁵². Henri Michel, député radical des Bouches-du-Rhône, chargé de rédiger le rapport général de cette enquête, se fait le porte-parole de la commission pour émettre de très sévères critiques sur le fonctionnement de la Marine⁵³.

L'année 1909 marque un tournant décisif pour l'atelier des chaînes de Guérigny. Les multiples changements résultent, sans aucun doute, des conclusions et recommandations de la commission d'enquête. Les investissements s'accroissent et permettent de moderniser l'atelier des grosses chaînes. Ainsi que la commission l'a recommandé, les ingénieurs de Guérigny comparent leurs méthodes de fabrication avec celles de l'industrie privée, notamment avec celles de Dorémieux à Saint-Amand-les-Eaux, car ce chaînier semble être le mieux équipé pour la fabrication des grosses chaînes⁵⁴. Dorémieux fabrique à la main des chaînes de calibre 72 à l'aide

50. Le corps-mort est un objet pesant, posé au fond de l'eau, relié par une chaîne à une bouée appelée coffre, afin que les bateaux puissent s'y amarrer.

51. SHD Vincennes, 6DD1-637-8892, note de A. Korn, inspecteur général du génie maritime, pour la Direction Centrale des Constructions Navales, 18 avril 1908.

52. LONGUEVILLE Jacques de, « Visite de l'établissement de la Marine de Guérigny par des parlementaires de l'Assemblée nationale, le 6 mai 1909 », *Le Marteau pilon*, 14, juillet 2002, p. 41-60.

53. MICHEL Henri, *Rapport général fait au nom de la Commission chargée de procéder à une enquête sur la Marine*, Chambre des députés n° 2554, session de 1909.

54. SHD Vincennes, 6DD1-637-8892, rapport de l'ingénieur de 1^{re} classe Garand au sujet d'une mission dans diverses usines de la région du Nord, 27 novembre 1909.

de procédés analogues à ceux de Guérigny pour les chaînes de calibre 68 et utilise la soudure électrique pour les petites chaînes de calibre 6 à 10. « La préparation des mailles est moins perfectionnée que la nôtre, mais entraîne beaucoup moins de frais », avoue l'ingénieur Garand qui envisage une réorganisation de l'atelier des grosses chaînes de Guérigny en s'inspirant de ce qu'il a vu chez Dorémieux. Un tel changement d'attitude de la part d'un ingénieur de la Marine qui reconnaît que Guérigny pourrait s'inspirer de l'industrie privée apporte la preuve que le traumatisme créé par la commission d'enquête a porté ses fruits.

Le sous-secrétaire d'État à la Marine accorde un crédit pour l'acquisition de grues et de presses, « pour rendre la fabrication des grosses chaînes plus rapide et moins pénible pour le personnel ouvrier » et donne son accord pour deux feux supplémentaires ainsi que pour l'embauche de 20 ouvriers en régie. Guérigny disposera ainsi de sept feux pour les chaînes de gros calibre avec un outillage prévu pour pouvoir fabriquer des chaînes jusqu'au calibre 90. Guérigny n'émet désormais plus de réserves pour la fabrication des chaînes de gros calibre.

Le député Alfred Massé, grand défenseur des Forges de la Chaussade, a joué un rôle de premier plan au sein de la commission d'enquête et à la Chambre des députés. Il a pu ainsi éviter que des chaînes de gros calibre soient commandées à l'industrie privée. Il relate que Philippe Machecourt, chef ouvrier, surveillant de l'atelier des chaînes, « a indiqué quelques ingénieuses modifications » pour passer le calibre maximum de 60 à 72⁵⁵, signe que le climat change à Guérigny : le pouvoir politique impose son point de vue à la Marine alors que la direction des Forges prend en compte les idées issues de l'atelier. Les investissements se poursuivent : en 1912, Guérigny obtient l'accord de modification des outillages de fabrication des chaînes de calibre 90.

Ces perspectives de transformation et la pesante tutelle de l'État sur l'entreprise favorisent l'implantation du syndicalisme.

D'une guerre à l'autre

Pendant la guerre, de nombreuses usines métallurgiques de l'est de la France se replient à Guérigny. Les Forges fabriquent alors en nombre des plaques de blindage, des obus et plus de 1 000 tonnes de chaînes par an, grâce à une abondante main-d'œuvre féminine. Puis, avec la diminution

55. MASSÉ Alfred, *Monographies nivernaises. Canton de Pougues*, Nevers, Robiteau, 1912, p. 215.

brutale des crédits militaires, la morosité gagne les Forges à la fin de la guerre ; les ouvriers, en chômage partiel, ne travaillent plus que six heures par jour en 1921⁵⁶.

La morosité fait place à l'inquiétude lorsque la fermeture de Guérigny est envisagée. Ce projet de fermeture émane du Comité des Forges, soutenu par la Chambre syndicale des constructeurs de matériel de guerre, hostile à l'existence d'une usine sidérurgique nationale. La défense de Guérigny est pilotée avec acharnement par Jean Locquin, député socialiste de la Nièvre⁵⁷. En mars 1920, Adolphe Landry, ministre de la Marine, prend la décision de céder l'établissement de Guérigny à l'industrie privée et, le 23 juin 1920, la Chambre des députés vote la réduction des crédits en vue de hâter les opérations de vente du site. Seuls les socialistes prennent la défense de Guérigny dont les installations de laminage doivent être vendues ou liquidées, tandis que la fabrication des chaînes serait transférée à Indret et que les petites chaînes seraient commandées à l'industrie privée⁵⁸.

En 1922, les contradictions s'accumulent. Le ministre de la Marine informe le directeur de Guérigny qu'il aura à « confectionner les chaînes de tous les bâtiments du Programme naval⁵⁹ », mais simultanément il demande au directeur de l'établissement d'Indret de prévoir le transfert de la fabrication des chaînes, « en vue de la fermeture éventuelle des Ateliers de Guérigny⁶⁰ ». Désormais, l'établissement de Guérigny dépend administrativement d'Indret. Puisque le passage à l'acier pour la fabrication des chaînes n'est toujours pas effectué et que seul Guérigny est capable de fabriquer du fer puddlé avec la qualité requise, il faut prévoir le transfert de l'installation de puddlage-laminage en même temps que celui de la chaîne. En outre, le délai pour redémarrer l'installation est de deux ans après le commencement des travaux. Le directeur Galmier met en avant tous les inconvénients à transférer la fabrication des chaînes, mais propose d'accélérer le processus de remplacement du fer par l'acier. En conclusion, Galmier suggère de ne pas transférer la fabrication des chaînes à Indret tant que la substitution du fer par l'acier n'est pas acquise. La difficulté de souder l'acier est un argument largement invoqué pour freiner le transfert des fabrications à Indret. En dépit du projet de commander les petites chaînes à l'industrie privée, Guérigny s'équipe pour souder électriquement les chaînes de petits calibres.

56. ÉMERY Madeleine, BOURCIER Robert et JOIE Michel de (dir.), *La grande histoire...*, op. cit., p. 113.

57. LOCQUIN Jean, *La défense de Guérigny, 1914-1928*, Nevers, Imprimerie de la Tribune, 1928.

58. SHD Lorient, 3V5-82, dépêche ministérielle du 26 octobre 1922.

59. SHD Lorient, 3V5-81, dépêche ministérielle 2426 CN 4, 13 juillet 1922.

60. SHD Lorient, 3V5-81, dépêche ministérielle 159 CN 1, 19 juillet 1922.

Le 11 mai 1924, le Bloc national est renversé et le Cartel des gauches prend le pouvoir. Jacques-Louis Dumesnil, le nouveau ministre de la Marine, demande le retrait du projet de loi voté le 13 mars 1923 par la Chambre des députés, mais qui n'a pas été encore discuté au Sénat : Guérigny est une nouvelle fois sauvé *in extremis*.

La récurrence des menaces de fermeture illustre le conflit entre les libéraux et les conservateurs. L'hostilité constante de l'industrie privée représentée par le Comité des Forges envers l'établissement national favorise l'alliance des militaires avec des parlementaires, indépendamment de tout courant idéologique ou politique.

La qualité des soudures de mailles en acier est d'autant plus aléatoire que le calibre est important. Depuis les dernières décennies du XIX^e siècle, de nombreuses recherches sont menées à Guérigny, ainsi que chez les principaux chaîniers français et étrangers, car la fabrication des chaînes de gros calibre pose des problèmes jugés insurmontables. Les procédés Oury, Masion, Lelong et Girlot n'ayant pas donné de résultats suffisamment probants pour être adoptés par la Marine, les Forges de la Chaussade recherchent une solution qui émerge en 1909 quand Romazzotti, sous-directeur, dépose un brevet⁶¹ pour fabriquer des chaînes composées de mailles étampées⁶². Cette technique ne sera adoptée qu'au cours des années 1920⁶³.

