

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Geschichte = Revue suisse d'histoire = Rivista storica svizzera
Herausgeber: Schweizerische Gesellschaft für Geschichte
Band: 60 (2010)
Heft: 2

Artikel: L'innovation dans l'horlogerie suisse au 20e siècle : réflexions à propos de la publication de La "recherche et développement" en horlogerie d'Hélène Pasquier (2008)
Autor: Donzé, Pierre-Yves
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-170026>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 14.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

L'innovation dans l'horlogerie suisse au 20^e siècle

Réflexions à propos de la publication de La «recherche et développement» en horlogerie d'Hélène Pasquier (2008)

Pierre-Yves Donzé

Quand on ouvre un livre d'histoire de l'horlogerie qui commence par une citation de David S. Landes en épigraphe, on peut généralement s'attendre au pire. Il faudra bien en effet un jour reconsidérer l'apport de l'historien de Harvard, dont la première édition de *Revolution in Time*, ouvrage maintes fois cité, date de 1983, à la lumière des débats récents de l'historiographie (histoire des technologies, histoire culturelle du temps, business history, global history).¹ Pourtant cette retenue ne trouve pas de confirmation dans le cas du livre d'Hélène Pasquier, *La «recherche et développement» en horlogerie: acteurs, stratégies et choix technologiques dans l'arc jurassien suisse (1900–1970)*, paru en 2008 aux Editions Alphil.² Affirmons-le d'emblée: il s'agit là d'un excellent ouvrage, très bien construit, amplement documenté, réalisé «avec un regard d'entomologiste» comme l'écrit Jean-Claude Daumas dans sa préface (p. 17), et qui constitue une contribution majeure à l'histoire des techniques et à l'histoire de l'horlogerie. L'importance de cet ouvrage et les débats historiographies auxquels il mène nécessitent plus qu'un compte-rendu habituel, raison de l'essai publié ici. Après la présentation de l'ouvrage dans une première partie, une réflexion sur l'innovation dans l'industrie horlogère suisse et les origines de la «crise horlogère» prolonge ainsi la recension critique du livre.

1. «La recherche et développement» en horlogerie, Hélène Pasquier, 2008

Cet ouvrage, issu d'une thèse de doctorat soutenue à l'Université de Neuchâtel en 2007, porte sur la recherche et développement (R&D) menée entre 1900 et 1970 dans quatre manufactures horlogères suisses (LeCoultre, Longines, Omega et Tissot), avec l'objectif de déterminer l'existence ou non d'un modèle régional de recherche, et, le cas échéant, d'en dresser les principales caractéristiques. L'attention est portée sur quatre grands axes d'analyse: organisation de la R&D dans les entreprises; intégration des savoir-faire dans les entreprises; transferts de connais-

1 David S. Landes, *Revolution in Time: Clocks and the Making of the Modern World*, Cambridge, Belknap Press, 1983, 482 p.

2 Hélène Pasquier, *La «recherche et développement» en horlogerie: acteurs, stratégies et choix technologiques dans l'arc jurassien suisse (1900–1970)*, Neuchâtel, Alphil, 2008, 503 p.

sances en provenance d'instituts extérieurs; choix techniques opérés par les entreprises. Le choix d'une méthode comparative entre quatre firmes est assurément une approche originale qui permet de dépasser le cadre de la monographie ou de la comparaison entre deux seules entreprises. Bien que rendant la généralisation du discours moins évidente, cette démarche a le mérite de mettre en lumière la multiplicité et la variété des stratégies adoptées par les firmes horlogères en matière de recherche industrielle. Le livre comprend trois parties qui constituent chacune une pièce centrale de l'argumentation présentée en conclusion.

L'organisation de la R&D dans les manufactures

Dans sa première partie, H. Pasquier présente la recherche telle qu'elle est organisée dans les quatre manufactures choisies. Deux grandes phases sont mises en évidence. Premièrement, jusque dans les années 1950, la recherche, dans le sens où on l'entend actuellement, n'est pas une activité vraiment autonomisée au sein des firmes. Elle est proche de l'atelier et exerce deux grandes fonctions: répondre aux problèmes de production et améliorer les produits existants. Les premiers bureaux techniques (BT) autonomes, qui n'en portent pas toujours le nom et qui se réduisent parfois à l'activité de quelques individualités, apparaissent dans les années 1900 et 1910 au sein des quatre manufactures. Longines en ouvre un en 1906, sous la direction d'Alfred Pfister, un technicien diplômé de l'Ecole d'horlogerie du Locle; Omega en 1913, vraisemblablement sous la direction de François Chevillat, un mécanicien horloger ayant notamment réalisé des voyages d'étude aux USA; Tissot en 1916, sous la direction d'un horloger, Henri Sandoz-Robert; et LeCoultre vers 1918, à l'occasion de l'engagement d'un technicien outilleur ayant travaillé chez Zénith, au Locle.

Les écoles d'horlogerie – il en existe onze au total en Suisse – jouent un rôle essentiel dans le sens qu'elles sont le principal, voire l'unique, lieu de formation des cadres techniques engagés dans les entreprises horlogères, le patronat horloger n'engageant alors qu'exceptionnellement des ingénieurs avec formation universitaire. La seule filière universitaire mise en place pour ingénieurs horlogers, à l'Université de Neuchâtel en 1938, ne voit d'ailleurs ses premiers étudiants s'inscrire qu'en 1943, et restera marginale dans l'après-guerre. On peut regretter ici toutefois que l'auteure n'ait pas réalisé une étude plus approfondie de ces lieux de formation, notamment au moyen de leurs rapports annuels publiés et aisément accessibles, ce qui aurait permis de mieux mettre en évidence les usages distincts faits par les manufactures de ces écoles: tandis que Longines fait de l'Ecole d'horlogerie de Saint-Imier sa pépinière de techniciens, Omega possède son propre centre de formation interne et se désintéresse pendant longtemps de l'Ecole d'horlogerie de Bienne qui défend une conception artisanale et conservatrice de la branche³.

La seconde période, portant sur les années 1950–1970, voit une réorganisation des activités de recherche au sein des manufactures. Les BT se concentrent sur les activités de R&D pure dans la montre mécanique (plans de fabrication, études et développement de nouveautés, contacts avec les ateliers pour régler les problèmes

3 Pierre-Yves Donzé, «De l'excellence à l'utilitarisme. Culture technique et enseignement professionnel dans les écoles d'horlogerie suisses (1850–1920)», in *Histoire de l'Éducation*, n° 119, juillet–septembre 2008, pp. 5–28.

quotidiens), c'est-à-dire sur une innovation centrée sur les produits, et se délestent de certaines tâches vers de nouvelles sections alors créées, telles que les bureaux de méthodes (BM) dont la tâche principale est de «planifier l'ensemble des tâches productives» (p. 99), les laboratoires, qui prennent en charge le contrôle-qualité, et surtout de nouvelles unités de R&D portant sur la montre électronique. Cette évolution est parfaitement mise en évidence au moyen d'organigrammes en couleur reconstitués pour chaque entreprise et qui permettent de clairement suivre l'exposé de l'auteure. Un élément intéressant mis en évidence pour cette seconde phase est la circulation des ingénieurs entre les entreprises. Ils apparaissent ainsi comme des agents essentiels d'une culture technique régionale, à l'image de Fritz Galley, ancien chef technique de la maison Tissot devenu directeur technique chez Longines en 1951 (p. 101) ou la présence chez Longines du mécanicien André Marchand, un ancien d'Omega, comme responsable des ateliers de fabrication (p. 104).

