

Introduction : Formation de trajectoires d'innovations et... d'innovateurs

Introduction: Developing innovation trajectories and... innovators

Sophie Boutillier¹

¹ Université du Littoral-Côte d'Opale, Sophie.Boutillier@univ-littoral.fr

RÉSUMÉ. Cet article est l'introduction du dossier « Innovations et innovateurs, quelles trajectoires ? » volume 2 qui compose ce numéro de *Technologie et Innovation*. Il fait suite au volume 1 qui était centré davantage sur l'innovation que l'innovateur. Dans ce volume également, nous sommes conduits à souligner que l'un et l'autre ne sont pas toujours facilement identifiables. Mais, est-ce vraiment important quand l'objectif est d'attirer l'attention du lecteur sur quelques faits importants qui ont marqué l'histoire de techniques. Notre objectif est en effet de mieux comprendre le monde dans lequel nous vivons.

ABSTRACT. This article is the introduction to "Innovations and Innovators: An in-depth look at their common trajectories", the second volume which makes up this issue of *Technology and Innovation*. It follows Volume 1, which focused more on innovation than on the innovator. In this volume too, we are compelled to emphasize that the two are not always easily identifiable. However, is this really important when the aim is to draw the reader's attention to salient facts that have shaped the history of certain techniques. Indeed, our goal is to have a better understanding of the world in which we live.

MOTS-CLÉS. Innovateurs, innovation, marchés, produit, histoire des techniques.

KEYWORDS. innovator, innovation, markets, product, history of techniques.

« La belle histoire déjà quand il était enfant il montrait à tous les passants / son curieux esprit compétent, il inventait des appareils pour épépiner les groseilles, des muselières pour les fourmis ».

(Pierre Dac et Francis Blanche, La pince à linge, 1949)

Dans ce second volume de *Technologie & innovation* sur les innovations et les innovateurs, nous avons de nouveau étudié des situations très variées, à travers différents objets dont certains font partie de notre quotidien, tels que la pince à linge, le gant, la laine et le pain et le dossier médical électronique, mais également des objets moins communs telles que des équipements militaires. Derrière ces innovations, de multiples acteurs agissent, voire des Etats (financement et réglementation notamment), et participent à la diffusion de nouveaux objets et transforment les pratiques quotidiennes. Le progrès technique n'est pas en effet une simple affaire entre des consommateurs qui expriment leurs besoins et des entrepreneurs qui y répondent, mais également avec des administrations publiques et privées, qui cherchent à répondre à des besoins sociaux et à créer des marchés et des revenus. Comme le montre Cédric Perrin dans la conclusion du présent volume, un grand nombre d'innovations sont orphelines. Leurs auteurs se perdent dans l'histoire des techniques. Elles sont les résultats de multiples échecs et réussites, combinant connaissances scientifiques et pratiques productives. Selon la théorie évolutionniste, comme le rappellent Sophie Reboud et Corinne Tanguy dans le présent volume, les technologies s'inscrivent dans des trajectoires technologiques. Les interactions entre innovations scientifiques et technologiques entre facteurs économiques et institutionnels génèrent des effets de dépendance de sentier. Mais, il reste difficile d'expliquer dans bien des cas comment le processus a commencé. Les échecs et les périodes d'amnésie de connaissances sont assez difficiles à appréhender dans ce cadre théorique. Mais, son intérêt réside dans sa capacité à montrer que l'innovation est le produit de l'organisation sociale dans laquelle se combinent des facteurs très variés. Une innovation ne s'impose pas simplement parce qu'elle est bonne et répond à des besoins. Le processus de diffusion est un peu

plus complexe. Et plus encore, son auteur n'est pas toujours facile à identifier, surtout lorsque l'origine de l'innovation en question est particulièrement difficile à dater.