Galmier propose une nouvelle enquête en Angleterre, probablement pour gagner du temps, car il sait que le principal chaînier anglais Hingley and Sons continue à vanter les qualités du fer puddlé pour les chaînes. Le ministre approuve la proposition de Galmier et demande à l'attaché naval de Londres des renseignements sur la fabrication de chaînes en acier en Angleterre.

En 1924, puisque Guérigny n'est plus menacé, Galmier avoue que l'acier doux a été envisagé dès 1919 pour remplacer le fer et qu'en 1922 les résultats étaient satisfaisants pour les chaînes de calibre égal ou inférieur à 62. En outre, les installations de soudure électrique pour les chaînes de petit calibre, nouvellement acquises par Guérigny, fonctionnent aussi bien avec l'acier extradoux qu'avec le fer. En passant du fer à l'acier, les prix

61. Brevet français n° 409 134, déposé le 16 novembre 1909.

62. L'étampage, ou estampage, permet de donner une forme déterminée à une pièce métallique en la frappant avec une matrice.

63. GUYONNET Marcel, « Les chaînes à états... », *loc. cit.*, p. 703.

des chaînes diminuent de 20 à 30 % et la baisse atteint même 60 % pour les chaînes de petit calibre soudées électriquement⁶⁴. De plus, les mailles d'extrémité sont renforcées en passant à l'acier étampé.

Le passage à l'acier pour la fabrication des chaînes se généralise entre 1924 et 1926.

L'établissement de Guérigny est toujours dirigé par les ingénieurs du génie maritime, tandis qu'un ingénieur de la direction des Travaux est responsable de la fabrication des chaînes⁶⁵. Des crédits sont accordés pour souder électriquement les chaînes de calibre de plus en plus grand et pour estamper les grosses mailles, tandis que la chaîne soudée au feu de forge est progressivement abandonnée. En 1933, un marché de gré à gré pour la fourniture d'une machine à souder électriquement les chaînes de calibre 16 à 32 est passé avec Henri Davaine Fils et C^{ie}, chaînier à Saint-Amand-les-Eaux, montrant, une fois encore, que l'industrie privée a pris de l'avance sur Guérigny⁶⁶. Cependant, contrairement aux chaîniers privés, toutes les chaînes de calibre égal ou supérieur à 28 sont estampées, en dépit de leur prix de revient élevé.

En 1927, le regroupement des ateliers de chaînes à Villemenant, sur la commune de Guérigny, se concrétise et les travaux d'aménagement et d'amélioration des ateliers se poursuivent jusqu'en 1934.

À partir de 1936, la demande de chaînes est forte, notamment en calibre 88 pour les cuirassés de 35000 tonnes ; la production de chaînes passe de 480 tonnes en 1935 à 810 tonnes en 1936. Les investissements pour la production de chaînes s'accroissent, car les menaces de guerre se précisent. La Marine commande d'autres machines à souder électriquement à la maison Davaine.

La période 1936-1939 est marquée par le dynamisme de la croissance à Guérigny en raison à la fois du réarmement et de la réduction du temps de travail :

- L'effectif de l'atelier des chaînes passe de 40 à 79 ;
- Les salaires augmentent rapidement, notamment ceux des ouvriers qualifiés ;
- Le nombre d'apprentis, qui était de 27 en 1932, est désormais de 47 ;
- Les investissements en matériel de production, mais aussi en travaux d'amélioration et d'entretien, se multiplient.

La déclaration de guerre bouleverse le fonctionnement de l'établissement qui s'adapte à l'effort de guerre en se préparant à une guerre longue. La priorité étant donnée à la fabrication de munitions, Guérigny commande

64. SHD Lorient, 3V5-25, rapport annuel sur les mesures prises en vue de réaliser des économies, Galmier, sous-directeur des Forges de la Chaussade, 16 janvier 1924.

65. SHD Lorient, 3V1-49, rapport annuel de l'établissement de Guérigny, exercice 1930-1931, 30 avril 1932.

66. SHD Lorient, 3V6-46, marché de gré à gré, 16 septembre 1933.

des chaînes ou des composants de chaînes à des chaînes privés, en ne conservant que l'assemblage des chaînes de mouillage. Les chaînes privés étant situés dans des régions menacées par les troupes ennemies, les autorités envisagent le rapatriement sur Guérigny, mais le schéma de 1914 ne se reproduit pas. Le 18 juin 1940, les Allemands occupent l'usine qu'ils considèrent comme prise de guerre et, en novembre, la mettent à la disposition de la Société lorraine des aciéries de Rombas⁶⁷.

En juillet 1942, le gouvernement de Vichy cède les Forges de la Chaussade aux aciéries de Rombas. Le service de surveillance de la Marine contrôle les aciéries de Rombas qui ont pour mission de fournir les chaînes et ancres aux ports de la Marine⁶⁸. Pendant la guerre, Rombas continue à fabriquer des chaînes « au ralenti », en ne respectant pas les délais. Ce freinage de la production est dû au sabotage de la production, aux difficultés d'approvisionnement d'acier et aux obstacles administratifs, volontaires ou non, comme les retards de paiement.

Guérigny est libéré le 6 septembre 1944. S'ouvre alors la dernière phase de l'histoire de ce chaînier public.

UN DÉCLIN IRRÉMÉDIABLE (1945-1971)

Le redémarrage

L'activité reprend péniblement dans la période de pénurie de l'après-guerre ; malgré les obstacles, Guérigny s'oriente vers des activités de reconversion. Pour satisfaire les commandes de chaînes pour la marine marchande, les fours Martin sont remis en service en raison de la pénurie d'acier, puis, en 1947, l'aciérie s'équipe d'un four électrique de 15 tonnes. Les commandes de l'industrie privée dynamisent la fabrication de chaînes. Des matériels allemands sont récupérés dans les chaînes de Saint-Amand-les-Eaux, pénalisées pour avoir travaillé pour l'industrie allemande pendant la guerre⁶⁹. Par ailleurs, en provenance d'Allemagne, des machines Meyer-Roth & Pastor pour la réalisation de chaînes de calibre 4 à 18 augmentent les capacités de production et contribuent à la production de chaînes pour les Houillères, notamment des chaînes à raclettes utilisées dans les transporteurs de minerai.

67. SHD Lorient, 3V6-46, note de l'ingénieur en chef de 1^{re} classe du génie maritime, de Saint-Aubin, directeur des Forges de la Chaussade, pour le Bureau des ateliers de la DCAN, 29 juin 1945.

68. SHD/CAA, 017/043-408-006-C 2571, note du secrétaire d'État à la Marine à l'ingénieur général des Industries navales, Vichy, 3 août 1942.

69. SHD Lorient, 3V6-1, correspondance reçue de Paris relative à la reprise de l'activité des Forges de la Chaussade après la guerre, 17 décembre 1944.

Les diverses activités de reconversion d'après-guerre disparaissent les unes après les autres. En effet, l'établissement de Guérigny ne se révèle pas un sous-traitant performant en raison de ses prix de revient élevés et de son manque de souplesse inhérent à son statut militaire. Les restrictions budgétaires de 1949 accélèrent le recentrage des Forges sur les fabrications antérieures : aciers, munitions et chaînes.

En 1950, l'effectif n'est plus que de 505 ouvriers. Néanmoins, pour justifier le maintien de l'établissement de Guérigny, il convient de conserver des clients autres que la Marine nationale. Comme les chaînes sont des produits facilement commercialisables, les investissements pour cette fabrication se poursuivent au cours des années 1950. Pour remplacer le soudage manuel des grosses chaînes, travail particulièrement pénible en raison des efforts musculaires à fournir avec une très grande précision dans une ambiance de fumées et surtout de températures très élevées, une machine semi-automatique ASEA à souder par étincelage⁷⁰ est mise en service en 1950⁷¹. La résistance des chaînes soudées au moyen de cet équipement croît de 25 % par rapport aux chaînes estampées et de 60 % par rapport aux chaînes soudées au feu de forge. Cette amélioration de performance s'accompagne d'une baisse du prix de revient de 30 % par rapport à celui des chaînes soudées au feu de forge et de 57 % par rapport à celui des mailles estampées⁷². De plus, les délais de fabrication sont considérablement réduits. Après plus de 70 ans de recherche, on sait enfin fabriquer économiquement des chaînes de qualité et de gros calibre. Les machines suédoises remplacent les maîtres chaîniers et leur savoir-faire. Grâce à ce nouvel équipement, Guérigny fournit, en 1951, les chaînes de calibre 76 pour le pétrolier Bérénice de 32000 tonnes fabriqué par les Chantiers de Penhoët.

