Zeitschrift: Schweizerische Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialgeschichte = Société Suisse d'Histoire Economique et Sociale

Herausgeber: Schweizerische Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialgeschichte

Band: 17 (2001)

Artikel: De la protection de l'inventeur à l'industrialisation de l'invention : le cas de l'horlogerie suisse, de la fin du 19e siècle à la Seconde Guerre mondiale

Autor: Veyrassat, Béatrice

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-871911

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: 11.12.2025

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

Béatrice Veyrassat

De la protection de l'inventeur à l'industrialisation de l'invention

Le cas de l'horlogerie suisse, de la fin du 19e siècle à la Seconde Guerre mondiale[1]

Introduction

Le propos de cette étude est d'examiner les implications socio-économiques du système suisse de protection des inventions, et plus particulièrement ses effets sur les acteurs de l'innovation. Construit tardivement, au tournant du 19e au 20e siècle par les deux lois fédérales de 1888 et de 1907[2], ce système se met en place dans un contexte de transformation profonde de la politique économique en Suisse. A la suite de la dépression des années 1870 et 1880, le vent tourne au protectionnisme et, prédominantes jusque-là, les pratiques libérales reculent devant l'interventionnisme croissant de l'Etat. A la faveur d'une révision totale de la Constitution fédérale (1874), une série de nouvelles lois sont élaborées qui régissent le champ industriel et notamment la protection des inventions.[3]

Dans l'histoire du développement technologique, cette époque représente, comme on le sait, une transition entre empirisme et science. De nouvelles industries à base scientifique (chimie, électrotechnique) supplantent progressivement, en tant que moteurs de la croissance, les technologies fondées sur le *learning by doing* (construction mécanique par exemple). Et même dans les secteurs traditionnels, produits et procédés nouveaux ne sont plus – ou sont de moins en moins – le fruit de l'expérience quotidienne acquise au sein de l'atelier, mais le résultat de l'investissement ciblé de ressources humaines et matérielles dans la recherche innovante (R & D). Un tournant donc – «l'une des ruptures les plus radicales de l'histoire mondiale des techniques»[4] – qui annonce un nouveau modèle d'innovation où l'entreprise industrielle s'approprie la fonction d'invention.

En Suisse et particulièrement dans les activités horlogères, parmi les plus traditionnelles du pays, cette mutation «radicale» n'a pas été étudiée systéma-

tiquement. C'est en puisant dans le fonds helvétique des brevets – la demande de brevet faisant partie du processus qui mène de l'activité inventive (individuelle ou collective) à l'innovation – que je m'interrogerai sur l'évolution des pratiques de l'innovation dans les districts horlogers de l'Arc jurassien. Dans ce pôle important de développement technique, les années 1870 et 1880 représentent une période charnière, de profondes mutations de l'appareil industriel et de renouvellement du tissu économique régional. C'est notamment dans le Jura bernois et au pied du Jura, à la périphérie des centres anciens, plus conservateurs (Jura vaudois et neuchâtelois), que furent jetés les fondements techniques et organisationnels de la fabrication mécanisée. Ce passage de l'horlogerie artisanale à la production en fabrique fut en grande partie la réponse aux progrès réalisés par les Américains dans la standardisation, l'usinage des composants et la production en série des montres – une concurrence redoutable pour les fabricants suisses qui avaient fondé leur capacité d'innovation et leur réputation d'excellence sur une longue tradition de diversification des produits et sur des technologies manuelles.

Une première partie de l'article rappellera brièvement les conditions de l'introduction d'une législation sur les brevets, avant d'étudier son impact sur la production d'inventions: au début du 20e siècle naît un véritable marché d'idées techniques nouvelles, un champ de «compétition entre inventeurs» qui rivalisent d'ardeur dans une «quête presque maladive de nouveautés».[5] Nombre d'entre eux ne sont pas en mesure d'exploiter eux-mêmes leurs inventions et cherchent à en tirer profit en les vendant. Et nombreuses sont les entreprises intéressées. Une deuxième partie exposera les principales thèses émises sur l'évolution des rapports entre inventeurs et firmes. Dans une troisième partie, consacrée en particulier à l'industrie des montres dans le Jura suisse, on se demandera si les rapports entre acteurs de l'innovation se sont modifiés entre la fin du 19e siècle et la Seconde Guerre mondiale. La thèse d'une marginalisation des individus créatifs au profit de la firme innovative se vérifie-t-elle dans l'horlogerie comme dans la chimie, par exemple?[6] Les séries de brevets permettent de remonter aux sources de l'invention et d'identifier les milieux socio-professionnels où elle prit forme.

Propriété intellectuelle et marché des inventions

La controverse sur la question de la propriété industrielle n'a cessé d'être passionnée depuis le rejet en 1882 par le peuple suisse d'une modification constitutionnelle donnant compétence à la Confédération de légiférer en matière de protection des inventions. En 1887, lors d'une nouvelle votation populaire sur cet objet, les partisans finalement l'emportèrent, non sans que des pressions extérieures se fussent exercées sur le Conseil fédéral et aussi parce que Berne était devenue le siège du Bureau international de l'Union pour la protection de la propriété industrielle. La Suisse était membre de cette organisation fondée par la Convention de Paris en 1883.