Le recrutement des cadres techniques connaît une évolution significative au cours de cette phase. Même si les écoles d'horlogerie restent la principale filière de formation des techniciens engagés dans les activités de R&D dans la montre mécanique, on assiste à des politiques de recrutement différenciées pour les ingénieurs qui s'engagent dans la recherche pour les montres électriques et électroniques. Tandis que des entreprises comme Longines restent largement concentrées sur l'engagement de personnel issu de la filière horlogère traditionnelle, Omega est en fin de compte la seule à chercher l'acquisition de nouveaux savoir-faire grâce à l'engagement d'ingénieurs formés en-dehors des écoles d'horlogerie. Cette stratégie, adoptée en 1958, mène ainsi Omega à engager en 1960 un ingénieur-électricien suisse ayant séjourné une dizaine d'années aux USA, notamment chez Bell, comme responsable du département de la recherche scientifique. La formation dans une faculté d'engineering et l'expérience américaine deviennent ainsi des caractéristiques recherchées.

La R&D dans la montre mécanique

Les deux autres parties de l'ouvrage sont consacrées aux deux grands types de garde-temps développés dans l'horlogerie au cours du 20^e siècle: les montres mécaniques et les montres électroniques. Dans un premier temps, H. Pasquier présente les activités de recherche portant sur les montres mécaniques, avec trois principales thématiques.

Tout d'abord, elle analyse les transferts technologiques du district industriel vers les manufactures qui se produisent dans trois cas de figure. Premièrement, il y a les activités des centres de recherche communautaire dont le principal est le Laboratoire suisse de recherches horlogères (LSRH) fondé en 1921 à Neuchâtel. Il réalise à la fois des recherches fondamentales (chimie, physique, matériaux) destinées à l'ensemble de l'industrie et communiquées par l'intermédiaire de la Société suisse de chronométrie (SSC), ainsi que des recherches sur mandat pour des entreprises, qui n'ont pas toujours les moyens ou le personnel nécessaire pour réaliser des travaux particuliers. Deuxièmement, et principalement, les manufactures d'horlogerie dépendent du statut horloger adopté au cours de l'entre-deux-guerres. Les conventions horlogères adoptées en 1928 et renforcées en 1934 par l'intervention de l'Etat représentent en effet un important obstacle du développement de nouvelles techniques de production au sein des manufactures, dans le sens

que ces dernières ont à la fois l'obligation de produire leurs propres ébauches – pour bénéficier du titre de *manufacture* – mais que la vente de ces dernières à l'extérieur de l'entreprise est strictement réglementée et fortement limitée jusqu'en 1962, ceci afin de favoriser la société Ebauches SA, qui fournit en mouvements de montres l'écrasante majorité des fabricants d'horlogerie (490 entreprises contre 60 manufactures en 1959). Aussi, pour les manufactures, il apparaît difficile de rationaliser la production, dans le sens que la possession d'un nombre important de calibres différents est une nécessité pour assurer la diversité des modèles offerts au public. Afin de dépasser ces difficultés, les manufactures créent en 1942 une Communauté d'intérêts des manufactures suisses d'horlogerie (CIM), puis un Groupe d'études techniques (GET) en 1954, dans le but de tenter des collaborations de nature technique, sans véritable succès. Troisièmement, les manufactures dépendent de fournisseurs tout-puissants pour leur approvisionnement en pièces particulières, telles que les organes réglants (balanciers, ressorts, assortiments) et les ébauches, des domaines dans lesquelles se réalisent d'importantes innovations dans l'entre-deux-guerres, notamment au niveau des matériaux.

Ensuite, l'auteure montre comment les diverses entreprises se sont engagées dans le problème de la standardisation de leurs collections. Le besoin d'uniformiser les calibres est constant, d'abord pour permettre la production à la machine, dans le dernier quart du 19^e siècle, puis dans une volonté de rationaliser les coûts durant les années de crise et de stagnation de l'entre-deux-guerres. Le cas le plus spectaculaire est celui d'Omega, qui passe de 379 calibres en exploitation en 1906 à 65 en 1919 (p. 207).

Enfin, le processus de recherche fait l'objet d'une analyse détaillée. L'approche est toutefois très linéaire et déterministe, dans le sens que la R&D est présentée comme un processus qui va des propositions d'études faites par le BT à la direction, la construction de prototypes, la phase de tests et la mise en production. La présentation de trois exemples (montre étanche, montre automatique, montre en paliers nylon) offre cependant un regard plus fin et plus complexe du processus de R&D. Un élément très intéressant mis ici en exergue est le recours des manufactures à des bureaux d'ingénieurs et à des inventeurs indépendants, surtout dans le cas des petites manufactures comme LeCoultre.

Sortir de la montre mécanique

La dernière partie de l'ouvrage est consacrée à la diversification en-dehors de la montre mécanique. Dans un premier temps, c'est la diversification en-dehors de l'horlogerie, principalement au cours de l'entre-deux-guerres, qui est envisagée. La production de divers appareils mécaniques par les manufactures horlogères suisses (compteurs, boussoles, caméras, etc.) est considérée comme «une solution de repli dans une conjoncture instable» (p. 70), qui permet de maintenir un niveau de revenu suffisant dans l'entreprise. Ces divers essais, qui se soldent généralement par des échecs commerciaux, ne découlent pas d'une stratégie décidée par le management mais d'opportunités suscitées aux manufactures par des techniciens et des inventeurs extérieurs aux firmes. L'auteure aurait pu ici recourir au concept de convergence technologique⁴ pour théoriser cet échec de la diversification dans

4 Voir Nathan Rosenberg, «Technological Change in the Machine Tool Industry, 1840–1910», in *The Journal of Economic History*, vol. 23/4 (1963), pp. 414–443.

l'horlogerie helvétique alors qu'ailleurs (Etats-Unis, Japon) la diversification est intégrée, souvent de manière efficace et rentable, à la gestion de l'entreprise. L'échec et la retenue des entreprises horlogères suisses face à la diversification sont ainsi probablement liés à la structure éclatée de cette industrie, puisque le caractère familial et la petite taille des entreprises limitent les possibilités d'investissements dans de nouveaux secteurs.