Comme le point faible est la soudure des mailles et qu'il est difficile de contrôler *a posteriori* la qualité de la soudure, le savoir-faire du maître chaînier est incontournable, jusqu'au moment où il est remplacé par une machine dont on peut contrôler les paramètres de fonctionnement. La qualité des chaînes ne dépend plus des hommes, mais des machines. Le règne des maîtres chaîniers prend fin et l'un des arguments pour le maintien du site de Guérigny disparaît.

70. La soudure par étincelage est un procédé de soudage électrique : les éléments à assembler sont rapprochés puis écartés pour créer l'étincelage qui entraîne la fusion ; la soudure se produit après maintien sous pression des éléments à assembler.

71. BERTHIAU Jean-André, « La fabrication des chaînes à Guérigny, étampage et soudure électrique », *Le Marteau pilon*, 9, 1997, p. 72-74.

72. SHD/CAA, 054-07-C 642, exposé sur les fabrications de l'établissement de Guérigny, Bouyssonnie, ingénieur principal du génie maritime, 12 juillet 1951, p. 4.

Avec les machines de fabrication de petites chaînes récupérées après la guerre en Allemagne, Guérigny concurrence la chaînerie Davaine de Saint-Amand-les-Eaux en fournissant des chaînes de palan à haute résistance. Les Forges de la Chaussade poursuivent leur diversification et fabriquent les chaînes pour les Houillères, car les chaîneries françaises n'ont pas les capacités suffisantes pour satisfaire les besoins en chaînes de l'industrie privée.

Les Forges continuent à investir au cours des années 1950. L'atelier des chaînes se dote de machines modernes ; ainsi un troisième groupe ASEA de soudure par étincelage est acquis en 1952. Peu après, une nouvelle installation de tréfilerie fournit le fil d'acier pour les chaînes, à laquelle on ajoute, en 1956, un four Ripoché pour le traitement thermique ; puis, en 1957, les Forges achètent une nouvelle machine d'essai de traction pour les essais et calibrages ainsi qu'une machine ASEA capable de souder des chaînes jusqu'au calibre 120. Le marché des gros paquebots pour l'industrie privée et celui des porte-avions pour la Marine justifient effectivement de lourds investissements. Néanmoins, comme Sirot-Mestreit décide de s'équiper également, les capacités de production deviennent surabondantes. Malheureusement, aucun accord entre les fabricants de chaînes n'a pu être négocié pour l'achat de ces machines à souder, car la Marine ne veut pas dépendre de l'industrie privée. Les ingénieurs en quête de performance technique sont les décideurs, aussi bien dans l'industrie privée que dans les établissements de la Marine. Le risque de surcapacité ne les préoccupe pas.

Par ailleurs, pour les dragueurs de mines, les Forges lancent, en 1952, une fabrication de chaînes et ancres en acier amagnétique élaboré par l'aciérie de Guérigny⁷³, mais la commercialisation par les techniciens, devenus technico-commerciaux, laisse à désirer.

La technicité et la qualité des fabrications sont les bases de la culture des Forges de la Chaussade, Guérigny excelle dans la fabrication de chaînes à très haute performance ; en revanche, la rentabilité est ignorée. Les immenses locaux, les habitudes de l'encadrement militaire, la méconnaissance des prix de revient due à la complexité de la comptabilité et la présence sur le même site de militaires, de fonctionnaires, d'agents de l'État et d'ouvriers en régie font obstacle à la quête de la rentabilité. Pour la marine marchande, Guérigny a quelques atouts, comme les mailles démontables qui sont fournies à plusieurs chaîneries privées. Afin de

73. ÉMERY Madeleine, BOURCIER Robert et JOIE Michel de (dir.), *La grande histoire...*, op. cit., p. 120.

rempporter les marchés, les prix de vente ne sont pas calculés en fonction des prix de revient, dont la véracité est approximative, mais fondés sur les prix de marché.

Guérigny attire les clients grâce aux prestations techniques de son laboratoire et de son bureau d'études. Ainsi, en 1962, sur une production de 713 tonnes de chaînes, seuls 14 % sont destinées à la Marine. Mais la diversification se heurte à la méconnaissance des prix de revient réels. Consciente de la nécessité d'améliorer sa comptabilité, la Marine met en place une nouvelle organisation financière pour faciliter le calcul des prix de revient des travaux de reconversion⁷⁴. Le rapprochement avec l'industrie privée, qui se traduit par une entente tripartite avec les chaîniers Veillé, au Havre, et Sirot Mestreit, à Saint-Amand-les-Eaux, arrive trop tard⁷⁵.

La préparation de la décision de fermeture de Guérigny

Au début des années 1960, le gouvernement français remet en cause ses moyens de fabrication d'armement conventionnel et consacre la plus grande part des crédits à l'armement nucléaire. En conséquence, le ministère des Armées étudie la « conversion » des établissements d'armement et lance plusieurs études préliminaires sur les besoins des armées, la rentabilité des établissements, leur environnement économique et industriel et les possibilités de fabrication et de commercialisation de matériels civils.

En février 1961, Germa, inspecteur général des Constructions et armes navales, vient inspecter les Forges de la Chaussade. Il met en avant « la mise au point de chaînes en acier amagnétique que l'industrie privée n'aurait pas faite », car les débouchés sont restreints. Le ministère décide de lancer plusieurs études sur l'établissement de Guérigny à la suite de l'inspection de Germa en 1961. En 1965, les services de la DMA (délégation ministérielle à l'Armement) décident que « l'établissement devra faire l'objet d'une conversion ou être fermé⁷⁶ ». Les études de rentabilité demandées par le ministère suscitent l'inquiétude des ouvriers qui multiplient les manifestations. Le débat déclenché par les manifestations syndicales atteint le monde politique.

Même le ministère du Commerce intervient dans le débat sur l'avenir de Guérigny, en proposant que l'établissement national fabrique les chaînes pour les pétroliers en construction aux Chantiers de l'Atlantique. Comme la Marine n'octroie pas les moyens aux Forges de la Chaussade de faire

74. SHD Lorient, 3V6-47, circulaire 16 619 de la DCAN, 28 mars 1953 ; instruction 5 404 de la DCAN, 15 mars 1961.

75. Témoignage de Pierre Bécue, ancien directeur technique de Sirot Mestreit, 4 janvier 2008.

76. SHD/CAA, 543-2A2-C 177, fiche n° 90, DMA/DPAI/ORG, 30 novembre 1965.

l'investissement nécessaire, c'est l'entreprise amandinoise Sirot Mestreit qui achète l'équipement pour fabriquer les chaînes de calibre 123,5 et elle sera la seule entreprise française à s'équiper.

La fermeture de l'établissement

Au mois de juillet 1967, le ministre Pierre Messmer décide la fermeture de l'établissement de Guérigny, mais souhaite trouver une solution qui sauvegarde l'activité économique de la région et évite les troubles sociaux. Il estime que le transfert à l'industrie privée sera relativement aisé et incite à intensifier les discussions avec des repreneurs éventuels. Parallèlement aux problèmes du personnel, les services de la DMA ont pour mission d'évaluer le coût de fonctionnement de l'établissement de Guérigny. Le résultat de l'étude est diffusé en février 1969 : le déficit sur 6 ans est évalué à 20 millions de francs, pour une production de 73 millions de francs. La conséquence est la mise en place d'une nouvelle réglementation qui impose à Guérigny de vendre au prix de revient réel, ce qui revient à lui interdire les marchés autres que la Marine ; en effet, les prix de revient des chaînes sont supérieurs de 20 à 90 % à ceux du marché.

Afin d'améliorer le résultat comptable de l'établissement, le directeur propose, en juillet 1968, d'abaisser artificiellement le prix de revient en n'y incorporant pas la totalité des amortissements qui sont très élevés, puisqu'ils représentent 17 % du prix de revient en raison des nombreux investissements effectués au cours des années 1950 et 1960⁷⁷. Mais cette mesure arrive trop tard, la fermeture de l'établissement de la Marine est déjà programmée. Les commandes de chaînes de la Marine ne sont plus passées systématiquement à Guérigny, mais font l'objet de marchés avec appels d'offres remportés par l'industrie privée. Guérigny ne fabrique plus que les chaînes qui n'intéressent pas l'industrie privée ; si bien qu'en 1968, l'atelier des chaînes n'emploie plus que 28 personnes⁷⁸.