Contrairement aux industriels suisses de la chimie qui, à la fin du 19e siècle, accusaient un net retard sur leurs concurrents allemands et comptaient sur leurs stratégies d'imitation pour le combler, les fabricants de montres, davantage imités qu'imitateurs, redoutaient la contrefaçon, particulièrement aisée dans leur domaine. Aussi les horlogers et leurs diverses associations figurèrent-ils parmi les plus ardents promoteurs et défenseurs d'une législation nationale relative aux droits de l'inventeur. Derrière un discours qui en appelait à l'intérêt général de la Suisse, avançant qu'il était «nuisible à la prospérité et à l'honneur de notre industrie et de notre commerce de rester isolés au milieu des pays qui protègent l'inventeur»,[7] on devine cependant le réflexe protectionniste qui s'est emparé d'une industrie en tête de l'horlogerie mondiale, mais ébranlée dans ses fondements technologiques par la concurrence des Etats-Unis.[8] Les fabricants d'horlogerie voyaient dans les brevets un instrument utile pour renforcer leur industrie et pour encourager les investissements dans de nouvelles techniques à risques. Leur mouvement en faveur de la protection des inventions industrielles rallia le *Mittelstand* de l'économie helvétique: la petite industrie et une large classe d'artisans.[9]

Adoptée le 29 juin 1888, la première loi fédérale sur les brevets conciliait les intérêts opposés des industriels suisses, des partisans comme des adversaires d'une protection légale des inventions. Tout en donnant satisfaction à ceux qui revendiquaient la reconnaissance sociale de l'inventivité technique, elle ménageait les seconds en tolérant un vide juridique pour certaines branches: les industries chimiques, les industries d'application (blanchiment, teinture, impression sur étoffes) et de perfectionnement des fibres textiles. La loi, en effet, restreignait la délivrance du brevet aux «inventions représentées par des modèles» et excluait

de ce fait la brevetabilité des procédés – c'est-à-dire toute une série d'inventions se rapportant à la composition chimique des produits (combinaisons novatrices de substances), aux procédés de fabrication (pour engrais chimiques, produits pharmaceutiques, matières colorantes, explosifs, etc.), comme aux procédés de conservation.[10] Cette exception avait été réclamée par les milieux de la chimie et du textile qui craignaient de perdre leur liberté d'imitation et d'être entravés dans leur développement par le dépôt en Suisse de brevets pour des inventions faites à l'étranger ou dans le pays.

En 1907, une nouvelle loi supprime la contrainte du modèle: la brevetabilité est étendue aux procédés et, par conséquent, à l'industrie chimique et pharmaceutique… elle-même, en grande partie, l'instigatrice de cette réforme. Cette volte-face des milieux de la chimie et notamment des grandes firmes du secteur s'explique par le fait qu'en une vingtaine d'années elles avaient comblé leur retard grâce à la mise en place d'infrastructures de recherche et qu'il était devenu vital pour elles de faire protéger leurs inventions. Mais d'autres groupes de pression firent aussi entendre leur voix, des secteurs avancés dont les produits dépendaient fortement des innovations de procédés: industrie graphique, photographie, électrotechnique, électrométallurgie, voire fabrication de montres (galvanoplastie, procédés pour la trempe des ressorts, pour les alliages – l'acier-nickel, par exemple, si important dans le domaine de la chronométrie), etc. Enfin, le gouvernement suisse avait à nouveau fait l'objet de critiques et de pressions de la part de plusieurs pays qui, protégeant les procédés aussi bien que les produits, réclamaient la réciprocité juridique.

Les lois de 1888 et de 1907 entraînèrent un développement rapide de l'activité de brevetage en Suisse: un quintuplement du nombre annuel de brevets délivrés entre 1889 (1045) et 1913 (5616).[11] Précisons que, du fait des modalités de la procédure helvétique d'examen (enregistrement simple sans examen préalable de la nouveauté ou du mérite de l'invention), pratiquement toutes les demandes étaient suivies de la délivrance d'un brevet – un système très ouvert, d'autant plus que le coût de la protection était un des plus bas relativement à d'autres pays.[12]

Dans le cadre de ce dispositif juridique expressément conçu pour promouvoir l'innovation dans ses trois phases caractéristiques – création, développement et exploitation marchande – c'est un véritable marché des inventions brevetées qui rapidement prend consistance, avec ses acteurs, ses organisations et ses flux d'information.

Des acteurs aux visages multiples: inventeurs de tous horizons,[13] de toutes pro-

fessions,[14] parfois sans emploi, offrant leurs idées à la collectivité; ingénieurs et techniciens démunis de moyens financiers; charlatans habiles;[15] entrepreneurs cherchant, les uns, à vendre sous licence leurs réalisations, d'autres en quête de nouveautés et prêts à en acheter les droits d'exploitation. Enfin, entre l'offre et la demande d'inventions, les agences de brevets, ingénieurs-conseils et notaires spécialisés surgissent en nombre pour exercer la fonction d'intermédiaire. Si, parmi ces bureaux, certains se bornent à guider l'inventeur dans ses démarches administratives,[16] d'autres se constituent en organisations spécialisées dans la recherche, la diffusion et la commercialisation des brevets.[17] Ce sont de véritables relais entre partenaires potentiels.

Ces organisations mériteraient à elles seules une enquête, du fait de leur prolifération au début du 20e siècle – mais certaines disparaissent aussi vite qu'elles sont apparues sur le marché – et de leur impact probable sur le mouvement des brevets. On se contentera de relever ici qu'on trouve parmi elles des entreprises à but lucratif – voire aux pratiques douteuses, offrant de vendre ou de faire exploiter des brevets pour le compte de «petits inventeurs aux moyens insuffisants»[18] – autant que des associations nationales et des fédérations internationales de défense des intérêts de l'inventeur[19] – un mouvement qui s'affirme dans l'entre-deux-guerres.

A travers tous ses acteurs, le marché des inventions véhicule aussi l'information et la publicité nécessaires à son fonctionnement. Les sources en sont multiples. Périodiques internationaux: publiée à Bruxelles, la *Revue technique des inventions modernes* (mensuelle); mensuelle aussi et d'une longévité exceptionnelle, *La Propriété industrielle*.[20] Ephémères: *Der Erfinder. Fachzeitschrift für Erfindungs-Schutz und Verwertung, Handel, Industrie und Technik* (1911–1913),[21] le *Journal suisse de l'horlogerie et des inventions,* édité à Genève (1918–1920), les *Illustrierte Technische Schweizerische Blätter für allgemeine Technik* (5 numéros, 1926), ainsi que des feuilles diffusées par des agences de brevets, comme *Der Erfinder-Echo. Rundschau über die neuesten Errungenschaften auf dem Gebiete der Entdeckungen und Erfindungen* (1904–1908).[22] La liste est loin d'être épuisée. Et il faudrait mentionner aussi les revues spécialisées, tel le *Bulletin technique de la Suisse romande* (1890 ss.) ou, dans le domaine qui nous intéresse ici, le *Journal international de l'horlogerie*.