Mais surtout, cette partie est l'occasion d'aborder la passionnante question de l'innovation dans la montre non mécanique (électrique, puis électronique), enjeu technique essentiel dans l'horlogerie de l'après-guerre. Cette technologie repose sur de nouveaux types de savoir-faire non disponibles dans les filières traditionnelles de recrutement des cadres techniques et les manufactures vont mettre sur pied diverses stratégies visant à les acquérir, avec par exemple l'engagement d'ingénieurs issus d'autres centres de formation, principalement l'Ecole polytechnique universitaire de Lausanne (EPUL), ou la collaboration avec des instituts externes, comme l'Institut Battelle ou le BT Miéville. Les manufactures suisses font preuve d'une quasi-absence de collaboration avec des entreprises étrangères. Omega refuse ainsi par exemple d'entrer dans des relations d'affaires avec la firme néerlandaise Philips en 1959, qui lui propose des transistors, en raison de la crainte de l'espionnage industriel.

Parmi les quatre manufactures retenues, seules Omega et Longines font de la recherche dans le domaine des montres à quartz. Elles parviennent, après de nombreuses difficultés, à mettre sur le marché leurs premiers modèles, l'Ultraquartz pour Longines (1972) et la Mégaquartz pour Omega (1973). Le principal problème réside dans le passage à la production industrielle des modules électroniques développés par les unités de R&D, à l'exemple d'Omega, qui développe à l'interne sa propre montre électronique – grâce à une longue et coûteuse collaboration avec l'Institut Battelle – et s'approche ensuite du leader mondial dans la production de circuits intégrés, la société américaine Intersil, fondée et dirigée par un ingénieur suisse établi aux Etats-Unis (1969). Celle-ci doit toutefois renoncer, en raison de difficultés techniques liées à la production, ce qui retarde la mise sur le marché d'une montre à quartz Omega. A titre de comparaison, la société Seiko développe sa montre à quartz en collaborant elle aussi avec Intersil mais dans un tout autre rapport: ne disposant pas à l'interne des compétences nécessaires, elle mandate dès le départ Intersil pour le développement et la production d'un circuit intégré, technologie qu'elle rapatrie par la suite dans les usines japonaises du groupe.⁵

Enfin, H. Pasquier présente les activités de R&D communautaires, telles que les réalise le Centre électronique horloger (CEH), fondé en 1962 par diverses entreprises horlogères suisses, dont Omega et Longines. Dirigé par un ingénieur électronicien diplômé de l'EPUL, le CEH connaît lui aussi des difficultés dans la production industrielle de son innovation. Les premiers prototypes du calibre électronique bêta sont présentés aux actionnaires en 1967 mais il faudra encore trois ans avant qu'il ne soit montré au public lors de la Foire de Bâle d'avril 1970. Le grand nombre d'actionnaires du CEH pose des difficultés dans la fabrication et le partage des calibres produits. Une vingtaine d'entreprises se regroupent ainsi en 1969 au sein d'une «communauté d'intérêts bêta» chargée de ces tâches.

⁵ *Seiko tokei no sengoshi*, Tokyo, Seiko, 1996, p. 156.

Conclusion

L'étude de la R&D au sein des quatre manufactures LeCoultre, Longines, Omega et Tissot permet à H. Pasquier de conclure à l'existence d'un modèle régional de R&D dans l'industrie horlogère suisse, qui repose essentiellement sur des savoirs issus des écoles d'horlogerie et de mécanique de la région mais que ce dernier «s'étiole» (p. 423) dans le cas de la montre électronique dont les savoirs sont issus d'autres sources. Il existe ainsi selon l'auteure une similarité qui s'explique par trois facteurs.

Le premier est l'«*atmosphère industrielle* qui règne dans l'Arc jurassien» (p. 422). L'auteure recourt à la notion de district industriel au sens marshallien comme concept interprétatif sans en discuter la validité.⁶ Selon elle, c'est cette «culture technique horlogère commune» (p. 422) qui explique la naissance d'un nombre important d'institutions collectives (LSRH, CEH, SSC, écoles d'horlogerie). Cette perspective, largement partagée dans les travaux universitaires sur l'horlogerie suisse,⁷ qui accorde à la culture technique une prévalence sur la structure industrielle, est toutefois problématique. L'insertion territoriale d'une culture technique collective dans l'arc jurassien n'est peut-être au contraire que la conséquence – et non la cause – d'une structure industrielle en district maintenue par le statut horloger (1934–1971) puis la législation sur le Swiss Made (depuis 1971).

Le second facteur de similarité serait le fait que l'horlogerie mécanique n'est pas au 20^e siècle «un secteur à haute densité de recherche» (p. 422). Or, s'il est vrai que l'innovation au niveau du produit (*product innovation*) est relativement limitée, ce n'est pas le cas de l'innovation réalisée au niveau des modes de production (*process innovation*). L'industrie de la montre mécanique est confrontée au 20^e siècle à un véritable challenge technologique qui est celui de la production en masse et de l'automatisation, et qui permettra au concurrent japonais de mettre en cause la suprématie suisse au cours de la seconde partie des années 1960. Pour les quatre manufactures analysées par H. Pasquier, l'organisation cartellaire limite certes le champ d'action dans ce domaine.

Enfin, le troisième facteur est l'influence du cartel, qui «freine l'élan d'innovation» (p. 422). Ceci est parfaitement mis en évidence par l'auteure avec les difficultés auxquelles font face les manufactures dans la rationalisation de leurs calibres, puisqu'elles sont contraintes de produire une part essentielle de leur consommation et ne peuvent que difficilement vendre à l'extérieur leur fabrication. Cependant, l'organisation cartellaire a favorisé l'innovation parmi d'autres entreprises, telles qu'Ebauches SA ou les fabricants de parties réglantes, dans le sens qu'il a assuré un quasi monopole de ces entreprises sur le marché horloger suisse en obligeant les fabriques d'horlogerie (établisseurs) à se fournir chez eux.

2. La représentativité des manufactures horlogères suisses

Même appliquée à quatre compagnies, l'histoire d'entreprise pose toujours des problèmes de généralisation à l'ensemble d'un secteur industriel. L'analyse micro-

6 Voir l'excellente communication de Jean-Claude Daumas au XIV^e World Economic History Congress à Helsinki, 2006, «Districts industriels: le concept et l'histoire», <http://www.helsinki.fi/iehc2006/papers1/Daumas28.pdf> (site consulté le 22 juin 2009).

7 Voir par exemple Michel Fragomichelakis, *Culture technique et développement régional: les savoir-faire dans l'arc jurassien*, Neuchâtel, Université de Neuchâtel, 1994, 363 p.