Cependant, comme l'écrit Cédric Perrin dans la conclusion de ce volume, la « première révolution industrielle » a imposé le personnage de l'entrepreneur, qui serait par son génie propre l'unique producteur d'innovations qui transforment les façons de produire, de travailler et de consommer. Pourtant, la théorie évolutionniste [NEL 1982] s'est relativement peu intéressée aux entrepreneurs et aux innovateurs, pour placer son centre d'intérêt dans la firme, qui innove grâce aux décisions stratégiques qu'elle prend et aux actifs qu'elle mobilise. La théorie évolutionniste en économie avait pourtant connu une impulsion décisive avec Schumpeter [SCHM 1935] [SCHUM 1942] qui au début du XXe siècle, consacra l'entrepreneur comme le moteur du changement économique et du progrès technique. Certes, l'entrepreneur n'est pas forcément celui qui invente une nouvelle technique ou un nouveau produit, mais il est celui qui participe à sa diffusion et crée des marchés. Mais, une lecture attentive des écrits de Schumpeter [BOU 2017], nous amène à la conclusion que Schumpeter ne sait pas définir l'entrepreneur et qu'il s'agit en définitive dans ses écrits d'une espèce de métaphore pour expliquer la croissance économique et le progrès des sociétés industrielles, ce que la théorie néoclassique (qu'il critique et admire à fa lois) était dans l'incapacité de faire. Mais, si les techniques et les innovations sont bien le résultat d'actions humaines, celles-ci doivent être replacées dans un contexte économique, social, politique et technologique donné. Qu'en est-il par conséquent des entrepreneurs innovateurs dans l'histoire des techniques ? Quelle place ont-ils laissé ? Quels sont les objets techniques qu'ils ont inventés et qui font partie de notre quotidien ? Quels sont les éléments de contingence (sur les plans économique, social, politique, technique...) qui ont influencé leurs décisions ? En poursuivant notre raisonnement sur le plan économique, nous devons forcément poser d'autres questions. Ces entrepreneurs ont-ils tous fait fortune ? Schumpeter (qui définit tant bien que mal l'entrepreneur comme l'agent économique qui réalise de nouvelles combinaisons de facteurs de production) affirmait en effet que l'entrepreneur n'était pas intéressé par le profit et que ses décisions étaient davantage motivées par le jeu, le défi, le désir de changement, quitte à sombrer dans l'indigence et faire faillite... Mais, ce que montrent, nous le répétons, les quelques trajectoires d'entrepreneurs plus ou moins connus, que nous retraçons dans ce volume, est que l'action entrepreneuriale ne peut être isolée du contexte économique (croissance ou crise), social (plein emploi ou chômage), politique (politique économique) dans lequel l'individu est inséré et inversement dans un mouvement dialectique. Et à ce titre, d'autres acteurs participent à la diffusion de l'innovation, voire contribuent à la créer, en premier lieu les instances publiques et bien sûr les chercheurs. C'est aussi ce que montrent les articles que nous avons regroupé dans ce volume 2.

Qu'en est-il, par exemple, de l'inventeur de la pince à linge ? Quoi de plus ordinaire qu'une pince à linge ? Elle semble avoir toujours existé. Philippe Bruyère retrace l'histoire d'un Américain qui pendant la seconde moitié du XIXe siècle a inventé la pince à linge. Son nom est inconnu de tous : David M. Smith (1809-1881), comme le souligne Ph. Bruyère, quoi de plus banal que de se nommer "Smith" ! Ecrit-il avec ironie. Philippe Bruyère met l'accent sur le contexte économique, social et culturel des Etats-Unis du début du XIXe siècle. Dans un contexte d'effervescence religieuse, des idées nouvelles émergent. Dans ce contexte, les femmes jouent un rôle central et revendiquent leur place dans la société. Des jeunes filles issues de milieux ruraux forment une part de plus en plus importante de la main d'œuvre industrielle. Elles deviennent ouvrières et partent travailler dans des filatures. Dans le contexte d'une économie encore pré-industrielle, D. M. Smith a exercé plusieurs métiers, mais aussi déposé de multiples brevets, dont un brevet pour une « pince à ressort pour corde à linge » en 1853. Il crée une entreprise pour exploiter son invention, qui emploie 60 ouvrières et prospère pendant un certain nombre d'années. Pourtant, l'usage de la pince à linge ne s'est répandu que très lentement. Au début du XXe siècle, le linge était encore simplement posé sur une corde. Il existait pourtant des broches à linge en Europe au XVIIIe siècle. Mais, la pince à linge de Smith avait de multiples avantages, selon les propos de ce dernier : elle n'utilise pas le linge, ni ne le salit. Par ailleurs, si Smith perfectionne au fil des brevets son invention, il cherche aussi à

optimiser sa fabrication. Celle-ci est d'abord manuelle, puis elle est rapidement mécanisée, permettant d'augmenter considérablement la productivité des ouvrières et de réduire le coût de production. A la fin du XXe siècle, la pince à linge est exposée dans des musées de sciences et techniques aux Etats-Unis, comme un symbole de l'histoire industrielle du pays.

