

Farid SIDI-BOUMEDINE, *L'Invention d'un médicament*

Paris, Presses universitaires de France, coll. Partage du savoir, 2015, 246 pages

Bruno Salgues



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/questionsdecommunication/10670>

DOI : [10.4000/questionsdecommunication.10670](https://doi.org/10.4000/questionsdecommunication.10670)

ISSN : 2259-8901

Éditeur

Presses universitaires de Lorraine

Édition imprimée

Date de publication : 30 juin 2016

Pagination : 496-499

ISBN : 9782814302839

ISSN : 1633-5961

Référence électronique

Bruno Salgues, « Farid SIDI-BOUMEDINE, *L'Invention d'un médicament* », *Questions de communication* [En ligne], 29 | 2016, mis en ligne le 30 juin 2016, consulté le 23 septembre 2020. URL : <http://journals.openedition.org/questionsdecommunication/10670> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/questionsdecommunication.10670>

Tous droits réservés

Farid SIDI-BOUMEDINE, *L'Invention d'un médicament*

Paris, Presses universitaires de France, coll. Partage du savoir, 2015, 246 pages

Ce livre est issu d'une thèse ayant reçu le prix « Le Monde de la recherche universitaire ». Pour paraphraser une publicité bien connue, je dirais qu'elle le valait bien ! Elle a été soutenue à l'École normale supérieure (ENS) de Lyon en septembre 2013. L'ouvrage est constitué dans toute sa longueur de trois types de parties distinctes, regroupées dans chacun des chapitres. C'est d'abord une suite de chroniques, chacune est décryptée et synthétisée. Puis ces dernières sont largement commentées et explicitées par les théories sous deux formes, celle de questionnement et celle qui exprime des recommandations ou des enseignements. Le récit que fait l'auteur des modes de fonctionnement et du décor des laboratoires est pointilleux et il est marqué de nombreux détails nécessaires à l'analyse. Ici, il est apparu important de séparer les deux activités principales pour rendre ce commentaire plus agréable : les chroniques et par ailleurs les enseignements.

La préface de Samuel Lézé (pp. IX-XI), maître de conférences en anthropologie des sciences et directeur du département de sciences humaines de l'ENS de Lyon, dépasse la tâche qui consisterait à planter le décor pour introduire des notions réellement politiques : « Innovation est devenu un maître mot des politiques scientifiques contemporaines. Il s'agit d'une valeur désirable qui est devenue une norme attendue » (p. IX). Elle aborde le rôle des institutions : « Les institutions scientifiques ne se contentent plus de valoriser et de récompenser les découvertes de quelques chercheurs, elles formulent une attente collective concernant la nature économique de ces découvertes, à savoir utile pour devenir un produit, ainsi, isoler une molécule est un savoir utile pouvant devenir un médicament ».

Dans l'introduction (pp. 3-6), Farid Sidi-Boumedine justifie sa recherche et positionne sa démarche dans le prolongement de Bruno Latour (*La Science en action, Introduction à la sociologie des sciences*, Paris, Éd. La Découverte, 1987), permettant de mettre la définition du médicament dans une note de bas de page. Sa première phrase est la suivante : « Un médicament manufacturé qui se trouve sur les étagères d'une officine pharmaceutique ou d'un hôpital est rarement interrogé » (p. 3). La fabrication d'un médicament, son processus de production, et sa recette sont enfermés dans une boîte noire que, ni le médecin, ni le pharmacien ou le patient n'ont besoin de connaître. Cette introduction permet à l'auteur de faire pêle-mêle quelques constats : la frontière entre recherche

privée et publique n'est ni tranchée, ni étanche ; le nombre de *startups* recensées par les études montre que la majorité sont situées dans le champ du cancer.

Intitulé « L'inventaire » (pp. 7-12), le premier chapitre est très court et sert à justifier le fait qu'il n'y a eu que peu de recherche sur le sujet, et que les nanotechnologies (son sujet) sont l'avenir du médicament. L'auteur en profite pour expliquer que les nano-biotechnologies se sont développées selon deux axes : « – le diagnostic *in vitro* (par exemple les laboratoires sur puce), *in vivo* (par exemple mini caméras pour endoscopie), l'imagerie médicale, le criblage à haute vitesse des gènes – la thérapie (nanomédecine) avec de nouveaux médicaments et leur adressage précis vers des tissus ou des cellules cibles (c'est ce que l'on appelle la vectorisation) » (p. 9).