Tableau 1. Place d'Omega et de Longines dans l'horlogerie suisse, 1911–1970*

| | 1911 | 1929 | 1950 | 1960 | 1970 |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|
| Employés, total | 34 983 | 48 378 | 60 239 | 74 216 | 89 448 |
| Omega, % | 2,3 | 2,0 | 1,9 | 2,2 | 3,4 |
| Longines, % | 3,3 | 2,3 | 1,4 | 1,2 | 1,2 |
| Exportations, nombre de pièces, total | 12 058 000 | 20 758 000 | 24 226 000 | 40 981 000 | 71 437 000 |
| Omega, % | 1,7 | 1,5 | 1,8 | 1,5 | 2,4 |
| Longines, % | 1,4 | 0,8 | 1,0 | 0,7 | 0,6 |

* Calculs propres, sur la base des chiffres fournis par H. Pasquier (pp. 438–441), de la *Feuille fédérale*, Berne, 1931, p. 193 (nombre d'employés), et de *Statistique du commerce de la Suisse avec l'étranger*, Berne, Département fédéral des Douanes, 1911–1970 (exportations). Pour Omega, le calcul est basé sur des approximations pour la production en 1911 et le nombre d'employés en 1929. Tissot et LeCoultre n'ont pas été pris en compte en raison de données lacunaires.

économique menée à l'échelle de la firme, fondée sur les archives de l'entreprise, offre un point de vue qui entre parfois en contradiction avec des données macro-économiques. Cette remarque, classique dans l'histoire des entreprises, se vérifie dans le cas de l'étude d'H. Pasquier : les quatre manufactures analysées ne sont pas représentatives de l'industrie horlogère suisse et il apparaît erroné de tirer des conclusions applicables à l'ensemble de la branche sur la base de l'étude de leurs politiques de R&D.

L'auteure l'admet d'ailleurs dans son introduction: les quatre manufactures choisies «ne sont pas représentatives de l'ensemble de la branche horlogère» mais elles «en constituent néanmoins le fleuron», raison pour laquelle «elles constituent une première base pour comprendre les mécanismes de R&D dans l'horlogerie suisse» (p. 29). Or, s'il est bien vrai qu'il s'agit là de firmes parmi les meilleures entreprises horlogères du pays, tant du point de vue de la qualité des produits que de la taille, de la capacité d'innovation et du dynamisme commercial, elles ne sont pas significatives d'une tendance générale de la branche, pour une bonne raison: l'écrasante majorité des entreprises horlogères suisses ne réalisent pas de R&D.

Le nombre d'entreprises horlogères officiellement recensées en Suisse passe de 467 en 1895 à 1134 en 1929 puis oscille aux alentours de 800–900 dans les années trente et pendant la guerre, avant de connaître une nouvelle hausse qui le porte à 1389 en 1965 (p. 25). Parmi elles, les manufactures, qui théoriquement produisent leurs propres mouvements, ne représentent qu'une petite part des entreprises. En 1958, on dénombre 516 établissements et seulement 72 manufactures. Certes, ces dernières représentent une partie majoritaire de l'emploi (20 790 ouvriers contre 16 995 pour les établissements)⁸ mais toutes ne sont pas aussi innovantes que les quatre exemples retenus par l'auteure. Omega et Longines, qui apparaissent comme des entreprises particulièrement et activement engagées dans la R&D, ne représentent qu'une infime part de l'industrie horlogère suisse (cf. tab. 1). Principale manufacture horlogère du pays, Omega a, jusque dans les années 1960, une pro-

8 Commission d'étude des prix du Département Fédéral de l'Economie Publique, *Etude critique de la réglementation publique et privée de la concurrence dans l'industrie horlogère suisse*, Berne, 1959, p. 53. Cité par H. Pasquier, p. 145.

duction de montres qui s'élève à moins de 2% de la production nationale et n'emploie guère plus de 2% des actifs de l'horlogerie. La formidable croissance que connaît l'entreprise au cours des années 1960 n'a d'ailleurs qu'une incidence très faible sur son importance relative au sein de la branche: en 1970, elle ne représente toujours que 3,4% de l'emploi et 2,4% de la production du pays. Pour Longines, la faible représentativité de l'entreprise est encore plus marquée et se renforce au cours du 20^e siècle, puisqu'elle voit passer, entre 1911 et 1970, sa part de l'emploi de 3,3% à 1,2% et celle de la production de 1,4% à 0,6%.

Parce qu'elles conservent de riches archives accessibles aux historiens, les grandes entreprises actuelles telles qu'Omega et Longines constituent des exemples privilégiés de la recherche historique.⁹ Leur manque de représentativité n'en constitue néanmoins pas un obstacle important à la généralisation des résultats issus de tels travaux à l'ensemble de la branche. Ainsi que l'affirme David Edgerton, l'histoire des technologies nécessite un retour vers l'ordinaire et le normal, plutôt que de se concentrer sur la nouveauté.¹⁰

3. L'industrie horlogère suisse est-elle innovante?

Pour aborder la question de l'innovation technique dans l'industrie horlogère suisse, il convient d'opérer une distinction entre l'innovation au niveau des produits et celle au niveau des modes de production. Ainsi que l'affirme H. Pasquier, la montre mécanique n'est pas l'objet d'innovations techniques majeures au cours du 20^e siècle. C'est ce qui permet à l'ensemble des fabricants d'horlogerie (établisseurs) et à une grande partie des manufactures de produire sans innover, et qui explique l'absence de R&D dans la plupart des entreprises.

Cependant, la montre mécanique est l'objet, au cours du 20^e siècle, de changements technologiques majeurs au niveau des modes de production avec l'introduction des systèmes de production en masse et de l'automatisation. En effet, l'interchangeabilité telle qu'elle est observée dans les fabriques américaines dans le dernier tiers du 19^e siècle n'est pas parfaite. Même si les pièces sont standardisées et fabriquées en série, les machines-outils ne sont pas encore assez précises pour permettre une parfaite interchangeabilité et les mouvements de montres continuent d'être assemblés par des horlogers qualifiés qui ajustent les pièces. Patrick Linder a bien montré, dans le cas de Longines, que malgré la création d'une fabrique moderne, basée sur le double principe d'une concentration des travailleurs et du travail à la machine, la parfaite interchangeabilité des pièces n'est pas réalisée.¹¹ D'ailleurs, dans les années 1950, les ingénieurs de Seiko qui visitent l'usine de Saint-Imier sont surpris par l'absence d'interchangeabilité et l'assemblage quasi artisanal des montres.¹²

9 Pour Omega, voir par exemple Joëlle Knobel, *Une manufacture d'horlogerie biennoise: la Société Louis Brandt & Frère (Omega), 1895–1935*, Université de Neuchâtel, mémoire de licence, 1997, 136 p. Pour Longines, Patrick Linder, *De l'atelier à l'usine: l'horlogerie à Saint-Imier (1865–1918). Histoire d'un district industriel. Organisation et technologie: un système en mutation*, Neuchâtel, Alphil, 2008, 314 p.

