

La science et le capitalisme

LSC1120A
séance 11

Le « Big Science » de la Deuxième Guerre

La mobilisation des talents scientifiques pour la guerre aux États-Unis, de 1941 à 1945, s'incarne, par exemple, dans l'implication majeure de l'appareil d'État. Un financement fédéral sans précédent a permis la réalisation de projets (à des fins militaires) que les chercheurs réalisent au sein de leur univers habituel universitaire. À cette occasion, naît une « nouvelle alliance » (Pestre, 2010), qui rassemble autour de la réalisation d'objets techniques devant être rapidement opérationnels, des scientifiques, des industriels, des militaires et des politiques. (Ruano-Borbalan, 26)



Science pendant la Guerre Froide

- Faibles protections de la propriété intellectuelle (pas de souci de vendre ou de concéder des licences de propriété intellectuelle)
- Laboratoires d'entreprise internes (Bell Labs)
- Hôpitaux universitaires de recherche
- L'écriture en tant qu'art personnel
- Auto-organisation des enseignants permanents
- Recherche évaluée par les pairs



Bell Labs, 1966



- Films avec son
- Téléphones portables
- La radioastronomie
- Le transistor
- Le laser
- Le dispositif à couplage de charge (CCD, ou capteur d'appareil photo)
- La théorie de l'information
- Le système d'exploitation UNIX
- Les langages de programmation C et C++
- Huit prix Nobel



L'ancien modèle

Dans l'ancien modèle, l'idéal-type de la recherche reposait sur un travail scientifique autonome dont les résultats largement diffusés venaient augmenter un patrimoine commun. Les chercheurs étaient incités à créer des connaissances nouvelles essentiellement par des rémunérations symboliques et des avancements de carrière. (Laval et al., 58)



Published online 20 August 2008 | *Nature* **454**, 927 (2008) |
doi:[10.1038/454927a](https://doi.org/10.1038/454927a)

News

Bell Labs bottoms out

Institute pulls plug on basic research.

Geoff Brumfiel

It generated six Nobel prizes in as many decades, but after a string of staff departures, physicists claim that the once iconic Bell Laboratories has finally pulled out of basic science.

Just four scientists are left working in Bell's fundamental physics department in Murray Hill, New Jersey, *Nature* has learned. Others have either left or been reassigned to other parts of the company, and a major materials-fabrication facility has been shut down.

"Four people can't be called a basic research group," says Ronen Rapaport, who left the laboratory last summer for a position at the Hebrew University of Jerusalem. "It's a single project."

But officials at Alcatel-



Lucent Technologies

La science commercialisée

On assiste depuis les années 1970 à une commercialisation plus étendue des « produits cognitifs », et ceci jusque dans le secteur public. Grâce à la codification et à la labellisation qu'ils reçoivent des certificats de propriété et des effets de marque que sont les diplômes, ces « produits » voient leur valeur économique monnayable l'emporter peu à peu sur les autres dimensions. (Laval et al., 55)



La science commercialisée

- Propriété intellectuelle renforcée et mondialisée (principalement en ce qui concerne les brevets et les licences)
- Recherche commerciale délocalisée et externalisée
- Organisations de recherche sous contrat
- Articles rédigés par des auteurs fantômes
- Contrats flexibles et à court terme avec des start-ups
- Recherche vérifiée par des avocats



Le science commercialisée

Désormais, la découverte d'une bactérie, la mise en évidence d'un processus cancéreux, la démonstration de la responsabilité d'un gène dans une maladie, sont considérées comme relevant du droit de propriété privée pouvant faire l'objet d'une transaction marchande. Connaître, c'est posséder. (Laval et al., 68)



La science commercialisée

- Propriété intellectuelle renforcée et mondialisée (principalement en ce qui concerne les brevets et les licences)
- Recherche commerciale délocalisée et externalisée
- Organisations de recherche sous contrat
- Articles rédigés par des auteurs fantômes
- Contrats flexibles et à court terme avec des start-ups
- Recherche vérifiée par des avocats