La source primordiale d'information reste cependant le brevet lui-même, dont la fonction informative est une composante cardinale du système de la propriété industrielle. Ce système repose en effet sur un «contrat de réciprocité»: en

échange du droit exclusif d'exploitation industrielle et commerciale que lui confère le législateur, l'inventeur consent à rendre publique son invention. Il dispose certes d'un monopole, temporaire, mais celui-ci ne doit pas empêcher la société d'en retirer un profit immédiat: l'accès à l'information technologique. Aussi le législateur prévoit-il la publication des brevets, de leur contenu technique et de l'identité des déposants.[23] A la collectivité nationale et internationale des chercheurs, industriels et autres agents, cette documentation fournit un inventaire continuellement mis à jour des perfectionnements scientifiques et techniques les plus récents. Toute personne accordant de l'importance à la «veille technologique» peut ainsi s'informer en permanence et domaine par domaine (les «classes d'invention») sur l'état d'avancement de la recherche et sur la propriété des brevets déposés. Par sa publication, le brevet est donc une source importante de documentation technique et un vecteur de diffusion des connaissances.

Ce dispositif esquissé à grands traits – et qui ne concerne évidemment pas la seule Suisse – donne une idée de l'émergence de ce que Jacob Schmookler, cherchant à définir le terme de «technologie», a décrit comme un «pool social de connaissances».[24] Prenant appui sur ce pool, se développant dans le cadre institutionnel nouvellement créé en Suisse, un marché de la technologie s'est formé, véritable multiplicateur d'innovations.[25] Sur ce marché des brevets, toute idée technique nouvelle peut devenir un bien négociable, une marchandise objet de transactions et source de partenariats entre inventeurs, techniciens, ingénieurs et bailleurs de fonds, négociants, banquiers, dirigeants d'entreprises, entre détenteurs étrangers de brevets suisses et acquéreurs de droits ou licences en Suisse. Il importait ici de mettre en évidence ce glissement, dès la fin du 19e siècle, vers l'échange marchand des connaissances nouvelles qu'a entraîné la législation sur les brevets.

Ce n'est d'ailleurs pas sans raison que la théorie néo-classique a affirmé l'idée que les inventions étaient une source *exogène* de croissance économique, apparaissant sur le marché comme un choix d'objets techniques ouvertement accessibles. Entre eux, investisseurs et entrepreneurs n'ont plus qu'à opérer une sélection – à l'image du consommateur moderne dans un *self-service*. Bien que répandue encore, cette vue a été critiquée par ceux qui lui reprochent de négliger la question des coûts de transaction liés à l'acquisition d'informations sur le progrès et par ceux des économistes qui, traitant du changement technologique, font de l'activité inventive une source *endogène* de la croissance. Alors, où se situent les sources de l'innovation? Rappelons les thèses en présence.

Du hasard des découvertes à la professionnalisation de l'invention: l'internalisation de la recherche-brevet par la firme

Joseph Schumpeter commença par considérer l'activité technique comme un facteur exogène, se développant de manière autonome par rapport à l'activité économique. Dans *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung,* son premier ouvrage, publié en 1909, il dissocie la fonction de l'inventeur de celle de l'entrepreneur qui, en réponse aux aléas économiques, saisit les occasions offertes par le marché pour exécuter de «nouvelles combinaisons». Toutefois, prenant conscience des changements affectant l'économie américaine (en particulier, la tendance des firmes à accroître leur taille) et de leurs répercussions sur l'organisation de la recherche (aux Etats-Unis, le laboratoire scientifique intégré dans l'entreprise fut une des grandes innovations institutionnelles du tournant du siècle), Schumpeter dut modifier ses vues sur le processus d'innovation. Après avoir postulé l'absence de lien entre découvertes scientifiques et monde de l'entreprise, entre le technologique et l'économique, il reconnut que le changement technique était largement endogène, engendré par l'entreprise, ses collaborateurs scientifiques et techniques. Par cette internalisation de la fonction de recherche, le processus innovatif, autrefois discontinu, fait place à un processus continu, devenu routinier: la recherche «captive» (R & D) se substitue aux éclairs de génie de l'inventeur isolé, l'activité créative de la grande firme à celle de l'entrepreneur individuel. Enoncées dans *Capitalism, Socialism and Democracy* (1942), ces idées ont inspiré un large courant de recherches, confirmant en partie la vision schumpéterienne. Schmookler, par exemple, et d'autres auteurs ensuite ont recouru à la statistique des brevets pour étudier le rapport changeant entre invention individuelle et invention d'équipe; et ils ont livré la démonstration quantitative du passage de la recherche empirique, personnelle, à la recherche scientifique, professionnalisée et anonyme en laboratoire (privé ou public).[26]

D'autres études en revanche ont montré que les inventeurs indépendants, loin d'être marginalisés par la grande firme, restaient nombreux sur le marché des inventions, entretenaient une collaboration active avec l'entreprise industrielle, vendaient leurs inventions ou même créaient leur propre entreprise pour les développer.[27] Les recherches récentes menées par N. R. Lamoreaux et K. L. Sokoloff à partir des brevets américains font apparaître par exemple qu'aux Etats-Unis les firmes ont continué plus longtemps qu'on ne l'a cru à

recourir au marché des idées techniques nouvelles pour négocier des arrangements contractuels avec des inventeurs extérieurs à l'entreprise. Ils l'expliquent notamment par la fréquence des conflits internes au sujet des droits de propriété intellectuelle et par la lenteur de la mise en place du contrat d'emploi reconnaissant à l'entreprise les droits sur l'invention.[28] Quant aux travaux les plus récents de Christine MacLeod, ils cherchent à combler une lacune de la recherche historique en explorant, dans l'Angleterre victorienne et sur le site même de l'entreprise, les relations – complexes – entre les inventeurs d'atelier et leurs employeurs.[29]