La recherche d'entreprises qui accepteraient de reprendre les locaux, une partie du personnel et éventuellement du matériel de fabrication se fait plus active à partir de 1969. Aucun chaînier n'est intéressé, mais deux entreprises déjà implantées dans le Nivernais s'installent en 1970. Les précautions prises par l'Armée pour la fermeture d'un établissement ne sont pas comparables aux méthodes souvent brutales de l'industrie privée lors d'une cessation d'activité. Il est vrai que les contraintes financières ne sont pas les mêmes. Le coût de la conversion de Guérigny ne semble

77. SHD Lorient, 3V6-33, note 990D du directeur de l'ECAN de Guérigny à l'ingénieur en chef de l'Armement Guigard, juillet 1968.

78. SHD/CAA, 033-01-C 743, fiche intérieure 5 061 de la DPAI, 28 février 1968.

pas avoir été évalué, ni même évoqué. Guérigny continue à fabriquer des chaînes jusqu'en 1970. La cellule de liquidation procède au reclassement du personnel au cours de l'année 1971 ; l'entreprise Marit de Saint-Amand-les-Eaux achète le matériel de fabrication. La Marine approvisionne désormais les chaînes auprès des chaîniers de Saint-Amand-les-Eaux.

Les Forges de la Chaussade, seul chaînier français à capitaux publics, réussit à survivre pendant plus de cent cinquante ans en dépit de sa situation géographique. La proximité des centres de métallurgie prestigieux, outre les fournitures de produits métallurgiques de qualité, permet de fructueux échanges techniques. Les officiers ne restent pas très longtemps à Guérigny, mais ils connaissent les besoins des ports où, en retour, ils diffusent les techniques des Forges de la Chaussade. Par ailleurs, les liaisons sont nombreuses avec les laboratoires parisiens de la Marine et les ingénieurs militaires vont visiter et expertiser les fabrications des autres chaîneries françaises, voire parfois étrangères ; la Marine a même la possibilité d'utiliser la voie diplomatique pour recueillir des informations sur les méthodes de fabrication à l'étranger et plus particulièrement sur les préconisations d'utilisation.

En revanche, la situation est plus contrastée en ce qui concerne l'organisation des Forges. Si l'administration des établissements de la Marine est un exemple pour les entreprises privées au cours du XIX^e siècle, son évolution prend du retard au XX^e siècle. La comptabilité est un des points faibles, puisqu'elle ne permet pas de connaître le prix de revient des produits fabriqués. Cet inconvénient devient crucial lorsque, après la Seconde Guerre mondiale, les activités militaires des Forges laissent la place à des fabrications destinées à l'industrie. Les Forges de la Chaussade ne partagent pas les mêmes objectifs que ceux d'une entreprise privée, mais quand ces objectifs ne sont plus clairement identifiés, à partir des années 1960, la survie de l'établissement de Guérigny devient aléatoire.

Guérigny est certes loin des ports, mais à peu près à égale distance des ports de la Méditerranée et de l'Atlantique, tout en étant loin des frontières terrestres, avantage incontestable en cas de conflit. Cet avantage disparaît après la Seconde Guerre mondiale avec la création de l'Europe ; la Marine accepte alors plus facilement d'abandonner sa fabrique de chaînes.

Les techniciens des Forges ont-ils raison d'affirmer que les chaînes des Forges de la Chaussade sont de qualité supérieure à celles de l'industrie privée ? Probablement, mais en occultant la question du prix de revient réel. Ce point faible est exploité par l'industrie privée pour réclamer la privatisation des Forges de la Chaussade. La défense des Forges a été longtemps efficace, car les militaires sont puissants ; ils ont les meilleurs ingénieurs,

venus des grands corps, et des appuis solides dans le monde politique. Leurs adversaires, soutenus par des parlementaires pour des raisons électorales, n'obtiennent ni la privatisation ni la fermeture, mais réussissent à limiter les crédits d'investissement, sauf en période de conflit armé.

La réussite des Forges de la Chaussade n'est pas uniquement technique. La nécessité de posséder des lignes de mouillage aussi fiables que possible, associée aux menaces de privatisation, stimule les ingénieurs du génie maritime qui sont à l'origine de nombreuses innovations. Les problèmes rencontrés par les utilisateurs se résolvent en collaboration avec les fabricants. Le cabestan de Barbotin et le linguet de Béchameil sont des innovations qui, associées aux progrès réalisés dans la fabrication des chaînes, hissent les techniques françaises de mouillage au premier rang mondial, à égalité avec l'Angleterre au cours de la seconde moitié du XIX^e siècle. Cependant, la direction des Forges de la Chaussade consacre son énergie à lutter pour sa survie, alors que la Marine perd de son influence au fur et à mesure que les relations avec l'Angleterre s'améliorent et que les conflits militaires se déroulent sur le continent européen. Les Forges ne peuvent produire que pour la Marine, ce qui est leur plus grand handicap. Elles n'ont pas eu la possibilité de concurrencer l'industrie privée et de rechercher de nouveaux marchés. Les ponts suspendus, le touage, les chemins de fer ou les houillères n'ont pas profité des perfectionnements que Guérigny a apportés à la fabrication des chaînes.

L'automatisation des fabrications fut en grande partie responsable de la réduction des effectifs. En outre, les choix effectués par la Marine ont privé les Forges de la Chaussade de débouchés pour leurs fabrications traditionnelles, sans que les tentatives d'ouverture sur des marchés civils ou de diversification des fabrications aient été couronnées de succès suffisants pour garantir la survie du site. Au lieu d'aider l'industrie privée à progresser de façon à produire des chaînes de qualité qu'elle aurait pu exporter, la Marine s'est repliée sur elle-même et a considéré les chaîniers privés comme des concurrents. Le rapprochement avec l'industrie privée fut trop tardif pour empêcher la fermeture du site.

Résumés

Auteurs

Thomas Morel

Résumé

L'Institut de formation technique de Dresde, fondé en 1828, est l'un des établissements polytechniques créés dans l'espace germanophone au cours des premières décennies du XIX^e siècle. Les études historiques existantes accréditent le plus souvent l'idée d'un « modèle » français, symbolisé par l'École polytechnique de Paris. Dans cet article, nous montrons en quoi cette interprétation repose sur une analyse rétrospective, tandis qu'une étude détaillée des archives rend compte des inspirations diverses des fondateurs de cette école.

L'exemple de la Saxe illustre en effet à quel point les institutions germanophones possèdent des caractéristiques propres et constituent l'aboutissement de réflexions économiques et politiques locales. Les réformes entreprises à la fin de la guerre de Sept Ans, ainsi que l'évolution progressive du modèle d'académie technique mis en place au cours du XVIII^e siècle, constituent le socle à partir duquel le nouvel institut est fondé. Il s'en émancipe ensuite progressivement pour devenir en 1851 une école polytechnique à part entière.

Abstract

The technische Bildungsanstalt of Dresden, founded in 1828, is one of the polytechnics created in the German speaking area during the first decades of the 19th century. Historical studies generally emphasize the idea of a french model, especially from the École polytechnique in Paris. In this paper, we show that this interpretation is actually a retrospective analysis, while a close study of the available archives testify to the various inspirations of the institution's creators.

The example of Saxony shows that these German institutions have their own features, and are the results of local reflexions, as well as economical and political interests. The reforms undertaken after the Seven Years' War, and the gradual evolution of the model of technical academies that appeared during the 18th century, were the basis from which the technical institute was created. Later evolutions will lead to its transformation in a full polytechnic school in 1851.

Mot-clés

École polytechnique, histoire des techniques, Allemagne, Saxe, Dresde, académies.

Keywords

Polytechnic, History of Technology, Germany, Saxony, Dresden, Academies.

Résumé

À partir de 1820, un haut enseignement technique est fondé au Conservatoire des arts et métiers, et le rôle de cet établissement dans la culture et la formation techniques des ouvriers est reconnu par décret en mars 1848. Avec son cours de mécanique et de géométrie appliquée aux arts, Charles Dupin est le principal artisan de cette formation technique et de la culture scientifique qui est proposée aux ouvriers parisiens – à l'élite essentiellement – et qu'il cherche à diffuser en province. Mais la culture moralisatrice contenue dans ses discours d'ouverture de cours est rejetée par les ouvriers.

Abstract

From 1820, a senior technical education is founded at the Conservatoire des arts et métiers, and the role of this institution in culture and technical training of workers is recognized by decree in march 1848. With his engineering course and applied arts geometry, Charles Dupin is the main architect of this technical training and scientific culture proposed to Parisian workers -mainly the elite- and seeks to spread in the province. But the moralizing cultural contained in his opening speech of course is rejected by the workers.

Mots-clés

Ouvriers, enseignement technique, Conservatoire des arts et métiers, Charles Dupin, moralisation, premier XIX^e siècle.

Keywords

Workers, Technical Education, Conservatoire des arts et métiers, Charles Dupin, Moralizing, First Nineteenth Century.