Le science commercialisée

Il repose sur la détention d'un droit privatif sur une connaissance dont l'investisseur veut tirer le plus grand profit possible grâce au monopole technologique que lui assure un brevet. Dans ce modèle de « science enclose », la diffusion des résultats de la recherche passe non point par l'Université publique ou quasi publique, mais par le marché de la connaissance. Les incitations à la découverte sont essentiellement financières grâce aux droits exclusifs dont bénéficie le propriétaire du brevet, sur le modèle du « chercheur-entrepreneur ». (Laval et al., 58)

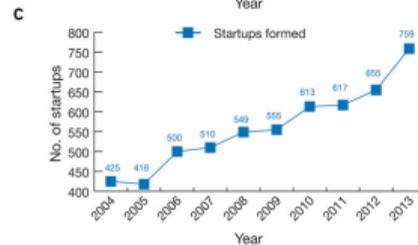
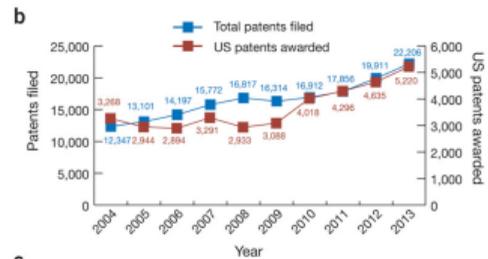
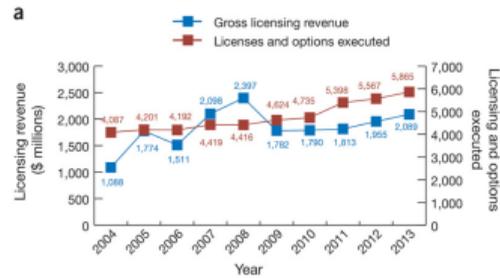


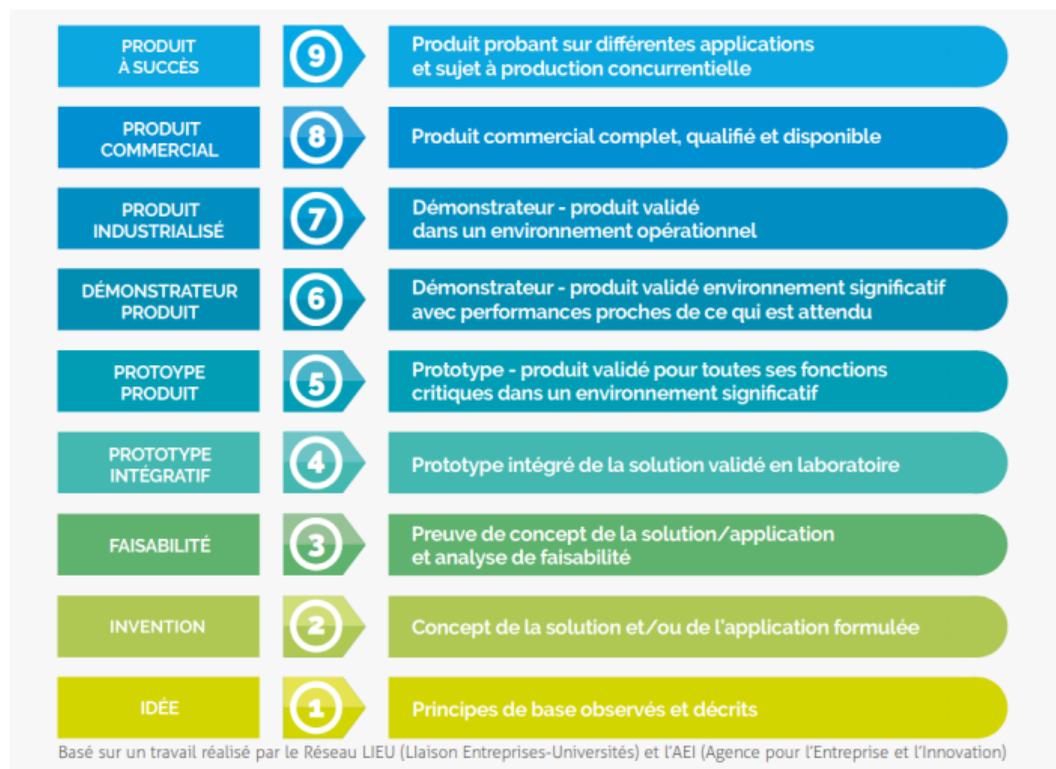
Le science commercialisée

tout cela permet d'orienter la recherche vers des finalités marchandes et de transformer les conditions, voire la nature du travail de recherche. Les réformes dans le domaine de la recherche comme celles qui ont affecté le champ universitaire en France ont toutes pour objectif la mise en place de ce modèle financier de la connaissance orienté vers l'innovation rentable le plus rapidement possible. La connaissance est ainsi mise sous le contrôle de la finance. (Laval et al., 74)