Audrey Colonel fait revivre l'histoire du gant, dont l'usage a considérablement évolué depuis le milieu du XXe siècle. Alors qu'il faisait jusqu'à cette période partie de la toilette quotidienne des femmes comme des hommes de la bourgeoisie et de la noblesse, il n'est porté à l'heure actuelle que pendant une période particulière, l'hiver. Or, l'industrie du gant s'est développée dès le début du XVIIIe siècle en France, et en premier lieu à Grenoble. Comme le souligne Audrey Colonel, les acteurs de l'innovation du gant sont méconnus. Pourtant, elle met plus particulièrement l'accent sur un entrepreneur grenoblois, Xavier Jouvin (1801-1844), qui est généralement présenté par les historiens comme l'unique inventeur de la ganterie. Audrey Colonel se questionne sur la raison de l'héroïsation de ce personnage, qui est issu d'une famille dauphinoise travaillant dans la ganterie depuis le XVIIIe siècle, s'inscrivant ainsi dans une sorte de trajectoire entrepreneuriale et familiale. Xavier Jouvin a certes inventé un procédé pour pallier le manque de régularité dans la coupe du gant, et dépose un brevet en 1834. Il en dépose encore beaucoup d'autres par la suite pour améliorer le premier. Mais, il n'est pas le seul dans la région. Au-delà de cette question, la façon dont il a procédé est très intéressante au regard des relations entre la science et l'industrie en ce début de XIXe siècle qui se développent dans l'industrie gantière. X. Jouvin mène en effet une étude des différents types de mains (au total 322) à l'hôpital de Grenoble, établit une série de 32 grandeurs et définit une classification de la main. La fabrication des gants en est ainsi facilitée. Bien que cette innovation ait joué un rôle majeur dans l'industrie gantière, A. Colonel souligne que Xavier Jouvin était méconnu de son vivant, et qu'il n'était qu'un inventeur parmi bien d'autres. Elle montre pourtant qu'il ne s'est pas contenté d'inventer une nouvelle technique de fabrication du gant, mais qu'il avait développé une stratégie pour faire connaître son invention, notamment en participant à des expositions industrielles, mais également en devenant un patron social aidant ses ouvriers nécessiteux. Symbole de l'industrie gantière, Xavier Jouvin a sa statue sur la place qui porte son nom à Grenoble.

Agathe Giraud focalise son attention sur l'industrie de la laine qui a connu au cours de la première révolution industrielle, et même bien avant des innovations techniques majeures, permettant d'accroître la productivité du travail et la qualité des produits. L'auteure ne braque pas un projecteur sur un entrepreneur-innovateur en particulier, elle étudie comment l'industrie lainière française, fortement concurrencée au XVIIIe siècle par ses homologues anglaise et espagnole, a entrepris de rattraper son retard grâce à l'action de... l'Etat qui a mobilisé l'élite des savants de l'époque. L'article apporte un éclairage tout à fait intéressant, comme le précédent, sur l'existence de relations entre la science et l'industrie, dont le caractère systématique n'est pas né au XXe siècle, contrairement à une idée très répandue. L'Europe des Lumières connaît en effet une guerre particulière, celle des Moutons. L'industrie lainière française produit un fil de mauvaise qualité. Mais, comment évaluer la qualité de la laine à une époque où on compte près de 800 types de mesures différents pour évaluer la qualité de la laine, alors que cette mesure reposait essentiellement sur le touché. La science du vivant et celle de la mesure (utilisation du microscope notamment) s'allient pour soutenir l'élevage et le commerce de la laine. De hauts dignitaires, tels que Daniel-Charles Trudane (1703-1769) et Henri-Léonard Bertin (1720-1792) participent à cette entreprise, soucieux de lutter contre les préjugés et les superstitions au profit de pratiques scientifiques, rationnelles. Les savants développent de nouvelles connaissances et expérimentent de nouvelles pratiques, comme Louis Jean Marie (1767-1799) qui crée une ferme expérimentale de 170 hectares et y enseigne l'économie rurale. Cette action a porté ses fruits et s'est poursuivie après la chute de la monarchie.

Les Etats et les administrations publiques sont aussi des acteurs de l'innovation, comme le montre clairement l'article de Agathe Giraud. Ce fut le cas au XVIIIe siècle, c'est encore le cas

aujourd'hui comme le montre l'article Didier Castiel sur la mise en place du dossier médical électronique en Angleterre par Tony Blair en 1998 en Angleterre. L'auteur replace cette innovation qui commence dans le contexte des années 1980 marqué par un manque d'efficacité du National Health Service et par la nécessité d'en améliorer les résultats, suite à la politique libérale de Margaret Thatcher. Didier Castiel analyse la mise en place de ce dossier médical électronique comme une véritable innovation, voire une « révolution » (pour reprendre ses dires) organisationnelle. Il permet d'améliorer la prise en charge du patient, dans un contexte marqué par une technicisation croissante de la médecine, face au vieillissement de la population, de plus en plus dépendante. Les besoins sanitaires augmentent pour prendre en charge cette population dont le nombre augmente fortement. La mise en place de ce dossier médical électronique est portée par un triptyque composé du patient, du médecin et du chercheur. Le chercheur a en effet accès à l'ensemble des données médicales relatives à un épisode clinique donné, permettant d'avoir une vision plus globale du cas du patient. Science et pratique médicale se combinent, dans un objectif de santé publique. L'innovation est véritable portée par le politique, dans un contexte où les connaissances médicales sont de plus en plus pointues et interdépendantes.