Fabien Knittel

Résumé

L'histoire de l'enseignement technique s'intéresse encore peu aux écoles de laiterie. Le travail de synthèse de François Vatin a représenté une première étape, mais trop de zones d'ombre perdurent pour prétendre à une connaissance fine de la formation laitière en France à la fin du XIX^e siècle et à la Belle Époque. Pour mieux connaître l'apprentissage des techniques laitières nous avons choisi d'étudier la situation au sein des fruitières franc-comtoises et dans l'une des premières écoles de laiterie fondées à la fin des années 1880 : l'école nationale d'industrie laitière (ENIL) de Mamirolle dans le Doubs.

Abstract

The history of technical education has not fully concerned itself with dairy schools. Despite François Vatin's innovative overview on this field, too many grey areas on the subject still remain. Consequently, thorough Knowledge of the dairy formation in 19th century and Belle Époque France is still to be claimed. To do so, our object of study focuses on one of the dairy schools founded at the end of the 1880s : l'école nationale d'industrie laitière (ENIL) located in Mamirolle in the Doubs region (France).

Mots-clés

Enseignement technique, laiterie, fruitières, gestes techniques, Mamirolle, XIX^e siècle.

Keywords

Technical Education, Dairy, Technical Skill, Mamirolle, 19th Century.

Résumé

Les comptes rendus écrits par les ouvriers à la fin de leur voyage aux expositions universelles au cours du XIX^e siècle représentent une source directe pour les historiens, une forme d'écriture « populaire » qui permet de connaître les opinions de ces visiteurs, leurs impressions générales, mais aussi d'analyser leur culture, leurs compétences techniques et leur langage. Dans cet article, nous approfondissons quelques problèmes relatifs à leur formation et à leur identité professionnelle. Ces travailleurs ont été qualifiés à l'époque d'ouvriers « intellectuels » car ils possédaient non seulement l'habileté technique qui dérive de l'expérience d'un métier mais aussi une certaine culture générale. L'analyse des sources montre une dialectique persistante entre l'identité professionnelle spécifique et l'identité collective plus générale résumée dans le terme « ouvrier ». Par rapport aux cultures du travail de l'ancien artisan, les éléments de continuité sont nombreux. Avec les artisans, les ouvriers partagent la fierté du métier, l'éthique du travail et une autonomie relative dans le processus de production. Ce sont des travailleurs cultivés, capables d'avoir des opinions politiques et de les discuter. Sur le plan technique, ils expriment une sensibilité à l'expérimentation, à l'étude et à l'analyse des problèmes et des solutions proposées par la technologie nouvelle, qui les rend souvent beaucoup plus proches des figures sociales qu'aujourd'hui nous pourrions ranger dans la catégorie des techniciens.

Abstract

The reports written by the workers after their journeys at the World's Fairs of the nineteenth century are today an interesting source for historians, a form of "popular" writing which allows us to know the opinions of the visitors, their general impressions, but also to analyze their culture, their language and technical skills. In this article, we attempt to deal with some problems related to their training and their professional identity. These workers were qualified at the time as 'intellectuals' workers : they had not only the technical skills that derive from job's practice, but also a good general culture. The sources analysis shows a persistent dialectic between the specific professional identity and the broader collective identity summarized in the term of "worker". Compared to working cultures of the ancient artisans, there are many elements of continuity. Like the artisans, workers share pride in the job, the work's ethic and a relative autonomy in the production process. They are cultivated, able to hold and discuss political opinions. On the technical side, they are in favor of experimentation, they are able to analyze the problems proposed by the new technology, so they seems often quite closer to social figures which today could fall into the category of technicians.

Mots-clés

Ouvriers, expositions universelles, voyages, formation.

Keywords

Workers, World's Fair, Travels, Training.

Arnaud Passalacqua

Résumé

Le monde des transports parisiens bascule du cheval vers le moteur à la veille de la Première Guerre mondiale. Le conflit vient confirmer ce choix de la motorisation mais ne laisse pas le temps à la société à s'adapter à ces nouveaux systèmes perçus comme accidentogènes, en particulier les nouveaux autobus. Sur le plan professionnel, la disparition du cocher au profit du machiniste est une opération délicate. Au cours des années 1920, la compagnie exploitant le réseau d'autobus, la STCRP, fait donc appel à une figure scientifique renommée, Jean-Maurice Lahy, pour établir un laboratoire de psychotechnique en son sein. Cette discipline nouvelle, se positionne face au taylorisme en prônant l'adaptation réciproque entre une tâche et un opérateur conçu comme sujet à la fatigue. Le laboratoire se dote de nombreux tests permettant d'évaluer les aptitudes des agents. Même si d'autres mesures sont prises simultanément, les résultats obtenus s'avèrent satisfaisants, puisque l'accidentologie s'oriente à la baisse. En conséquence, la psychotechnique se forge une aura pérenne au sein des transports parisiens, tandis que d'autres secteurs (chemin de fer, Marine, automobile) s'y intéressent à partir de l'exemple de la STCRP.

Abstract

The world of Parisian transports switches from horses to motors just before the First World War. The conflicts gives a confirmation to this choice. But the society is not able to adapt to these new devices before 1914, so that they are perceived as dangerous, particularly new motorbuses. On the point of view of professions, switching from coachmen to drivers is a difficult challenge. During the 1920s, the company operating the bus network, the STCRP, asks Jean-Maurice Lahy, a renowned scientist, to create a laboratory of psychotechnology within the company. In confrontation with Taylorism, this new field defends the idea of a reciprocal adaptation between a task and an operator, likeable to be exhausted. The laboratory invents various tests in order to evaluate the aptitudes of agents. Beside other measures taken by the company, the results of the laboratory appear to give satisfaction: the accident rate is decreasing. As a consequence, psychotechnology enjoys a long-term aura within the field of public transport in Paris. Many other sectors (railways, Navy, car industry) develop an interest for this discipline, based on the example of the STCRP.

Mots-clés

Psychotechnique, Jean-Maurice Lahy, transports urbains, Paris, accidents.

Keywords

Psychotechnology, Jean-Maurice Lahy, Urban Transports, Paris, Accidents.

Résumé

Après la loi Astier de 1919 qui fournit une charte pour l'enseignement technique français, la direction de l'Enseignement technique initie une politique en direction des populations rurales. Pour prévenir l'exode rural, la formation technique des artisans ruraux est jugée essentielle. Cette conviction se traduit par la mise en place d'éléments de propagande, de démonstration et d'encouragement, ainsi que par la création d'écoles pratiques d'artisanat rural. Après avoir restitué les origines et les objectifs de cette politique, cet article propose d'étudier un film documentaire de 1926, produit sous le contrôle de l'administration de l'Enseignement technique et qui met en scène la démonstration du progrès technique à l'intention des artisans ruraux. La démarche est négatrice du savoir-faire local mais elle donne à voir, en actes, la politique de l'enseignement technique telle qu'elle est conçue dans les années 1920 et 1930. L'étude de la formation technique des artisans ruraux permet ainsi de questionner l'historiographie de l'enseignement technique.

Abstract

After the law Astier of 1919 who supplies a charter for the French technical education, the Direction générale de l'enseignement technique introduces a politics in the direction of the rural populations. To prevent exode rural, the technical training of the rural craftsmen is a priority question. This conviction is asserted by the implementation of propaganda, demonstration and encouragement, as well by the creation of practical schools. This article leans on a documentary movie of 1926, produced over the control of the Technical education's administration, and shows the demonstration of the technical progress for the rural craftsmen. It suggests the origins and the objectives of this politics. The local know-how is rejected by this approach, but it gives to see the politics of the technical education in the 1920s and 1930s. The study of rural craftsmen's technical training allows to question the historiography of technical education.

Mots-clés

Enseignement technique, administration, politique, artisanat, ruralité, images, cinéma, France, xx^e siècle.

Keywords

Technical Education, Administration, Craftsmen, Rurality, Image, Documentary Movie, France, xxth Century.

Pierre Lamard

Résumé

À partir de 1914, les contraintes de l'économie de guerre ont largement mobilisé les grandes entreprises, accélérant d'importants changements dans l'acte productif. La mécanisation tendant à la production en grande série, comme de nouvelles méthodes d'organisation de travail bousculent les routines opératoires dans les ateliers. Elles induisent d'autres compétences et savoir-faire. Pour y faire face, des sociétés comme Peugeot et Alsthom répondent à ce défi de la modernisation comme de leur développement industriel par la création d'écoles d'apprentissage. Celles-ci sont tournées vers de nouveaux métiers et assurent une certaine forme de régulation de la main-d'œuvre. Pendant une cinquantaine d'années, ces structures de formation entièrement privées répondent parfaitement aux besoins de qualification. Elles fournissent une élite ouvrière véritable vecteur d'une solide culture d'entreprise. Après avoir appréhendé les modes de fonctionnement de ces écoles, il s'agit de mesurer leurs effets quant aux modes de fabrications. Enfin sur fond de rapport avec les structures de formation publique, il s'agit de comprendre leur fermeture respective à la fin des Trente Glorieuses.