10 David Edgerton, *The shock of the old. Technology and global history since 1900*, Londres, Profile Book, 2006, 270 p.

11 Patrick Linder, *op. cit.*

12 *Tokei gijutsushi shirizu. Hiaringu*, Tokyo, Seiko Institute of Horology, n° 33, p. 34.

La question des systèmes de production en masse est presque absente de l'ouvrage d'H. Pasquier en raison du choix des entreprises étudiées. On a affaire à des manufactures largement obligées de produire leurs propres mouvements et qui de ce fait ne peuvent mettre sur pied une politique de rationalisation. Dans le cas d'Omega, la plus grande manufacture du pays après 1945, l'auteure cite l'acquisition des sociétés Jeanrenaud SA et Ciana «pour faire face à ses constantes difficultés dans l'acquisition de machines-outils» (p. 56) mais ne problématise pas cette thématique. On aurait voulu en savoir plus sur les bureaux des méthodes chargés de superviser l'organisation de la production. H. Pasquier cite à plusieurs occasions la concurrence exercée par Ebauches SA envers les manufactures. C'est exactement au sein de cette entreprise que se réalise l'innovation concernant les modes de production en masse. La position de quasi-monopole exercée par Ebauches SA et le soutien financier des banques lui permettent de mettre au point de nouveaux types de machines au cours des années 1960, notamment les machines-transferts, qui assurent la production automatisée de mouvements. On a affaire à une entreprise extrêmement innovante, au point que ses machines sont l'objet d'espionnage industriel de la part de Seiko à la fin des années 1960.¹³ D'ailleurs, lorsque le mouvement de concentration industrielle consécutif à la fin du cartel se réalise, donnant naissance à la Société suisse de microélectronique et d'horlogerie (SMH) en 1983 (actuel Swatch Group), l'une des premières mesures prises est l'abandon de la production de mouvements par les manufactures Tissot (1977), Omega (1985) et Longines (1988), au profit d'Ebauches SA. Une étude de l'innovation chez Ebauches SA, dont une partie importante des archives sont accessibles aux Archives fédérales, aurait permis d'aborder la question de l'innovation technique dans l'horlogerie suisse de manière plus contrastée.

Certaines – rares – manufactures se sont aussi avérées être des pionniers en matière de systèmes de production en masse, avec des destinées diverses. Un cas intrigant et particulièrement difficile d'accès est sans contexte celui de Rolex, une société pour laquelle la «crise horlogère» n'existe pas. Bien évidemment, les historiens de l'horlogerie savent combien ce cas est complexe à analyser en raison de l'impossible accès à ses archives, l'entreprise préférant maintenir l'image d'un succès dû à la seule qualité des produits.¹⁴ Or, il apparaît fort probable que l'une des clés de succès de Rolex soit l'adoption précoce et systématisée de la production en masse de montres de qualité. Ailleurs dans l'horlogerie suisse, ce sont surtout des montres de faible qualité (pin-lever watches) qui sont produites de la sorte, tandis que les manufactures telles que celles décrites par H. Pasquier continuent de produire une vaste gamme de montres. Rolex se caractérise par la faible gamme de ses montres (essentiellement le modèle *Oyster* décliné sous toutes ses formes), leur haute qualité (certificat de chronométrie quasi systématique) et un engagement très limité dans la production de montres à quartz. Les statistiques du Contrôle officiel suisse des chronomètres (COSC) mettent bien en évidence la particularité de Rolex (cf. fig. 1). Au cours des années 1960, Rolex et Omega présentent un profil similaire illustrant une croissance de leurs produits de qualité:

13 Pierre-Yves Donzé, «L'espionnage industriel japonais dans l'horlogerie suisse au cours des années 1960», in *Cahiers de RECITS*, 2008, pp. 137–151.

14 L'une des rares publications à caractère historique sur Rolex est un article publié par un ancien patron de la société, Harry Borrer, «1878–1978. Centenaire de la Manufacture des montres Rolex SA, Bienne», in *Neues Bieler Jahrbuch*, 1979, pp. 101–109.

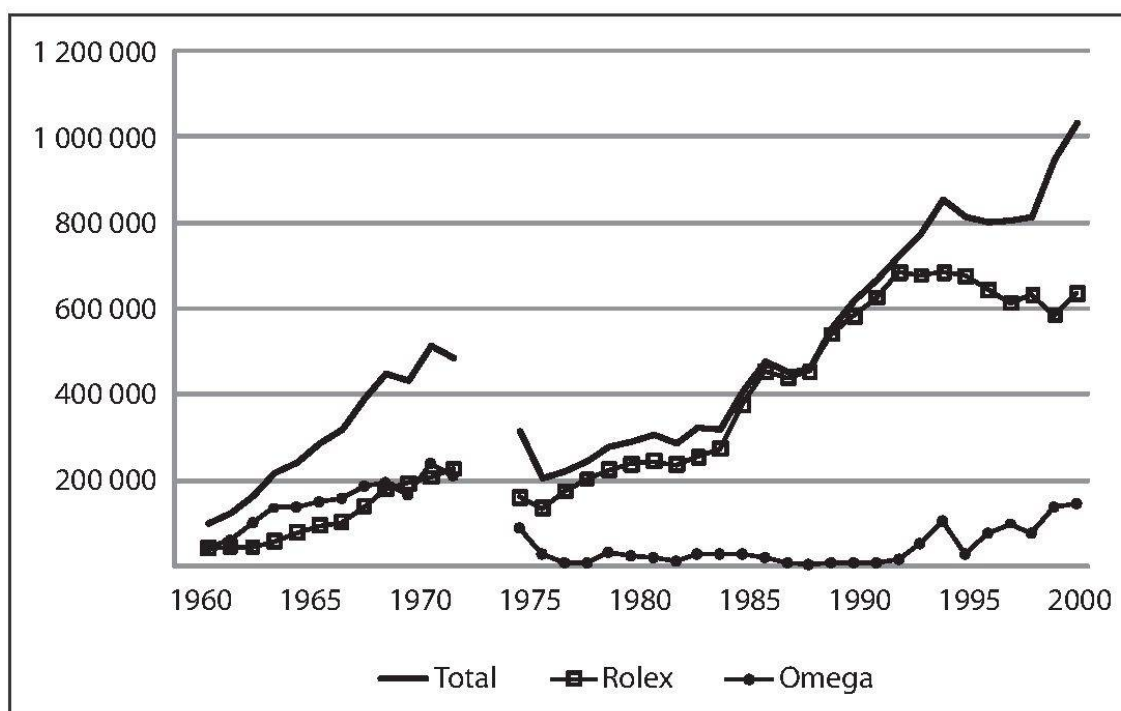


Figure 1. Certificats décernés par le Contrôle officiel suisse des chronomètres, 1961–2000 (Rapports annuels du Contrôle officiel suisse des chronomètres, 1961–2000).