Paola Nardone et Natascia Ridolfi ont, pour leur part, identifié deux entrepreneurs. Ce sont des entrepreneurs italiens, les frères Bombrini, Giovanni (1835-1924) et Carlo Marcello Bombrini (1835-1909) héritiers de la société Ansaldo qui à la fin du XIXe siècle-début du XXe siècle, ont participé activement à la modernisation de l'économie italienne. Mais, dans ce cas aussi avec l'intervention déterminante de l'Etat, via une politique protectionniste visant à protéger l'industrie nationale naissante de la concurrence internationale et des mesures spécifiques pour soutenir notamment l'industrie mécanique (équipements militaires et construction ferroviaire et navale). La société des frères Bombrini se positionne essentiellement dans l'industrie mécanique (construction navale, essentiellement militaire). Mais, en dépit des conditions particulières que l'Etat italien leur accorde, le marché italien n'est pas suffisant pour garantir une croissance importante du chiffre d'affaires de l'entreprise, ce qui les conduit à se tourner vers la conquête de l'Amérique du sud et du Mexique. Par la suite, l'entreprise se développe aussi en Europe (Angleterre, Pays-Bas et Belgique). Paola Nardone et Natascia Ridolfi expliquent aussi comment le développement de l'entreprise sur des marchés étrangers s'appuie sur des collaborateurs zélés qui n'hésitent à développer des relations étroites avec le pouvoir politique des pays dont les marchés sont convoités, d'autant plus qu'il s'agit de vendre du matériel militaire.

Enfin, Sophie Reboud et Corinne Tanguy retracent l'histoire passionnante d'un aliment du quotidien, le pain, dont l'origine se perd dans l'histoire, voire la préhistoire, puisque les auteures soulignent que le pain aurait été inventé bien avant les débuts de l'agriculture, donc de la sédentarisation des sociétés humaines. Dans ce cas, en revanche, il est bien sûr, impossible d'identifier le premier boulanger. Mais, l'histoire de cette invention met en scène un grand nombre d'acteurs, via une division du travail de plus en poussée au cours des siècles. La fabrication du pain se transforme avec le progrès technique : passage de la cueillette à l'agriculture, techniques de transformation du blé en farine, techniques de fermentation pour faire lever le pain... Fondement de l'alimentation dans de nombreuses sociétés, la puissance symbolique du pain est également importante, *via* des déesses et des dieux dans la Grèce antique notamment. Les Chrétiens se sont aussi inscrits dans cette symbolique. Les boulangers jouissaient alors d'une reconnaissance importante. Mais, très tôt, la fabrication et surtout la vente du pain ont fait l'objet d'une réglementation contraignante de la part des autorités politiques, pour en contrôler le poids et la qualité. Par ailleurs, dès le XIIIe siècle, en France, pour être boulanger, il faut obtenir une autorisation du roi. Parallèlement, les boulangers s'organisent en corporation pour contrôler leur marché. A l'heure actuelle, en dépit de la production industrielle du pain, le secteur de la boulangerie reste dominé par une écrasante majorité de très petites entreprises. Par ailleurs, bien que la consommation de pain ait fortement baissé depuis le début du XXe siècle en Europe, il reste au cœur de l'intérêt collectif, comme le montrent les auteures avec l'exemple d'un pain très nutritif destiné aux personnes âgées, remboursé par la sécurité sociale. L'élaboration de ce produit a

également mobilisé un grand nombre d'acteurs : entreprises, Etat et chercheurs... et le consommateur !

Références bibliographiques

[BOU 2016] BOUTILLIER S., UZUNIDIS D., *The entrepreneur. The Economic Function of Free Enterprise*, Wiley-ISTE Editions, Londres, 2016.

[NEL 1982] NELSON R. R., WINTER S. G., *An Evolutionary Theory of Economic Change*, The Belknap Press of Harvard University Press, 1982.

[SCHU 1911] SCHUMPETER J. A., *The Theory of Economic Development*, Harvard University Press (édition de 1934), 1911.

[SCHU 1942] SCHUMPETER J. A., *Capitalism, Socialism and Democracy*, Routledge (édition de 2003), 1942.