Abstract

From 1914 onwards, the constraints of the war economy largely mobilized large enterprises, accelerating significant changes in the productive act. Mechanization aimed at mass production, such as new methods of work organization scrambling the operating routines in the workshops. They lead to other skills and expertise. To cope, companies like Peugeot and Alsthom meet the challenge of modernization as their industrial development through the creation of learning schools. These are turned into new businesses and provide some form of regulation of labor. For fifty years, these training facilities completely private fully meet the qualification requirements. They provide a working elite real vector of a strong corporate culture. After apprehending the modes of operation of these schools, it is their effect on the modes of manufacturing. Finally in the bottom of related structures for public education, it is to understand their respective closing at the end of the postwar boom.

Mots-clés

Taylorisme, formation technique, école d'apprentissage, élite ouvrière, méthodes américaines, culture d'entreprise.

Keywords

Taylorism, Technical Training, School Learning, Working Elite, American Methods, Corporate Culture.

Résumé

Du « plan professionnel » de 1966 au rachat d'Arcelor par Mittal Steel Company en 2006, la sidérurgie lorraine a été profondément restructurée. De la fin des années 1970 jusqu'au début du XXI^e siècle, les fermetures de sites, et la réorganisation de la production d'acier et des activités industrielles d'aval et d'amont liées, aboutissent à des destructions d'usines et à des licenciements massifs. Des dizaines de milliers de sidérurgistes perdent alors leur emploi. Conjointement à ce processus de désindustrialisation sans précédent, l'expérience collective et individuelle du métier de sidérurgiste se transforme considérablement pour ceux qui restent travailler dans ce secteur de production. Ainsi, la formation professionnelle initiale, et surtout, continue, des ouvriers et des techniciens de la sidérurgie change. La modernisation entraîne une adaptation de la formation et de la culture technique des sidérurgistes aux évolutions technologiques de leur branche industrielle. Les témoignages des sidérurgistes, réalisés, d'une part, pendant leur période d'activité et, d'autre part, après leurs départs en retraite, permettent de comprendre quelles en sont les conséquences pour leur pratique professionnelle. Ils complètent les sources archivistiques et documentaires consacrées spécifiquement au thème de la formation technique et également utilisées dans cette étude.

Abstract

From the 1966's "plan professionnel" to the Arcelor's buy out by the Mittal Steel Company in 2006, the steel industry in Lorraine has been deeply restructured. From the end of the 1970s until the beginning of the 21st century, the sites closures, and the reorganization in the steel production as well as in the linked industrial activities, led to factories' destructions and massive lay-offs. About ten thousands steelworkers lost their job. Jointly to this unprecedented deindustrialization process, the steelworker's trade has considerably changed, especially for the ones who still worked in the same activity. Thus, in the steel industry, the workers and technicians' vocational training and, above all, the in-service training changed. The modernization involved an adaptation of the steelworkers' vocational training and technical culture to the technological evolutions of their industrial sector. Oral history interviews with steelworkers or with former steelworkers allow understanding the consequences of this on their trade. These interviews complete the archives and the publications specifically dedicated to the technical training also used in this article.

Mots-clés

Formation professionnelle, Lorraine, sidérurgie, sidérurgistes, témoignages, travail.

Keywords

Vocational Training, Lorraine, Steel Industry, Steelworkers, Oral History, Labour Process.

Jérôme Bloch

Résumé

De l'œuvre prolifique de Raoul Walsh, les cinéphiles retiennent plus volontiers l'éclectisme et la fougue que le caractère historique ou la dimension socio-économique. Raison probable du désintérêt relatif dont fait l'objet *La Rivière d'argent* (*Silver River*, 1948), western atypique qui substitue la description minutieuse des pratiques opérées par un *robber baron* aux traditionnelles scènes d'action ou séquences contemplatives attendues du genre. À travers l'examen approfondi de cette production – dont l'intrigue sera, notamment, rapprochée de celles des films *Les Fantastiques années vingt* (*The Roaring Twenties*, 1939), *La Charge fantastique* (*They Died with Their Boots On*, 1941), *Gentleman Jim* (1942), *Victime du destin* (*The Lawless Breed*, 1952) et *Bungalow pour femmes* (*The Revolt of Mamie Stover*, 1956) – nous entendons mettre en lumière deux composantes fondamentales de la filmographie du cinéaste, à savoir : le soin apporté à la reconstitution d'un contexte historique et le discours critique porté sur cette forme particulière de capitalisme que l'on dit « sauvage ».

Abstract

From Raoul Walsh's prolific works, moviegoers seem to recall more of its eclecticism and pace than its historical or socio-economic characteristics. This is probably why Silver River (1948), an atypical western movie in which the usual action and meditative sequences are replaced by the detailed description of robber barons' practices, isn't considered as one of the director's greatest achievements. Through an extensive analysis of this motion picture, which will on an ad hoc basis be compared with Raoul Walsh's The Roaring Twenties (1939), They Died with Their Boots On (1941), Gentleman Jim (1942), The Lawless Breed (1952) and The Revolt of Mamie Stover (1956), our ambition is to shed light on two fundamental features of the director's filmography: on the one hand, the treatment of the historical material; on the other hand, the way of thinking critically about "wildcat capitalism".

Mots-clés

Capitalisme sauvage, âge doré, cinéma, économie, film, Walsh, Flynn, Shakespeare.

Keywords

Wildcat Capitalism, Gilded Age, Cinema, Economy, Movies, Walsh, Flynn, Shakespeare.

Anne-Lise Marin-Lamellet

Résumé

Avec *It's a Free World...*, le réalisateur Ken Loach met l'accent sur les profondes mutations en cours dans le monde du travail et l'évolution de la classe ouvrière britannique à l'orée du XXI^e siècle. Son héroïne, Angie, sert de révélateur à l'augmentation de la flexibilité et de la précarité au sein d'une société et d'une économie qui recourent massivement aux migrants et à la main-d'œuvre clandestine pour accroître leurs profits. Ce portrait de femme ambigu témoigne également de la condition féminine contemporaine et permet au cinéaste de mettre en perspective un système qui ne génère qu'inhumanité. Ce faisant, il incite le spectateur à s'interroger sur ses propres valeurs face au capitalisme en temps de crise.

Abstract

It's a Free World... by Ken Loach deals with the profound changes affecting the labour market and the evolution of the British working class at the beginning of the 21st century. The main character, Angie, is used to reveal the growing flexibility and precariousness in a country whose economy relies on migrants and undocumented workers to increase its profits. This ambiguous portrait of a single mother also shows the current condition of women and enables the director to denounce a system that he thinks only generates inhuman behaviour. By doing so, Loach urges viewers to question their own values at a time when capitalism is in crisis.

Mots-clés

Crise, travail, flexibilité, précarité, classe ouvrière, migrants, capitalisme, néolibéralisme, Ken Loach, cinéma.

Keywords

Crisis, Work, Flexibility, Precariat, Working Class, Migrants, Capitalism, Neoliberalism, Ken Loach, Cinema.

Edgard Strigler

Résumé

La fabrication de chaînes pour la Marine de 1823 à 1971 dans une seule usine, les Forges de la Chaussade, établissement de la Marine, contraste avec la multitude de chaîniers privés. Les Forges de la Chaussade sont, au XIX^e siècle, le principal centre français de fabrication de chaînes, en dépit des attaques du Comité des Forges ; elles réussissent à maintenir une dimension suffisante en diversifiant leur production afin de résister à la pression des politiques qui en souhaitaient la privatisation. Cependant, à partir du début du XX^e siècle, la soudure électrique permet l'automatisation progressive qui s'affranchit du savoir-faire des maîtres chaîniers. Le lent et irréversible déclin conduit la Marine à abandonner la fabrication des chaînes pour ses navires à la fin des années 1960. L'exceptionnelle résistance des Forges de la Chaussade aura duré plus de cent cinquante ans.

Abstract

The manufacturing of chains for the Navy from 1823 to 1971 in one and only factory, les Forges de la Chaussade, a Navy firm, contrasts with the many private chain manufacturers. The Forges are, in the 19th century, the main French center for this activity, despite the attacks by the Comité des Forges ; they managed to diversify their activities in order to keep the factory big enough ; thus, they could resist the pressure exerted by the politicians who wished to privatize the company. Nevertheless, in the early 20th century, electrical welding allowed a progressive automation. From then on, the know-how of skilled chain manufacturers became useless. After a slow but unavoidable decline, the Navy gives up the manufacturing of chains for its ships in the late 1960s. The exceptional resistance of les Forges de la Chaussade lasted over 150 years.