Si l'hypothèse schumpéterienne retient pour variable essentielle la taille des firmes (développement de la firme géante) et l'effet positif des structures oligopolistiques, voire monopolistiques, sur la performance d'innovation, la recherche historique plus récente fait appel à une socio-économie de l'innovation et met l'accent sur les relations de réseaux (interactivité entre acteurs, y compris les liaisons avec les instituts publics de recherche).[30]

Les protagonistes de l'innovation dans le Jura horloger

Et sur le marché helvétique des brevets, quelle est la place relative occupée par les inventions de firmes et celles d'autres catégories de brevetés? Les sources utilisées – des listes énumératives de brevets – ne permettent pas d'approfondir les dimensions sociales de l'innovation: elles ne rendent visibles ni les rapports entre responsables d'entreprises et individus créatifs (artisans, ouvriers inventeurs et inventeurs professionnels, ingénieurs et techniciens dans et hors firme), ni la destinée des brevets, leur migration de l'auteur d'une invention vers tel fabricant, d'une firme innovative à l'autre (sous forme de cessions, d'associations, d'achats et ventes de licences) ou du laboratoire scientifique, public (écoles techniques, observatoires astronomiques, universités) vers l'entreprise privée.

En dépit de ces limites, il est cependant possible d'observer, dans le secteur horloger, si la production d'inventions tend à quitter la sphère de la recherche individuelle et spontanée pour gagner les bureaux techniques des entreprises qui ont les moyens matériels et humains d'organiser en leur sein des programmes de recherche permanente. Pour ce faire, j'ai dénombré année après année les brevets horlogers accordés en Suisse:[31] leur classement selon les catégories professionnelles mentionnées dans les listes de brevets permet de connaître

Tab. 1: *Répartition des brevets horlogers délivrés en Suisse, par catégories de détenteurs (en %) et par périodes quinquennales, 1890–1939*

Total par périodes des brevets horlogers délivrés		Brevets horlogers délivrés en faveur de (en pourcents du total de la période)							
		Firmes horlogères (raisons sociales)	Fabricants horlogers	Ayants cause d'inventeurs *1	Horlogers *2	Autres artisans	Mécaniciens, constructeurs, techniciens, ingénieurs	Divers *3	Personnes physiques, sans indication de profession
1890–1897:	1012	24,7	21,5	2,3	11	–	4,2	2,1	34,3
1898–1902:	518	23	30,1	3,5	14,5	0,4	3,5	4,8	20,3
1903–1907:	787	25,5	26	1,7	12,8	0,5	3,6	4,7	25,3
Nouvelle loi du 21 juin 1907									
1908–1912:	554	33,2	23,3	–	11,4	0,7	3,5	6,1	21,8
1913–1918:	557	38,2	10,8	–	8,1	–	5,2	3,8	33,9
1919–1923:	473	47,4	5,5	–	6,1	0,2	5,5	1,7	33,6
1924–1928:	543	48	3,7	–	3,7	–	5,4	1,8	37,4
1929–1933:	813	52,9	5	–	2,8	–	3,3	3,1	32,8
1934–1939:	661	57,6	4,1	–	2,3	–	3,5	2,1	30,4

*1 Brevets mentionnant le nom de l'inventeur mais déposés au nom de firmes ou de fabricants d'horlogerie, ayants cause de l'inventeur nommé.

*2 Emboîteurs, régleurs, chronométriers, rhabilleurs, visiteurs, graveurs, guillocheurs, galvanoplastes, nickeleurs, doreurs, émailleurs, sertisseurs, décorateurs, etc.

*3 Banquiers, négociants, représentants, commis, comptables, buralistes, directeurs de fabriques, entrepreneurs en bâtiments, professeurs, étudiants, avocats, notaires, propriétaires, rentiers, chefs ouvriers, chauffeurs de locomotive, ébénistes, agriculteurs, photographes, architectes, un typographe, un sculpteur, un écrivain, un peintre, un chanteur d'opéra et même un boulanger et un pasteur (mexicain!)

l'évolution de leur répartition entre personnes physiques et personnes morales. Les résultats de l'enquête sont consignés dans le tableau suivant, qui indique en pourcent et par périodes de 5 ou 6 ans (à l'exception des années 1890–1897) la part des brevets délivrés à diverses catégories socio-professionnelles (voir tableau 1)

Bien qu'il faille en lire les résultats avec prudence, ceux-ci sont éloquents: la maîtrise de la recherche technique brevetée se déplace de l'individu – fabricant-horloger, maître-artisan, ouvrier qualifié, voire «inventeur»[32] – vers la société en nom collectif et la société anonyme, où se concentre une proportion toujours plus importante des inventions brevetées. La part des brevets détenus par des sociétés horlogères a plus que doublé entre la fin du 19e siècle et la veille de la Seconde Guerre mondiale, passant de quelque 25% (1890–1897) à près de 58% (1934–1939). Inversement, la proportion des brevets individuels, délivrés à des personnes physiques, chute d'environ 75% à 42%.[33]

Même si ce tableau comporte une part d'inconnu, puisqu'on ignore la profession d'un quart à un tiers des propriétaires individuels de brevets, cela ne change rien au fait de la visibilité croissante des firmes horlogères sur le marché des inventions.