Après avoir cité Bruno Latour, Farid Sidi-Boumedine annonce marcher dans les pas de Michel Callon dans ses deux chapitres (pp. 13-18). Ce dernier considère qu'« on ne saurait expliquer la construction des faits scientifiques sans suivre les chercheurs dans leurs laboratoires » (Callon, cité p. 13). Il semble que l'auteur ait été très influencé par des chercheurs de l'École des Mines de Paris. L'auteur rêve assurément d'appartenir aux anciens étudiants de celles-ci, car cette école n'intervient pas dans la biographie de Farid Sidi-Boumedine qui a été étudiant de l'École normale supérieure de Lyon. Le chapitre « La méthode » (pp. 3-17) expose les éléments de construction : restituer par l'écriture des interactions et des séquences d'action parfois complexes, être attentif à distinguer dans une culture les aspects explicites des aspects implicites, vérifier les faits, les dates, retracer l'histoire des personnages, se référer au contexte.

L'auteur voit une limite inéluctable à ce travail qui est l'effet miroir : le fait d'ébranler l'image du chercheur et de sa communauté du fait de l'objectivation de la démarche. Pour cela, il se réfère à l'approche d'Yves Winkin en le citant à plusieurs reprises (p. 15). À partir de ce second chapitre, l'ouvrage est découpé en parties, et ce de façon étrange. Les éléments sont ordonnés selon une logique indécidable dans des chapitres ou des sous-parties. Comme annoncé, nous traiterons d'abord des biographies, puis des questions et, enfin, des enseignements.

La première partie se nomme « Le silence des laboratoires » (pp. 19-85). Elle est constituée de chroniques de tailles variées. Celle présentant le laboratoire de chimie concerné, Nutrition Protein Corporation (NPC), occupe le troisième chapitre dans

son ensemble (pp. 21-37). Elle est très descriptive, comporte le nombre, les titres et les activités des chercheurs et les résultats en termes de brevets. L'auteur explique notamment que les chimistes de ce laboratoire synthétisent des particules ayant des propriétés magnétiques ou optiques, propriétés qui sont le fait de la physique. Le quatrième chapitre (pp. 39-64) est constitué de trois chroniques : une qui fait un retour sur l'équipe du laboratoire NPC décrit dans le chapitre précédent ; une sur une société privée, NP-Systems, et la dernière sur un laboratoire situé à l'hôpital, Tina. L'intérêt de la première partie consiste à mettre en exergue le constat que font tous les chercheurs publics, le manque de moyens matériels, celui-ci se traduisant notamment par des espaces exigus, un manque d'outillage et d'équipements de recherche... Ce chapitre aborde la création de la société NP-Systems, créée par des membres de l'équipe de recherche et qui se positionne « comme un fournisseur de services innovants capable de synthétiser tous types de nanoparticules dispersées en solution colloïdale stable ou sous forme de poudre » (p. 46). L'auteur écrit plus loin : « Aucune de ces études n'a réellement prouvé l'efficacité et la non-toxicité de leurs nanoparticules » (p. 47). Cette entreprise permet de répondre à des appels à projets dans le cas où une entreprise est obligatoire aux côtés des chercheurs. En ce qui concerne la troisième chronique de cette partie, celle de l'équipe Tina, elle démontre que la constitution de cette « structure » est hors organigramme, absolument non pérenne et fondée sur la seule idée d'utiliser du matériel de l'hôpital à des fins de recherche. Le cinquième chapitre (pp. 65-85) est consacré à la description détaillée, telle celle d'un roman policier, d'une expérience : la synthèse de la nanoparticule. Il constate l'importance de l'oralité et les diversités des notes de recherche dans ce qui devrait être un carnet de laboratoire normalisé. À partir d'autres publications, et notamment de celle de John Law (« Le laboratoire et ses réseaux », pp. 117-148, in : Michel Callon, éd., *La Science et ses réseaux : genèse et circulation des faits scientifiques*, Paris, Éd. La Découverte/Unesco, Paris, 1989), il constate que la méthode n'a que peu varié en termes de procédure.

La deuxième partie est consacrée à l'usage des relations (pp. 87-175). Le chapitre 6 détaille les trajectoires particulières de chacun des chercheurs étudiés (pp. 89-119). Thibaut Jacquet, le premier est à la fois normalien, chercheur et créateur d'entreprises. Guillaume Morvan est le médecin qui est tombé dans la technologie par hasard, presque comme Obélix dans la marmite de potion magique. Cela aura des conséquences ; beaucoup de projets verront leurs