Mots-clés

Chaîne, Marine, Guérigny, mouillage, forgeage, soudure, privatisation, syndicalisme.

Keywords

Chain, French Navy, Guérigny, Anchorage, Forging, Welding, Privatisation, Unionism.

Présentation des auteurs

Jérôme BLOCH

Université Paris 3 Sorbonne-Nouvelle.

Carole CHRISTEN

Maître de conférences en histoire contemporaine à l'université Lille Nord de France-Lille 3 – UMR CNRS 8529 IRHiS – et membre de l'Institut universitaire de France.

Fabien KNITTEL

Université de Franche-Comté, laboratoire des sciences historiques, EA 2273 et LHSP-Archives Poincaré, UMR 7117.

Pierre LAMARD

Université de Technologie de Belfort-Montbéliard.

Stéphane LEMBRE

Maître de conférences en histoire contemporaine, ESPE Lille Nord de France, centre de recherche et d'études Histoire et Sociétés (CREHS).

Anne-Lise MARIN-LAMELLET

Maître de conférences en études anglophones (LEA), université Jean Monnet, Saint-Étienne.

Thomas MOREL

Gastwissenschaftler, Inst. f. Philosophie, Literatur-, Wissenschafts- und Technikgeschichte, Technische Universität Berlin.

Arnaud PASSALACQUA

Maître de conférences, université Paris Diderot-Paris 7.

Anna PELLEGRINO

Université de Padoue, Italie / université Paris Diderot-Paris 7.

Pascal RAGGI

Université de Lorraine.

Edgard STRIGLER

Table des matières

Introduction générale.....	5
Composition du comité de lecture des <i>Cahiers de RECITS</i>	6
PARTIE I	9
Thomas Morel	
L'Institut de formation technique de Dresde, genèse d'une école polytechnique dans l'espace germanophone.....	17
Carole Christen	
Les cours pour les ouvriers adultes au Conservatoire des arts et métiers dans le premier XIX ^e siècle.....	33
Fabien Knittel	
L'apprentissage des techniques laitières. Fruitières franc-comtoises et ENIL de Mamirolle à la fin du XIX ^e siècle.....	57
Anna Pellegrino	
« Des ouvriers intellectuels ». Les travailleurs italiens face au progrès technique	73
Arnaud Passalacqua	
Les autobus parisiens et le développement pionnier de la psychotechnique : Jean-Maurice Lahy à la STCRP, années 1910-années 1920.....	89
Stéphane Lembré	
La formation technique de l'artisanat rural en France dans les années 1920.....	109
Pierre Lamard	
Le paysage de la formation ouvrière chez Peugeot et Alsthom (1914-1970).....	125
Pascal Raggi	
La formation professionnelle des sidérurgistes en Lorraine (de la fin des années 1940 à 2006).....	151

PARTIE II	171
Jérôme Bloch	
<i>La Rivière d'argent</i> ou la fièvre du capitalisme sauvage	173
Anne-Lise Marin-Lamellet	
La crise du travail dans <i>It's a Free World...</i> (Ken Loach, 2007).....	195
Edgard Strigler	
Comment la marine a ancré la fabrication des chaînes pour ses navires aux Forges de la Chaussade (1823-1971)	209
RÉSUMÉS, PRÉSENTATION DES AUTEURS	239

Cahiers de RECITS (revue)

Les Cahiers de RECITS ont pour vocation de valoriser les recherches des membres du laboratoire éponyme mais aussi d'accueillir les contributions des chercheurs extérieurs sur les thématiques de l'histoire de la technique et de l'industrie, de l'économie, de la gestion et plus généralement de toute science humaine qui vise à appréhender le phénomène technologique dans l'ensemble de ses dimensions synchroniques et diachroniques en le resituant dans sa complexité et sa contextualité.

The journal of RECITS

The purpose of the journal of RECITS is to promote research work carried out by the members of the eponymous research team. It also receives the contributions of non-member researchers working on the themes of the history of technology and industry, of economy, of management and more generally of any human science which aims to comprehend the technology phenomenon in its synchronic and diachronic dimensions by placing it in its complexity and contextuality.

<http://recits.utbm.fr>

■ Cahiers de RECITS n° 1 (2000-2001)

Le numéro Un des « Cahiers de RECITS » présente les activités 2001/2002 du Laboratoire :

- Communications du séminaire « Acteurs et logiques du territoire » ;
- Activités de recherche du Laboratoire ;
- Travaux de recherche des membres de la Jeune Équipe.

La revue Cahiers de RECITS n° 1 (2000-2001) est disponible
gratuitement sur <http://www.utbm.fr/editions-multimedia/catalogue/revues/revues.html>

■ Cahiers de RECITS n° 2 (2002-2003)

Ce numéro comporte :

- Les communications du séminaire « Guerre, transport et industrie » tenu à Sevenans ;
- Les activités de recherche du laboratoire RECITS.

La revue Cahiers de RECITS n° 2 (2002-2003) est disponible
gratuitement sur <http://www.utbm.fr/editions-multimedia/catalogue/revues/revues.html>

■ Cahiers de RECITS n° 3 (2004)

Ce numéro est constitué de trois ensembles :

- Les communications du séminaire « Aux frontières du brevet » ;
- Divers articles sur les choix technologiques, les stratégies d'innovation et les politiques informationnelles ;
- Les travaux des membres du laboratoire RECITS.

La revue Cahiers de RECITS n° 3 (2004) est disponible gratuitement sur <http://www.utbm.fr/editions-multimedia/catalogue/revues/revues.html>

■ Cahiers de RECITS n° 4 (2006)

Ce numéro est constitué de trois ensembles :

- Art et technique (Lion de Belfort, Nicolas Schöffler, l'enfance dans la publicité) ;
- Travail et travailleurs (automobile, Belfort, Mulhouse, Suisse) ;
- Production et société (entreprises, STO, contrats de travail, Bulgarie).

La revue Cahiers de RECITS n° 4 (2006) est disponible gratuitement sur <http://www.utbm.fr/editions-multimedia/catalogue/revues/revues.html>

■ Cahiers de RECITS n° 5 (2007)

Ce numéro est constitué de cinq ensembles :

- Mémoire et histoire (F. Jequier) ;
- Entreprise en Franche-Comté (Alstom ; Peugeot ; Houillères de Ronchamp ; etc.) ;
- Création ; invention ; diffusion (brevetabilité, créativité) ;
- Capital humain : formation, entretien et déformation (deux révolutions des corps : Belfort et Mulhouse ; formations en chimie appliquée ; restructurations de l'emploi) ;
- Cinéma et histoire : Villes et liberté.

La revue Cahiers de RECITS n° 5 (2007) est disponible
gratuitement sur <http://www.utbm.fr/editions-multimedia/catalogue/revues/revues.html>

■ Cahiers de RECITS n° 6 (2008)

Ce numéro est constitué de quatre ensembles :

- Pratiques et culture de l'ingénieur ;
- Technologie et concurrence industrielle ;
- Anthropologie historique de la révolution industrielle ;
- Varia.

La revue Cahiers de RECITS n° 6 (2008) est disponible
gratuitement sur <http://www.utbm.fr/editions-multimedia/catalogue/revues/revues.html>

■ Cahiers de RECITS n° 7 (2010)

Ce numéro est constitué de cinq ensembles :

- Culture et formation technique ;
- Politiques de la mine ;
- Techniques maritimes ;
- Cinéma : Figures de l'ouvrier ;
- Varia.

La revue Cahiers de RECITS n° 7 (2010) est disponible
gratuitement sur <http://www.utbm.fr/editions-multimedia/catalogue/revues/revues.html>

■ Cahiers de RECITS n° 8 (2011)

Ce numéro est constitué de deux ensembles :

- Perception et gestion du risque technique ;
- Varia.

La revue Cahiers de RECITS n° 8 (2011) est en vente au prix de 20 euros
plus d'informations sur <http://www.utbm.fr/editions-multimedia/catalogue/revues/revues.html>

■ Cahiers de RECITS n° 9 (2013)

Ce numéro est constitué de deux ensembles :

■ Cinémas d'Afrique ;

■ Varia.