Dans cette évolution, autant la nouvelle mouture législative de 1907 – qui modifia donc le régime de la propriété industrielle en l'étendant aux procédés – que la guerre de 1914–1918 constituent des césures importantes. De 1907 à la fin de la crise de reconversion d'après-guerre, en 1923, la part des sociétés horlogères a passé de 25,5% à 47,4%, quand, de leur côté, fabricants et artisans étaient en perte de vitesse, en accord d'ailleurs avec le mouvement stagnant, voire déclinant, des brevets du secteur.[34] La guerre et la crise de 1921–1923, celle-ci brève mais violente, les jetèrent dans de graves difficultés, les détournant de la prise de brevet[35] ou provoquant même la disparition de certains d'entre eux. Ces événements furent fatals à ce qui subsistait de structures artisanales et ils apparaissent comme les catalyseurs d'une tendance à la concentration industrielle et au regroupement de la recherche-brevet.

Mais on peut se demander s'il n'y a pas lieu d'élargir l'explication pour la chercher aussi dans les principes juridiques qui inspirèrent les lois adoptées au tournant du siècle – celle de 1907 surtout, après laquelle s'est amorcée la tendance à l'accaparement de la recherche-brevet par la firme.

Il est en effet des systèmes de brevets qui favorisent l'individu créatif – c'était le cas en France, aux Etats-Unis et en Angleterre qui reconnaissaient à l'inven-

teur et à lui seul le droit au brevet[36] *(Erfinderprinzip)* –, alors que d'autres systèmes sont à l'avantage des industriels. Ainsi l'Allemagne a adopté en 1877 une loi moderne admettant que ce droit revenait au déposant, soit à celui qui, le premier, faisait enregistrer l'invention, fût-il l'inventeur ou non *(Anmelderprinzip)*.[37] C'est la grande industrie qui imposa ce principe, et tout particulièrement Werner von Siemens, locomotive de la nouvelle législation. Tout en reconnaissant l'utilité d'une loi sur la protection des inventions, il craignait qu'elle n'accordât un pouvoir excessif à l'inventeur par rapport à l'entrepreneur.[38] Quant au système suisse, bien que les lois de 1888 et de 1907 soient peu explicites sur le principe adopté – ce flou juridique est d'ailleurs une source d'interprétations contradictoires par les juristes –, il me paraît à certains égards plus proche du régime allemand, c'est-à-dire guère à l'avantage de l'auteur de l'invention. Ainsi, même si la loi de 1888 reconnaît à ce dernier ou à son ayant cause le droit au brevet, l'obligation de déposer un modèle pouvait être un handicap: occasionnant des frais parfois importants, elle ôtait à la protection le caractère démocratique que lui confère la modicité des taxes. L'exploitation obligatoire de l'invention au plus tard trois ans après la demande, sous peine de déchéance du brevet, causa aussi l'abandon de nombreuses innovations par les «petits inventeurs».

Et surtout, avec le système de l'enregistrement, le brevet est délivré à la première personne qui en fait la demande, auteur présumé de l'invention. Certes, le législateur suisse garantit les droits de propriété intellectuelle de celui dont l'invention a été usurpée et déposée sous un autre nom en vue d'obtenir un brevet – les articles relatifs à la déclaration en nullité ne laissent planer aucun doute à ce sujet.[39] Cependant, et surtout dans la loi de 1907 – contrairement à celle de 1888 –, l'inventeur n'est jamais désigné comme le propriétaire légitime et privilégié du brevet: celui-ci est délivré au «demandeur», qui peut être l'entrepreneur (ou son entreprise).[40] Enfin, en étendant la brevetabilité aux procédés, cette même loi satisfait plus complètement aux intérêts de la firme industrielle, jusque-là peu encouragée à risquer des sommes importantes dans l'étude et l'expérimentation de procédés nouveaux. Réponse du législateur aux avancées de la recherche scientifique et professionnalisée en laboratoire, la réforme de 1907 fut en même temps, comme l'indiquent nos chiffres pour l'horlogerie, un moteur de la recherche industrielle brevetée au sein de maisons désireuses d'utiliser leurs actifs immatériels pour assurer leur croissance. Un avocat allemand spécialisé dans le droit des brevets ne déclarait-il pas en

1907 que c'était la firme, elle qui investit temps et argent et assume les risques, qui a besoin de brevets pour exécuter ses tâches, et non l'employé?[41]
Cette évolution déplace le problème de la paternité de l'invention et des droits qui lui sont liés sur un autre terrain juridique, celui du contrat de travail, qui relève du droit des obligations – la législation sur les brevets n'ayant prévu aucune norme pour le droit à l'invention des ouvriers et des employés.[42]

Conclusion

Cette étude des acteurs de l'innovation qui, dans la branche horlogère suisse, furent à la source de la créativité technologique confirme dans une certaine mesure l'analyse schumpetérienne: l'invention d'entreprise prend le pas sur la dispersion de l'activité inventive. Mais il ne faut pas y voir une sorte de déterminisme historique. L'étude a mis en évidence l'échange dialectique entre *lobbies* industriels et instances de décision politiques, ses répercussions sur l'évolution du dispositif institutionnel d'incitation à l'innovation et les effets de la loi révisée de 1907 sur la «course aux brevets» des firmes industrielles. La législation suisse sur la protection des inventions et donc de la recherche innovante sut alors répondre aux attentes de l'entreprise moderne en garantissant la propriété industrielle des procédés comme des produits. Et, de la sorte, elle lui ouvrit aussi un champ de manœuvre plus large.
Dans l'industrie horlogère, dès la veille de la Première Guerre en effet, la prise de brevet traduit moins le souci de se préserver d'une concurrence par l'imitation que la nécessité, pour la firme innovante, d'aller de l'avant dans la compétition technologique, de développer des stratégies d'appropriation et de contrôle des connaissances et des compétences.[43] L'objectif est de faire face au développement scientifique et technique *(technology push),* d'assurer et de se réserver autant que possible les retombées commerciales et financières des investissements dans la recherche et le développement. Même si la montre est un produit traditionnel et que l'industrie horlogère ne compte pas parmi les *prime movers* de la seconde industrialisation, les techniques de la mesure du temps reposent sur une base scientifique et dépendent de la progression des connaissances physiques, chimiques et mécaniques (propriétés des matériaux et des alliages, effets de la corrosion, influence des variations de la pression atmosphérique sur la précision, etc.). Toujours plus conscients de l'importance des

inputs scientifiques, les industriels du secteur firent de la firme horlogère une source dominante d'invention et d'innovation et de son portefeuille de brevets un atout dans le jeu du marché.