leurs montres représentent 84,6% de l'ensemble des chronomètres certifiés par le COSC au cours de la décennie. Toutefois, au cours des années 1970, on assiste à un brusque changement. Omega disparaît quasiment des statistiques alors que Rolex poursuit sa croissance, une tendance qui se poursuit dans les années 1980 au point que les montres Rolex représentent à elles seules 81,3% des chronomètres certifiés en 1980 et 93,9% en 1990. Alors que l'horlogerie suisse, en pleine crise, cherche des voies hésitantes entre le bas de gamme mécanique produit en masse, le quartz et une production de qualité, Rolex poursuit sa stratégie d'une production en masse de montres haut de gamme. Elle est en elle-même l'exemple que le manque de compétitivité de l'horlogerie suisse sur le marché mondial au cours des années 1960 n'est pas une conséquence des problèmes liés au développement de la montre à quartz mais à l'incapacité d'adopter un système de production en masse systématisé dans la montre mécanique – et donc à une inadaptation des structures de l'horlogerie suisse au capitalisme globalisé.

Le principal concurrent de l'horlogerie suisse sur le marché mondial est alors le Japon, les fabriques américaines d'horlogerie étant presque exclusivement orientées vers le marché domestique après 1945.¹⁵ Contrairement à une idée répandue, ce n'est pas le lancement de la montre à quartz qui permet à Seiko et Citizen de mettre en cause la suprématie suisse sur le marché mondial, mais bien l'adoption

¹⁵ Dans les années 1960, la valeur des exportations horlogères américaines ne se monte qu'à 1,7% de la production nationale. U.S. Department of Commerce, Bureau of the Census, *U.S. Commodity Exports and Imports as related to Output, 1960–1969*.

précoce et systématisée du mode de production en masse automatisée. Seiko met en effet sur le marché la première montre à quartz du monde en 1969 et n'en produit que peu avant la seconde partie des années 1970. En 1975, elles ne représentent que 10,1 % du volume des montres fabriquées par l'entreprise tokyoïte.¹⁶ L'horlogerie électronique n'a ainsi qu'un rapport très indirect avec la «crise horlogère» que connaît la Suisse de 1975 à 1982.¹⁷

4. Les origines de la «crise horlogère»

Même si elle n'est pas le thème principal de l'ouvrage, la question de la «crise horlogère» est sous-jacente à l'ensemble du livre. Aborder la question de l'innovation technique dans l'industrie horlogère suisse mène en effet à la question de savoir si une quelconque incapacité à innover se trouve aux sources de la décennie de crise à laquelle est confrontée l'horlogerie suisse de 1975 à 1985. H. Pasquier aborde cette question dans sa conclusion, affirmant que c'est un «changement de la demande sur les marchés» (p. 425), c'est-à-dire le passage du mécanique au quartz, qui est responsable de la crise pour les Suisses, qui n'ont pas su anticiper ce changement et sont «sous-équipés pour la production de montres à quartz» (p. 425). La renaissance et la nouvelle croissance de l'industrie horlogère suisse est alors présentée comme la conséquence de la naissance de la Swatch, et surtout du repositionnement vers le haut de gamme, rendu possible grâce «à une culture technique, à un savoir-faire, un patrimoine et une atmosphère industrielle horlogère, qui siéent bien à l'Arc jurassien helvétique» (p. 426).

Le lyrisme de l'auteure paraît un peu surprenant dans un tel cadre et ne met pas assez en valeur un résultat essentiel de l'étude: ce n'est pas une soi-disant révolution du quartz qui est aux origines de la crise horlogère. H. Pasquier montre d'ailleurs très bien qu'Omega et Longines maîtrisent parfaitement et aussi rapidement que les concurrents japonais la technologie du quartz. Et, même si Seiko est la première entreprise du monde à mettre sur le marché une montre à quartz, le jour de Noël 1969, il s'agit surtout d'une opération de marketing voulue par la direction de l'entreprise.¹⁸ Dans les années qui suivent, sa production de montres à quartz reste en effet très faible (3000 pièces en 1971 et 64 000 en 1972, soit moins de 0,5 % du volume de sa production).¹⁹ S'il est vrai que les entreprises suisses rencontrent de grosses difficultés dans le passage à l'industrialisation des mouvements électroniques, il faut aussi plusieurs années à leurs concurrents nippons pour imposer cette technologie. Ce n'est qu'en 1979 que le volume des montres à quartz l'emporte sur celui des montres mécaniques chez Seiko.²⁰

La crise que connaît l'industrie horlogère suisse n'est ainsi que très indirectement le résultat d'un changement technologique lié à la nature du produit. Elle apparaît beaucoup plus comme la conséquence d'une inadaptation de ses struc-

16 Statistiques communiquées par le Seiko Institute of Horology, Tokyo.

17 Sur la crise horlogère suisse, voir Georges Piotet, *Restructuration industrielle et corporatisme. Le cas de l'horlogerie en Suisse, 1974–1987*, Lausanne, 1988, 794 p., et Cécile Aguillaume, «Les horlogers suisses face à la mondialisation (1968–1983)», in *Cahiers de RECITS*, 2004, pp. 57–76.

18 *Seiko tokei no sengoshi*, Tokyo, Seiko, 1996, p. 154.