noms se terminer en « ix ». Valérie Fonet réinvente des concepts pour faire avancer les projets de recherche. Ainsi renomme-t-elle les nanoparticules « particules ultrafines » (p. 106). Cette description aborde la différence entre l'ambition des recherches, l'annonce actuelle des usages et la réalité industrielle dans les années futures en prenant comme exemple la société Supersonic Imagine (p. 111). Le chapitre 7, intitulé « Alliance » (pp. 121-133) détaille le mode de fonctionnement des projets de recherche et liste les différents types de projets de recherche ; ce qui s'avère fastidieux pour le chercheur qui connaît cela, mais intéressant pour les autres lecteurs. Dans le huitième chapitre (pp. 135-156), Farid Sidi-Boumedine aborde les interactions entre les chercheurs en insistant sur les rituels qui se poursuivent même à l'heure des repas. Plus loin, l'auteur analyse des dialogues entre les chercheurs (p. 150). Des incompréhensions engendrent des disputes qui « ont lieu principalement entre les chefs » (p. 155). Consacré aux réseaux, le chapitre 9 est malheureusement rempli de banalités (pp. 157-175). L'auteur signale notamment que l'organisation mixte fait que des chercheurs d'une même équipe sont payés par des organisations différentes.

La troisième partie débute par une chronique qui occupe tout un chapitre sur une firme nommée Nanobiotix que Farid Sidi-Boumedine présente comme une « leçon de communication » (pp. 177-236). Le chapitre 10 permet à l'auteur de faire un cours de communication (pp. 179-208). La présentation de la firme cherche à montrer le double mécanisme de l'embellissement et de l'oubli volontaire d'informations, de sources d'éventuelles critiques. Ce passage laisse le lecteur dans l'incertitude car le devenir de la société n'est pas décrit. Le chapitre 11 explicite la naissance d'un mythe, celui de l'usage de ces technologies (pp. 209-227). Ce chapitre est intitulé : « Le choix des mots, l'ordre des noms ». Pour définir le premier terme, Farid Sidi-Boumedine explique comment les chercheurs inventent des mots pour faire passer leurs recherches comme innovantes : « On parle alors de théragnostique ou théranostic, mot valise pour désigner un médicament actif à la fois pour le diagnostic et la thérapie » (p. 211) ou encore : « Comme celle-ci a une forme et une formulation différentes, ils lui ont donné un nom particulier : PRUF, pour plate-forme rigide ultrafine (le mot particule a été remplacé par plate-forme rigide et l'adjectif nano a été remplacé par ultrafine) » (p. 211). C'est sur ce point que l'auteur note l'inversion volontaire de l'ordre des mots. Il est étonné que les publications scientifiques sur ces recherches comportent des listes de noms différentes, avant d'en analyser la réalité : « Mêmes recherches, différents auteurs. L'affichage dans

les crédits est affaire d'alliances au moment où l'article est soumis à la publication. L'innovation est une affaire collective. Celui qui sera investi sera celui qui saura pousser des coudes dans le bal communicationnel, ira à la chasse aux publications, nouera des coalitions judicieuses et s'aura s'imposer comme le premier des prétendants » (pp. 218-219).

L'un des enseignements de l'ouvrage est dévoilé dans la préface de Samuel Lezé : « Il se dégage comme une anarchie organisée [...] des réseaux scientifiques d'innovation dont les membres s'associent et se dissocient en fonction des projets de recherche » (pp. ix-x). Le premier qui propose l'auteur est situé en introduction (pp. 3-6). Il fait référence aux objets d'études vus comme une boîte noire : « L'idée que l'on se fait de cette boîte varie selon les acteurs en jeu et la phase du cycle de vie du médicament ».

Les enseignements commencent véritablement au chapitre 3 (pp. 21-37) qui annonce les principes de base de la chimie moderne. Les chimistes opèrent selon trois échelles différentes : le monde macroscopique qui est celui des mesures et des expériences, le monde atomique qui est celui du comportement de la matière et le monde symbolique qui est celui de la représentation des atomes et des molécules.

Le chapitre 4 (pp. 39-64) explique que l'on peut greffer sur ces nanoparticules des particularités qui leur donneront des propriétés de trois types seulement : optiques, magnétiques ou radioactives (p. 47). Ce chapitre montre aussi que la culture cellulaire n'est pas suffisante pour analyser l'efficacité et la toxicité des molécules et que l'« on ne peut se passer des petits animaux pour étudier *in vivo* la biodistribution des candidats médicaments et leur efficacité réelle sur les organismes vivants » (p. 64). À ce sujet, je voudrais ajouter l'importance des gros animaux (singe, porc, bœuf, vache...) qui sont nécessaires pour les études, mais dont la présence se réduit dans les facultés de médecine et de pharmacie. L'enseignement dispensé au chapitre 5 (pp. 65-85) est lié au fait qu'une expérience doit réussir, ce qui impose une procédure et une chronologie. Les grandes phases sont la préparation avec son *study plan* (SP) et la mise en place des moyens de *reporting*, le *study report* (SR), la manipulation, l'analyse des données et le compte rendu. L'enseignement du chapitre 6 est relayé à la fin (pp. 89-119) : « L'objet scientifique construit par les chercheurs et l'objet social dont parlent les citoyens non investis dans les structures de recherche sont deux objets distincts. Les scientifiques et les citoyens ne pensent pas aux mêmes concepts, aux mêmes histoires, aux mêmes futurs possibles, ni