C'est véritablement un changement de paradigme qui s'est opéré dans l'usage fait du système de la propriété intellectuelle et dans la perception collective de la figure de l'inventeur – ou de l'invention qui, de capital personnel, devient de plus en plus capital d'entreprise. L'évolution du statut moral et social des inventeurs en témoigne: la considération qui leur est accordée, la reconnaissance publique de leur prestation se sont en effet altérées. Si la loi de 1888 valorisait encore l'individu innovant en protégeant le «droit moral de l'inventeur» *(Erfinderehre)* par l'indication obligatoire de son nom dans les publications du bureau des brevets,[44] ce ne sera plus le cas sous le nouveau régime législatif.[45] Et dans les registres de brevets de même, la mention d'«inventeur» disparaît après 1907.

Notes

1 Cette étude se situe dans le prolongement d'une recherche financée en 1998/99 par la Fondation Ernst et Lucie Schmidheiny qui nous a accordé un subside pour notre projet: «Economie de l'innovation et changement technologique en Suisse (fin 19e–milieu 20e siècle). Une approche historique par les brevets d'invention.» Le texte présenté ici a fait l'objet d'une communication aux Journées d'études internationales «Pratiques historiques de l'innovation» (Paris, 20–22 mars 2000). Il est publié sous une forme légèrement modifiée et abrégée dans les Actes du colloque de Paris (CNAM/EHESS/Centre d'histoire des techniques; http://www.cnam.fr/instituts/cdht).

2 On pourra consulter, entre autres: *Hundert Jahre 1888–1988, Bundesamt für geistiges Eigentum. 100 ans 1888–1988, Office fédéral de la propriété intellectuelle,* Bern 1988; *Kernprobleme des Patentrechts. Festschrift zum einhundertjährigen Bestehen eines eidgenössischen Patentgesetzes,* publié par l'Institut für gewerblichen Rechtsschutz in Zürich, Bern 1988.

3 Les lois fédérales sur la protection du travail dans les fabriques (23. 3. 1877), sur la protection des marques de fabrique et de commerce (19. 12. 1879), sur la protection des inventions (29. 6. 1888, 21. 6. 1907) et sur la protection des dessins et modèles industriels (21. 12. 1888).

4 François Caron, *Les deux révolutions industrielles du XXème siècle,* Paris 1997, p. 54.

5 Ernst Guyer, «Patentschutz», in: N. Reichesberg (éd.), *Handwörterbuch der Schweizerischen Volkswirtschaft, Sozialpolitik und Verwaltung,* Bd. 3, Bern 1911, p. 253.

6 Jakob Tanner, «Property rights, Innovationsdynamik und Marktmacht. Zur Bedeutung des schweizerischen Patent- und Markenschutzes für die Entwicklung der chemisch-pharmazeutischen Industrie (1907–1928)», in: Andreas Ernst, Erich Wigger (éd.), *Die Neue Schweiz? Eine Gesellschaft zwischen Integration und Polarisierung (1910–1930)*, Zürich 1996, p. 273–303.

7 Archives fédérales, Berne (désormais: AF), E 22/2459: Extrait d'une pétition au gouvernement pour l'introduction d'une loi sur la protection des inventions (1881). Voir aussi AF, E 22/2501: imprimés en faveur de l'introduction du brevet d'invention en Suisse.

8 Vers 1870, l'horlogerie suisse assurait quelque trois quarts de la production mondiale en volume et les deux tiers en valeur. Avec la crise des années 1870, la valeur des exportations de montres suisses vers les Etats-Unis chute de 18,3 mio. fr. (1872) à 3,5 et 4 mio. fr. en 1877/1878: David S. Landes, *L'heure qu'il est. Les horloges, la mesure du temps et la formation du monde moderne,* Paris 1987, p. 570 (note 29), 441, 587.

9 AF, E 22/2459: «Récapitulation des pétitions et des signatures en faveur de l'introduction des brevets d'invention en Suisse» (19. 4. 1882). Les diverses listes de noms contenues dans ce dossier (quelques milliers de pétitionnaires, classés par secteurs d'activité et professions) sont fort instructives quant à la composition de ce mouvement. Voir aussi: AF, E 22/478: *Korrespondenz-Blatt*, *Mitteilungen an die schweiz. Presse über die Erweiterung unseres Erfindungsschutzes* 4 (1905), p. 7.

10 D'après ce système, l'inventeur de la «cravate à nœud multiple» (brevet no 1051) était protégé, tandis que le physicien neuchâtelois et futur Prix Nobel, Ch.-Ed. Guillaume, ne l'était pas pour sa découverte, à la fin des années 1890, d'un nouvel alliage acier-nickel, l'*invar*.

11 Bibliothèque nationale, Berne (désormais: BN), *Brevets. Catalogues annuels, 1889 ss.,* Berne 1890 ss. (Op 195).

12 Voir les tables comparatives établies dans le *Guide Pratique de l'Inventeur,* éd. par le Bureau de brevets d'invention et marques de fabriques E. Imer-Schneider, ingénieur-conseil, Genève. Diverses éditions (1907–1920).

13 Jusqu'à la Seconde Guerre mondiale, la part des titulaires de brevets suisses domiciliés à l'étranger s'élève en moyenne à 50–60% du total annuel.