19 Statistiques communiquées par le Seiko Institute of Horology, Tokyo.

20 Statistiques communiquées par le Seiko Institute of Horology, Tokyo.

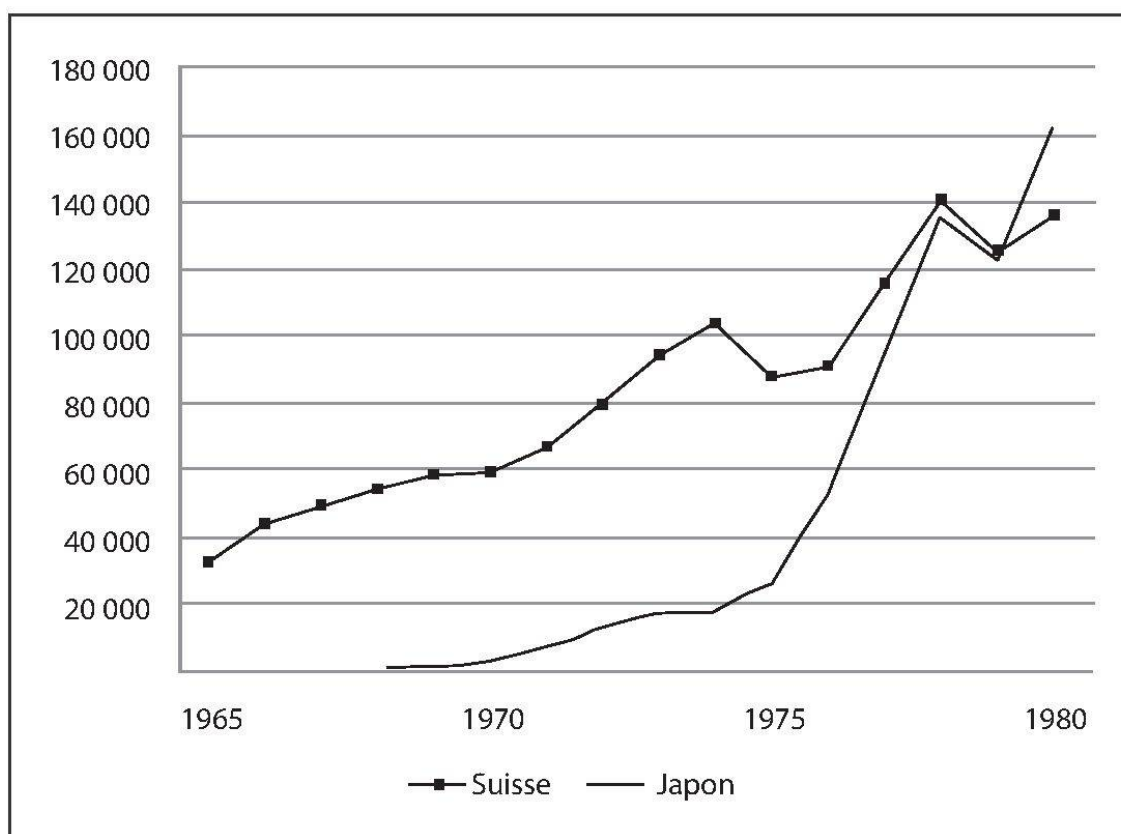


Figure 2. Importation de montres complètes aux Etats-Unis, en milliers de \$, 1965–1980 (U.S. Department of Commerce, Bureau of the Census, U.S. Imports commodity by country, 1965–1980).

tures au capitalisme globalisé. En maintenant en place un tissu industriel fait de centaines de petites et moyennes entreprises certes interdépendantes mais autonomes, le statut horloger (1934–1971) a retardé une concentration industrielle permettant une rationalisation de la production et du marketing nécessaire sur un marché mondial devenu compétitif.²¹ La force de Seiko, dans les années 1960 et 1970, est précisément de fabriquer et de distribuer en masse des montres de qualité suisse.

Le marché horloger américain, le plus important du monde, est une excellente illustration de la compétitivité à laquelle sont confrontés les horlogers suisses (cf. fig. 2). En 1965, la Suisse occupe une position de quasi-monopole avec 92,2% des importations de montres complètes, tandis que le Japon ne représente que 0,2%. En chiffre absolu, les importations de montres suisses présentent une croissance continue jusqu'en 1985, malgré le ralentissement conjoncturel de 1975–1976. Cependant, leur part relative est en baisse constante: 83,1% en 1970, 58,8% en 1975 et seulement 22,2% en 1980. En quinze ans, elles passent d'une situation de mono-

21 Sur le statut horloger et la cartellisation de l'horlogerie suisse, outre l'ouvrage d'Hélène Pasquier ici recensé, on se reportera à Christophe Koller, *De la lime à la machine. L'industrialisation et l'Etat au pays de l'horlogerie: contribution à l'histoire économique et sociale d'une région suisse*. Courrendlin, CJE, 2003, 610 p.

pole à moins d'un quart du marché. La raison principale de cette chute est la croissance, qui se fait exponentielle au cours des années 1970, des importations de montres japonaises, dont la valeur dépasse celle de la Suisse en 1980. En chiffres relatifs, cette hausse est déjà sensible dès la seconde partie des années 1960. La part des montres nippones atteint en effet 4,0% en 1970, 17,6% en 1975 et 26,5% en 1980. Or, la réussite de l'horlogerie nipponne sur le marché américain – abordée brièvement ici avec le seul exemple des montres complètes – n'est pas le seul reflet d'une révolution technologique – l'avènement de la montre à quartz – réalisé avec succès. Avant 1975, la production de montres électronique est rare. Elle s'inscrit plutôt dans le double cadre d'une politique de production en masse de montres mécaniques, au Japon, et d'une expansion parfaitement planifiée sur le marché américain (distribution, publicité, service après-vente). Pour de nombreux petits fabricants d'horlogerie suisses, habitués à un marché américain peu compétitif, l'arrivée de Seiko fait figure de véritable choc, d'autant que les exportations suisses de montres se sont orientées à la fin des années 1950 vers des produits bas de gamme (Roskopf et pin-lever watches). Rapidement lâchés par les importateurs et grossistes américains qui leur préfèrent le fabricant japonais, ils perdent une part substantielle de leur chiffre d'affaires et n'ont pas la capacité et/ou les moyens de réagir. Il y aurait ici beaucoup à apprendre des difficultés et des échecs de ces entreprises horlogères suisses sur le marché américain, à l'exemple de la maison Jura Watch Co SA, dont les archives sont conservées,²² pour comprendre dans toute sa complexité l'origine de la «crise horlogère». Spécialisée dans la fabrication de montres Roskopf, cette petite entreprise (125 ouvriers en 1967) connaît dans l'après-guerre une forte croissance de ses affaires (125 000 pièces produites en 1945 et 487 000 en 1970) grâce au marché américain qui représente 73,5% du chiffre d'affaires dans les années 1956–1966. Les années suivantes sont marquées par une inexorable chute. La valeur des ventes sur le marché américain passe ainsi de 5,0 millions de francs en 1966 (72,4% du total) à 2,2 millions de francs en 1974 (40,0%), entraînant la perte de l'entreprise, déclarée en faillite en 1977.²³ Combien de Jura Watch parmi les entreprises horlogères suisses en difficultés durant cette période de crise? La question est ouverte et demanderait une minutieuse investigation mais il est fort probable que l'entreprise jurassienne ne fasse pas figure d'exception.

La situation est similaire sur l'ensemble des marchés. Si l'on regarde brièvement les statistiques du commerce extérieur de Hong Kong, centre névralgique du commerce en Extrême-Orient, on observe un phénomène similaire, bien que précoce puisque c'est au cours des années 1960 déjà que les Japonais mettent en cause la domination helvétique. La part de la Suisse dans l'ensemble des importations horlogères dans la colonie britannique (en valeur) passe en effet de 89,1% en 1960 à 75,8% en 1965 et à 54,4% en 1970. Parallèlement, le Japon passe de 0,7% à 13,4% et à 33,3%.²⁴ A une échelle globale, alors que le volume de montres suisses exportées passe de 71,4 millions de pièces en 1970 à 65,8 millions en 1975 et

²² Schweizerisches Sozialarchiv, Zurich, fonds de la FTMH.