La revue Cahiers de RECITS n° 9 (2013) est en vente au prix de 14 euros
plus d'informations sur <http://www.utbm.fr/editions-multimedia/catalogue/revues/revues.html>

ARTEFACT

Techniques, histoire et sciences humaines

ARTEFACT est une revue semestrielle et francophone destinée à promouvoir les recherches sur la technique et la matérialité des pratiques dans les sociétés humaines sur la longue durée. Son ambition est de fédérer l'ensemble des approches historiques, archéologiques et anthropologiques qui font des techniques, entendues dans une acception large, un passage obligé de leurs analyses ou un élément central de leurs questionnements. La revue est aussi attentive aux réflexions menées sur l'outillage matériel et conceptuel des historiens et archéologues. La multiplicité des sources que recouvrent les activités techniques justifie l'intérêt particulier porté aux recherches menées sur le patrimoine technique (écrits, images, objets, sites). Notre approche des techniques est donc largement ouverte, qu'il s'agisse des thématiques, des méthodes et des questions épistémologiques.

In memoriam. François Sigaut (1940-2012) ou la technologie, science humaine, *Sophie A. de Beaune*

CORPS PARÉS, CORPS PARFUMÉS

sous la direction de **Catherine Lanoë** et **Laurence Moulinier**

- Les systèmes de parure comme langage technique, *Catherine Lanoë*
- La parure préhistorique : dimensions technique et économique, *François-Xavier Chauvière*
- Parfum et cosmétique à l'Âge du Bronze en Grèce, *Emmanuelle Fournier*
- Vêtements et parure à la Cour de Castille (1477-1486), d'après les comptes de Gonzalo de Baeza, trésorier d'Isabelle la Catholique, *Éléonore Henriot*
- Parer les corps : construire et représenter le couple princier (France, XIV^e-XV^e siècles), *Manuel Guay*
- Le corps paré de François de Guise : le paraître courtisan et ses acteurs dans la France de la Renaissance, *Marjorie Meiss-Even*
- L'eau de fleur d'oranger à la cour de Louis XIV, *Stanis Pérez*
- La corbeille de Louis Joseph de Bourbon Condé (1753) : histoire et significations d'une tradition, *Bérangère Chartrre*
- La parure de Marie-Fortunée d'Este, princesse de Conti (1731-1803) Une médicalisation du paraître ?, *Aurélie Chatenet-Calyste*
- Tabatières, éventails et lorgnettes : objets de consommation et « techniques du social » au XVIII^e siècle, *Gianenrico Bernasconi*
- Jean-Louis Fargeon, fournisseur de la cour de France : art et techniques d'un parfumeur du XVIII^e siècle, *Eugénie Briot*

VARIA

- La sériciculture en Guadeloupe et Martinique du XVII^e au XIX^e siècle ou l'histoire d'un échec, *Tristan Yvon*
- Les « machines à remonter les bateaux » en France au XVII^e siècle, *Aurélien Ruellet*

ARTEFACTS ET COLLECTIONS

- Le musée Galliera, musée de la Mode de la Ville de Paris, *Pascale Gorguet Ballesteros*
- Le parfum du Moyen âge au XVIII^e siècle dans les collections du Musée International de la Parfumerie, *Grégory Couderc*
- Le colloque international « Flacons, fioles et fiasques » Rouen, vallée de la Bresle, 4-6 avril 2013, *Anne-Laure Carré, Sophie Lagabriele*
- Les registres du dépôt légal de la Cité internationale de la dentelle et de la mode, *Antony Cadet*

COMPTE-RENDUS DE LECTURE



Direction de la revue
Sophie A. de Beaune
(Univ. Lyon III-ArScAn),
Liliane Hilaire-Pérez
(Univ. Paris Diderot-ICT/
EHESS-CAK).

Secrétariat scientifique
Guillaume Carnio
(UTC-Costech / EHESS-
CNRS, CRH).

ARTEFACT en ligne :
www.edenlivres.fr

30 € en librairie ou sur
www.cnrseditions.fr

Crédits photographiques :

- p. 10 : fond Alsthom

- p. 171 et p. 210 : Photo E. Strigler

Tous les ayants droit n'ayant pu être identifiés, leurs droits seront réservés.

Université de technologie de Belfort-Montbéliard (UTBM)
Site de Sevenans - 90010 Belfort cedex
Tél : +33 (0)3 84 58 30 00

Directeur de publication :
Pascal Brochet (Directeur de l'UTBM)

Coordinateur de la publication :
Sid Lamrous - sid.lamrous@utbm.fr

Maquettage texte et couverture :
Céline Rodoz - celine.rodoz@utbm.fr

Pour connaître les publications du Pôle éditorial
de l'université de technologie de Belfort-Montbéliard
(UTBM)

voir le catalogue et les nouveautés sur le site UTBM :
<https://www.utbm.fr/editions/>

Achévé d'imprimer en janvier 2015 en «nombre» exemplaires
Ce livre est imprimé par Bialec, n° sur papier certifié PEFC

Note aux contributeurs

Procédure de soumission

Les manuscrits seront adressés à la rédaction (laurent.heyberger@utbm.fr) avec :

- a) les coordonnées complètes de leurs auteurs (adresse, courriel et téléphone) ;
- b) leurs fonctions ;
- c) leur institution de rattachement ;
- d) un résumé (200 mots maximum) accompagné de sa traduction en anglais ;
- e) dix mots-clés maximum (français et anglais).

Le nombre maximal de caractères est de 40 000 (espaces comprises).

Pour chaque ouvrage cité, la bibliographie devra inclure nom et prénom de l'auteur, titre, éditeur, date et lieu de l'édition. Pour chaque référence citée, la bibliographie, en note de bas de page, devra suivre les normes suivantes sur le fond et sur la forme (respect de la casse, de la ponctuation, etc) :

1) Ouvrage :

Première occurrence :

PIKETTY Thomas, *Les hauts revenus en France au xx^e siècle. Inégalités et redistributions, 1901-1998*, Paris, Grasset, 2001.

Occurrences suivantes :

PIKETTY Thomas, *Les hauts revenus...*, *op. cit.*, p. 66.

2) Article :

Première occurrence :

ROSENBERG Nathan et TRAJTENBERG Manuel, « A General-Purpose Technology at Work: The Corliss Steam Engine in the Late-Nineteenth-Century United States », dans *Journal of Economic History*, 64, mars 2004, 1, p. 61-99.

Occurrences suivantes :

ROSENBERG Nathan et TRAJTENBERG Manuel, « A General-Purpose... », *loc. cit.*, p. 63.

3) Chapitre dans ouvrage collectif :

Première occurrence :

SCHMALTZ Florian, « Otto Bickenbach et la recherche biomédicale sur les gaz de combat à la Reichsuniversität Strassburg et au camp de concentration du Struthof-Natzweiler », dans BONAH Christian, DANION-GRILLIAT Anne, OLFF-NATHAN Josiane *et alii* (dir.), *Nazisme, science et médecine*, Éditions Glyphes, Paris, 2006, p. 141-165 (coll. « Société, histoire et médecine »).

Occurrences suivantes :

SCHMALTZ Florian, « Otto Bickenbach... », *loc. cit.*, p. 163.

Si le texte comprend des documents à reproduire tels que tableaux, graphiques, images, etc., l'auteur veillera à signaler l'emplacement désiré pour chacun d'eux et à leur appel dans le texte ainsi qu'à la mention systématique des titres, légendes et sources.

Illustrations :

Les graphiques, images et cartes doivent être transmis séparément au format .jpg ou .tif (300 DPI de préférence). Tout autre document remis sous forme de papier doit être un original prêt à la reproduction et exempt de toute souillure ou de collage.

Les graphiques seront fournis accompagnés du tableau Excel d'origine.

Les images photographiques sont traitées de préférence à partir de positifs (tirage brillant) bien contrastés.

La taille maximale des éléments graphiques est de 13,2 x 18 cm.

Texte :

Les textes seront fournis au format .doc ou .rtf, police de caractères Times New Roman ou Times de corps 12 justifié. Utiliser un interlignage de 1,5 cm et séparer chaque paragraphe par un saut de ligne sans retrait.

Réserver les italiques aux termes étrangers et textes étrangers. Mettre entre guillemets les citations. Ne pas souligner de mots ni écrire en majuscules.

Ne pas dépasser trois niveaux de titre, numéroter les titres et les aligner à gauche :

titres de niveau 1 (1. 2. 3. ...) : en Times New Roman ou Times 14, gras

titres de niveau 2 (1.1. 1.2. 1.3. ...) : en Times New Roman ou Times 13, gras

titres de niveau 3 (1.1.1. 1.1.2. 1.1.3. ...) : en Times New Roman ou Times 13, non gras

Droits d'auteur :

L'auteur s'engage à fournir une contribution originale.

Si l'auteur utilise un document ayant déjà paru dans une autre publication, il fournira les droits de reproduction ainsi que les éventuelles mentions à indiquer.

Cahiers de RECITS

N° 10 - 2014



*Cultures et formations
techniques des ouvriers et des
techniciens (XVIII^e-XX^e siècles)*



Varia



ISBN 979-10-91901-04-8



9 791091 901048

15 €