aux mêmes applications » (p. 119). Le chapitre 7 est un cours de bonne gestion, justifié par un argument pertinent (pp. 121-133) : « En y incluant ses propres *startups* [...], Jacquet garde non seulement un budget plus important qui n'ira pas aux groupes privés, mais conserve le contrôle sur les choix stratégiques des recherches à mener » (p. 123). Le chapitre 8 est consacré à la notion de « preuve du concept » appliquée au cas du médicament. Cela consiste à « prouver d'abord que le médicament n'est pas toxique, ensuite qu'il présente un effet diagnostique et thérapeutique » (p. 151). Le chapitre 9 analyse un enseignement bien connu (pp. 157-175) : « Les organigrammes ne reflètent pas la structure réelle des organisations, photographies imparfaites du personnel et des hiérarchies, champ de bataille où les enjeux du pouvoir sont en embuscade permanente » (p. 158). Un second constat apparaît par la suite : « Ni la proximité géographique ni la cohabitation dans un organigramme ne peuvent induire des fréquentations. Les liens personnels sont plus forts que les liens institutionnels » (p. 170).

Le chapitre 10 qui débute la partie 3 vise à délivrer des enseignements, et il en délivre tout une liste conduisant à ce constat (pp. 179-208) : « Les nanotechnologies ne sont pas une révolution scientifique, mais une construction des scientifiques et des politiques » (p. 198). Ce chapitre se poursuit par l'analyse des annonces de la société Nanobiotix. Il liste trois « vérités » : le marché mondial devrait atteindre 107 milliards de dollars en 2015 ; le NBTXB3 n'est pas un médicament, mais un dispositif médical ; le NBTXR3 n'est pas « toxique et inerte vis-à-vis de l'organisme » (p. 205). À cette occasion, l'auteur constate que ces trois points sont faux (p. 205). L'enseignement du chapitre 11 intervient après l'explication des modes de communication des chercheurs quand il ne s'agit pas de communications scientifiques (pp. 209-227). Ces chercheurs utilisent des méthodes qui trahissent la science : « On peut s'étonner de l'absence d'objectivité chez nos chercheurs et leurs recours à l'image comme le moyen de formaliser l'imaginaire dans la réalité » (p. 226).

Le chapitre 12 (pp. 229-236) fait office de conclusion, il n'est pas formalisé comme les autres, pas de chroniques, pas de questions, pas de conseils, mais plutôt quelques éléments autour de l'incertitude. Farid Sidi-Boumedine se réfère à des juristes comme Jean Leca pour montrer que l'incertitude n'est jamais évoquée. L'auteur fait à nouveau référence à Bruno Latour pour mettre en avant le fait que les chercheurs sont en compétition. Il rappelle que les concepts sont régulièrement recyclés avant de se positionner en critique de Paul Feyerabend (*Contre la méthode. Esquisse d'une théorie anarchiste de la*

connaissance, Paris, Éd. Le Seuil, 1975) : « Il ne s'agit pas de montrer que la science est une nouvelle religion, avec ses propres dogmes, mais de constater comment de manière pratique, les scientifiques font prévaloir leur utopie au recueil de la preuve de son inexistence possible. En un siècle, les discours des chercheurs ont évolué. On est passé de l'éloge du progrès à celui de l'espoir. Ils doivent produire des discours positifs, porteurs de promesses, qui doivent paraître banaux [sic], inoffensifs et non pensés, dont l'objectif est de fabriquer des consensus ». Il s'agit là des dernières phrases de l'ouvrage (p. 236).

Le lexique des abréviations situé au début du livre a été construit d'une façon incomplète et nombreuses sont celles apparaissant dans le texte sans être recensées ici. Notons par exemple, *Ultra Small Particules* (usp, p. 106). Il faut aussi noter des absences dans la bibliographie. Par exemple, l'auteur cite de façon précise le juriste Jean Leca (« Leca, 2008, p. 349-350 ») sans que ce dernier n'apparaissent dans la bibliographie, cette dernière ayant par ailleurs une forme aléatoire.

L'inconvénient de cette approche monographique réside dans le fait que les relations entre physiciens, chimistes et médecins et entre les secteur public et privé n'apparaissent pas suffisamment formalisées. De plus, l'anonymisation de certains chercheurs annoncés au début du livre est un leurre tant il est facile de retrouver leurs vrais noms.

Bruno Salgues

CIS, École des Mines Telecom, F-42000

bruno.salgues@mines-telecom.fr