14 Il suffit, pour s'en convaincre, de jeter un coup d'œil au tableau présenté dans cet article (colonne «Divers»).

15 Ernst Nuesch-Gasser, «Ferdinand Metzler (1886–1974). Posthalter, Fabrikant, Erfinder», *Unser Rheintal* 52 (1995), p. 169–183 (biographie illustrative des difficultés, des fantasmes… et aussi de la mauvaise foi de certains inventeurs).

16 La plupart des demandes de brevet passent en effet par des mandataires, condition même imposée par la loi aux demandeurs non domiciliés en Suisse. En guise d'exemple des services offerts, on pourra parcourir les éditions successives du petit *Guide Pratique* (cf. note 12).

17 A titre d'exemple: Office des brevets d'invention Chs. Humbert, Genève; Union Industrielle, Lausanne; Patentbank Confidentia AG, Zurich; Europäisch-amerikanische Patentverwertungs-Aktiengesellschaft Klostermann & Co., Zurich; Internationale Erfinder-Genossenschaft, Bâle; «Peruhag» Patent-Erwirkungs- und Handelsgesellschaft, Berne; Patentverwertungsgesellschaft mit beschränkter Haftung «Hermes», Berlin; Société d'exploitation des brevets Dolter, Paris; Office international de brevets d'invention, Paris; etc.

18 La presse a maintes fois mis en garde contre les agences sans scrupules: voir *Der Erfinder* 2 (1912), no 5, ou cet avertissement publié par la *Feuille officielle suisse du commerce* (no 232, 3. 10. 1924): «De nombreuses tentatives sont faites de l'étranger, ces derniers temps de nouveau, par des soi-disant ‹sociétés pour l'exploitation de brevets› qui engagent les inventeurs à recourir à leurs services»; attirés par des «offres alléchantes, verbales ou écrites», ceux-ci, souvent trop confiants, leur consentent des avances pour le paiement des taxes, jusqu'au jour où ils découvrent l'escroquerie. Certaines de ces sociétés ont d'ailleurs été interdites en Suisse et le représentant en Suisse de l'une d'entre elles, Klostermann, fut même condamné à l'emprisonnement. L'Association suisse des conseils en matière de propriété industrielle met également en garde: AF, E 22/2499 (1927), de même que le *Guide Pratique* (cf. note 12).

19 En 1925, s'est constituée en Suisse une Union des inventeurs professionnels. Ses buts: l'assistance aux et la protection financière des inventeurs, la lutte contre les officines de

brevets de caractère suspect. Par ailleurs, affiliée au Syndicat des unions des inventeurs allemands et en accord avec ses homologues autrichien et italien, l'Union suisse (Zurich) décidait, en 1925 également, d'organiser un congrès en Suisse afin de constituer une Union mondiale des inventeurs (*La Propriété industrielle* [1925], pp. 58, 108). Il existait cependant déjà une Fédération internationale des Associations d'inventeurs et d'artistes industriels, fondée à Paris en 1900, avec un siège permanent à Bruxelles (*Id.,* [1934], p. 23).

20 Organe officiel du Bureau international de l'Union pour la protection de la propriété industrielle, Berne 1885 ss. Cette revue, d'un excellent niveau et pratiquement inconnue des historiens, est une mine d'informations de première main sur les développements internationaux en matière de propriété intellectuelle.

21 Organe de l'Association internationale des inventeurs, dont le siège se trouve à Bâle. Ce mensuel contient des annonces pour brevets à vendre ou licences à accorder, des descriptions d'inventions, des articles de mise en garde contre les inventeurs peu scrupuleux ou les agences malhonnêtes, des conseils aux inventeurs qui cherchent à déposer des demandes de brevet à l'étranger, etc.

22 Destiné à des «ingénieurs, inventeurs, techniciens, marchands, capitalistes, fabricants, employés et particuliers», ce périodique contient de la publicité pour des inventions (brevets, licences) à vendre ou exploiter par l'intermédiaire de l'agence internationale Klostermann & Co.

23 Le Bureau de la propriété industrielle (intellectuelle après 1893) publie des *Listes de brevets* bimensuelles dans la *Feuille officielle suisse du commerce*, ainsi que des *Catalogues annuels* (BN, Op 198 et Op 195). Il fait aussi imprimer les descriptions, dessins et revendications des brevets sous forme de fascicules séparés (les «exposés publics d'invention»), vendus à prix modique à tout intéressé et distribués gratuitement dans les administrations fédérales et cantonales, différentes bibliothèques, les musées industriels et les établissements publics d'instruction supérieure.

24 Jacob Schmookler, *Invention and Economic Growth,* Cambridge 1966, p. 1.

25 Les lois suisses de 1888 et de 1907 apportèrent incontestablement des incitations importantes à l'activité inventive, ainsi que le reconnaissait en 1911 l'auteur déjà cité plus haut (note 5): «So kann man heute […] einen fast krankhaften Eifer der Erfinder und ein eifriges Suchen nach ‹Neuheiten› konstatieren, und beides hat der Patentschutz verursacht.»

26 Schmookler (cf. note 24), p. 25 ss.

27 Laurence Marti a décrit le parcours de l'un des inventeurs du tour automatique en Suisse, Nicolas Junker, et les difficultés rencontrées par ce constructeur devenu entrepreneur pour développer et produire ses machines-outils: voir son article dans le présent volume et «Nicolas Junker et les débuts de la fabrication de tours automatiques à Moutier», *Chronométrophilia* 42 (1997), p. 74–90. Concernant les relations entre industriels et inventeurs à leur service, on trouvera des exemples chez Laurent Tissot, *E. Paillard & Cie, SA. Une entreprise vaudoise de petite mécanique 1920–1945,* Cousset 1987, *passim*.

28 Naomi R. Lamoreaux, Kenneth L. Sokoloff, «Inventors, Firms and the Market for Technology in the Late Nineteenth and Early Twentieth Centuries», in: Naomi R. Lamoreaux, Daniel M. G. Raff, Peter Temin (éd.), *Learning by Doing in Markets, Firms, and Countries,* Chicago 1999, p. 19–60.