²³ Pierre-Yves Donzé, «Une alternative à la grève: l'autogestion syndicale. L'exemple de Jura Watch Co (1977–1981)», in *Grèves. Lettre d'information du Cercle d'études historiques de la Société jurassienne d'Emulation*, n° 37, 2006.

²⁴ Hong Kong Census and Statistics Department, *Hong Kong Trade Statistics. Imports, 1960–1970*.

50,9 millions en 1980,²⁵ la production japonaise des seules montres mécaniques est en hausse: elle se monte à 23,8 millions de pièces en 1970, 27,7 millions en 1975 et 32,4 millions en 1980.²⁶ L'apparition de la montre à quartz et les changements de la demande du consommateur n'expliquent ainsi pas la chute de l'horlogerie suisse.

Enfin, il est un dernier élément que les historiens de l'horlogerie ne prennent qu'exceptionnellement en compte dans leur explication de la «crise horlogère», c'est le facteur monétaire. L'abandon en 1973 du système des taux de change fixe pour un taux de change flottant débouche sur une forte hausse du franc suisse et renchérit la valeur des montres suisses sur le marché mondial, notamment aux Etats-Unis, précisément au moment où la concurrence japonaise se fait la plus vive. Pour la première fois depuis 1960, la valeur des importations américaines de montres suisses chute en 1975, pour un montant de plus de 15 millions de dollars, alors que le montant global poursuit sa hausse (de 140 millions en 1974 à 150 millions en 1975).

Les véritables origines de la crise que connaît l'industrie horlogère suisse sont à chercher dans ses structures. Le statut horloger, adopté en 1934, assoupli au milieu des années 1960 et abandonné en 1971, a empêché une modernisation des structures industrielles de l'horlogerie en maintenant un tissu fait de multiples petites et moyennes entreprises. Ainsi, la croissance de la production de montres depuis le milieu des années 1930 ne donne pas lieu à une concentration industrielle jusqu'en 1960 mais à une augmentation du nombre de sociétés. Entre 1950 et 1960, le nombre d'entreprises actives dans l'horlogerie passe même de 1863 à 2167, avec un nombre moyen d'employés qui reste stable et peu élevé (32,8 en moyenne). L'assouplissement du statut horloger en 1961, qui contrôlait et restreignait très sévèrement l'extension des entreprises jusque-là, permet un début de concentration industrielle: alors que l'emploi augmente jusqu'en 1970, atteignant le sommet de plus de 89 000 actifs, le nombre d'entreprises a chuté à 1618.²⁷ Cependant, la croissance générale des exportations de montres suisses jusqu'en 1975 retarde cette restructuration, la conjoncture étant favorable à la survivance de petits fabricants indépendants. En fin de compte, c'est la politique de rationalisation adoptée par Nicolas G. Hayek au sein de la Société suisse de microélectronique et d'horlogerie (SMH), fondée en 1983 par la fusion de l'ASUAG (qui détient notamment Ebauches SA) et de la SSIH (qui détient notamment Omega et Tissot), qui permet d'adopter une politique moderne adaptée à un marché mondial compétitif. La rationalisation de la production de mouvements est menée à son terme avec l'abandon de la fabrication par les diverses manufactures, comme l'évoque H. Pasquier, tandis qu'une politique de marketing rationalisée (restructuration des réseaux de commercialisation et de service après-vente, positionnement des marques) est adoptée.

25 *Statistique du commerce de la Suisse avec l'étranger*, Berne, Département fédéral des Douanes, 1970–1980.

26 Statistiques communiquées par le Seiko Institute of Horology, Tokyo.

27 Convention patronale, *Recensement 2007*, La Chaux-de-Fonds, CPIH, 2008, p. 12.

5. Conclusion

L'ouvrage d'H. Pasquier sur la R&D dans quatre manufactures de montres au cours du 20^e siècle est une contribution majeure à l'histoire technique de l'industrie horlogère suisse. Ce travail permet de sortir d'une historiographie restée jusqu'ici beaucoup trop focalisée sur les «grands inventeurs» lorsqu'il était question de technique. En adoptant une approche inspirée par Bruno Latour et Nathan Rosenberg, elle replace la recherche dans un contexte économique et social qui permet de montrer que l'innovation n'est pas un acte isolé au sein de l'entreprise. Le grand mérite de cet ouvrage est de démythifier l'histoire de l'innovation dans l'horlogerie suisse et de porter l'attention sur les hommes plutôt que sur les seuls objets.

Cependant, l'auteure a choisi de se focaliser sur l'innovation au niveau du produit (*product innovation*), avec parfois une perspective positiviste faisant référence à David S. Landes selon lequel «la courbe du progrès technique est asymptotique. Elle se rapproche d'une limite et les progressions deviennent de plus en plus infimes» (pp. 157–158). Une approche plus inspirée par l'histoire sociale des technologies et les travaux de David Edgerton par exemple, aurait sans doute permis d'accorder moins d'importance à la nouveauté (montre à quartz) au profit de la *technology in use* pour aborder la question déterminante des origines de la crise horlogère. De même, les travaux de Joel Mokyr sur la *useful knowledge* et la résistance au changement technique offrent de nouvelles pistes de réflexions intéressantes pour de nouvelles recherches dans le domaine de l'innovation dans l'industrie de la montre.²⁸

Pour terminer, ajoutons que ce travail montre la nécessité d'aborder l'histoire de l'horlogerie de manière systémique et à une échelle globale. D'une part, il s'agit d'intégrer diverses thématiques (technologie, marketing, gestion, politique) et niveaux d'analyse (entreprise, industrie) dans une approche systémique mettant en valeur l'interactivité entre les divers facteurs. D'autre part, il apparaît essentiel de sortir de la Suisse et d'intégrer l'horlogerie helvétique dans un cadre global afin de saisir les grandes évolutions de la branche dans toute leur complexité, dans une approche non pas comparative et cumulative,²⁹ mais plutôt transnationale.

28 Joel Mokyr, *The gifts of Athena. Historical origins of the knowledge economy*, Princeton/Oxford, Princeton University Press, 2005, 359 p.

29 L'ouvrage d'Amy K. Glasmeier apparaît comme une première tentative depuis David S. Landes d'aborder l'histoire de l'horlogerie à l'échelle globale mais celle-ci est surtout présentée comme une succession de phases durant lesquelles diverses nations dominent le marché mondial sans que la dimension transnationale n'apparaisse vraiment. Amy K. Glasmeier, *Manufacturing Time. Global Competition in the Watch Industry, 1795–2000*, New York, The Guilford Press, 2000, 311 p.