29 Christine MacLeod, «Negotiating the Rewards of Invention: The Shop-Floor Inventor in Victorian Britain», *Business History* 41 (1999), p. 17–36.

30 On lira avec intérêt les réflexions très nuancées de Caron (cf. note 4), p. 164–166, qui insiste sur le dialogue et la complémentarité entre acteurs de l'innovation: le grand laboratoire de recherche, les inventeurs individuels et les entrepreneurs des petites et moyennes entreprises.

31 BN, *Listes de brevets* (Op 198), brevets répertoriés dans les classes d'invention K 64 (horlogerie de poche et pièces détachées) et K 65 (horlogerie autre et outillage pour l'horlogerie) jusqu'en 1907; à partir de 1908, dans les classes L 71 (horlogerie, calendriers mécaniques), L 72 (horloges électriques, réveils exceptés) et K 73 (outillage et machines pour l'horlogerie). Ces listes bimensuelles détaillent, par classes d'invention, les numéros d'ordre et titres des brevets enregistrés, dates et heures de dépôt des demandes, noms ou raisons sociales, professions (… mais pas toujours) et lieux de domicile en Suisse ou à l'étranger des titulaires.

32 Désignés comme tels jusqu'en 1907, un certain nombre d'inventeurs, domiciliés en Suisse, dans le Jura français ou à Paris, aux Etats-Unis, en Grande-Bretagne ou encore en Italie, ont cédé leur invention à des tiers, leurs ayants cause en Suisse ou à l'étranger, entreprises ou fabricants individuels.

33 La comparaison avec les Etats-Unis est intéressante: tandis que la part des brevets délivrés à des firmes américaines s'élève de 18,6% à 55,1% entre 1901–1906 et 1936–1940, celle des brevets accordés à des individus a chuté de 81,4% à 44,9%: Schmookler (cf. note 24), p. 25 ss.

34 Sur ce point, voir Béatrice Veyrassat, «Aux sources de l'invention dans l'Arc jurassien. Une approche par les brevets», in: R. Belot, M. Cotte, P. Lamard (dir.), *La technologie au risque de l'histoire*, Belfort 2000, p. 69–76.

35 Le nombre annuel moyen des brevets déposés par fabricants et artisans horlogers a chuté en effet de 38 à la veille de la guerre (1908–1912) à 11 (1919–1923), alors que celui des brevets aux mains de firmes a augmenté de 37 à 45 dans le même temps.

36 *La Propriété industrielle* (1897), p. 118 ss.

37 La figure de l'inventeur sera cependant revalorisée sous Hitler: la refonte législative de 1936 adoptera le système accordant le brevet à l'inventeur seul *(Erfinderprinzip)*.

38 Sur le système allemand, infiniment plus favorable à la grande industrie avant 1936 qu'à l'inventeur individuel, voir les articles de Kees Gispen, «Hintergrund, Bedeutung und Entwicklung der Patentgesetzgebung in Deutschland 1877 bis heute», et de Rudolf Boch, «Das Patentgesetz von 1877. Entstehung und wirtschaftsgeschichtliche Bedeutung», in: Rudolf Boch (éd.), *Patentschutz und Innovation in Geschichte und Gegenwart,* Frankfurt a. M. 1999, p. 7–13, 71–84.

39 Loi de 1888, art. 10, chiffre 2: un brevet peut être annulé s'il est prouvé que son propriétaire n'est pas l'auteur de l'invention ou son ayant cause. La loi de 1907 renforce même les droits de l'«auteur véritable» par rapport au demandeur du brevet: l'art. 20 permet à l'inventeur lésé (ou à son ayant cause) de se faire céder le brevet indûment délivré à une autre personne, plutôt que de le voir purement et simplement annulé. Voir aussi Alfred Cérésole, *Etude générale de la Loi fédérale du 29 juin 1888 sur les brevets d'invention,* Lausanne 1890.

40 Dans la version française de la loi de 1907, ce terme apparaît d'ailleurs plus fréquemment (9 fois) que celui d'«inventeur» ou «auteur de l'invention» (4 fois), alors que c'était l'inverse dans la loi précédente (respectivement 2 et 7 fois).

41 Cité par Tanner (cf. note 6), p. 281–282.

42 En cas de litige, c'est au juge «d'apprécier, suivant les circonstances du cas, si l'invention faite par un employé revient à l'employé ou au patron»: Message du Conseil fédéral à l'Assemblée fédérale relatif au projet d'une loi fédérale sur les brevets d'invention (17. 7. 1906), *Feuille fédérale* IV (1906), p. 334.

43 Sur la recherche compétitive et la «compétition technologique comme course au brevet», voir les considérations théoriques de Christian Le Bas, *Economie de l'innovation,* Paris 1995, p. 47–58.

44 Soit dans les cas où l'inventeur cédait son invention à un tiers autorisé à prendre le brevet à

son nom. Un acte devait alors être dressé sous la forme d'une déclaration de cession de l'invention en faveur de l'ayant cause; et celui-ci, dans sa demande de brevet, était tenu de mentionner le nom de l'inventeur: Jules Gfeller, *La protection de la propriété immatérielle en Suisse,* Lausanne 1895, p. 182; *La Propriété industrielle* (1888), p. 124; (1893), p. 106.

45 Guyer (cf. note 5), p. 252. Il faudra attendre la nouvelle loi fédérale de 1954 pour voir consacré formellement le droit moral de l'inventeur *(Erfindernennung).* En cela, le législateur suisse a tenu compte d'une disposition introduite en 1934 déjà dans la Convention d'Union pour la protection de la propriété industrielle de Paris, révisée à Londres en 1934. Il s'agit de l'art. 4ter, reconnaissant le droit de l'inventeur à être nommé comme tel dans le brevet: *La Propriété industrielle* (1934), p. 92; *Feuille fédérale* III (1937), p. 61, 63.