Tech Transfer





Le « Contract Research Organization »

- Marché de 24 milliards de dollars en 2010
- Organisations qui prennent en charge, par exemple, les essais cliniques de phase II et III, dans le cadre d'un contrat avec une société pharmaceutique (en particulier pour la réalisation d'essais dans les pays en développement, la réduction des exigences en matière d'animaux précliniques, etc.)



The Contract Research Organization

Bien que les conflits d'intérêts semblent omniprésents dans le secteur des ORC, nous n'avons guère constaté de préoccupations concernant la divulgation et la confidentialité, alors que les ORC ont progressivement pris le contrôle des essais cliniques de médicaments. Au niveau le plus superficiel, cela s'explique par le fait que les analystes comprennent que les chercheurs des ORC sont avant tout des *employés* et que leurs motivations sont censées être subordonnées aux objectifs de l'entreprise. (Mirowski et Van Horn, 2005)

Les auteurs fantômes

- Étude du New York Times de 2009 :
 - 11 % des articles du *New England Journal of Medicine*
 - 8 % des articles dans *Journal of the American Medical Association*, *Lancet*, *PLoS Medicine*
- Entre 1998 et 2005, Wyeth a fait publier 26 articles rédigés par des auteurs fantômes en faveur de l'hormonothérapie substitutive (arguant que l'hormonothérapie substitutive n'augmente pas le risque de cancer du sein)
- Entre 1998 et 2000, Pfizer a fait rédiger par des auteurs fantômes entre 18 % et 40 % des articles sur la sertraline (Zoloft)



Les auteurs fantômes

(Rédacteur) : On me donne les grandes lignes de ce dont je dois parler, des études à citer. Ils veulent que nous parlions de ce qui donne une bonne image du médicament.

(Interviewer) : Ils ne vous donnent pas les études négatives ?

(Rédacteur) : Il n'y a pas de discussion sur certains effets indésirables. Ce n'est tout simplement pas abordé... Tant que je fais bien mon travail, ce n'est pas à moi de décider comment le médicament est positionné. Je ne fais que suivre les informations que l'on me donne.

(Interviewer) : Même si vous savez que ces informations sont souvent biaisées ?

(Le rédacteur) : De mon point de vue, si les médecins ont leur nom dessus, c'est leur responsabilité, pas la mienne. (Documentaire CBC)

Le startup biotech

Si l'on dépasse le jargon émerveillé, le nouveau modèle biotech se résume à l'externalisation de nombreuses fonctions de R&D qui étaient auparavant assurées en interne par les grandes entreprises pharmaceutiques, au profit de ce secteur indiscipliné de petites startups et d'entreprises dérivées du milieu universitaire. (Mirowski 2012, 13)



Le startup biotech

Si l'on exclut une ou deux réussites exceptionnelles (principalement Amgen et Biogen), le secteur biotech dans son ensemble n'a cessé de perdre de l'argent depuis le milieu des années 1980. [...] *Dans l'ensemble, la science pharmaceutique externalisée et commercialisée n'a pas été un système rentable et viable. Ce fait est aggravé par l'observation supplémentaire que le pipeline de médicaments de thérapies vraiment nouvelles a été reconnu comme « s'asséchant » au cours de la dernière décennie ou plus.* (Mirowski 2012, 14)

Le pipeline de médicaments



FRONTLINE > Health / Science / Technology > Hunting the Nightmare Bacteria >

Dr. John Rex: The Drug Pipeline Is “Very, Very Thin”

October 22, 2013, 9:29 pm ET



Le pipeline de médicaments



Science and society

Drug discovery in jeopardy

Pedro Cuatrecasas

Departments of Pharmacology and Medicine, University of California San Diego, San Diego, California, USA.



Despite striking advances in the biomedical sciences, the flow of new drugs has slowed to a trickle, impairing therapeutic advances as well as the commercial success of drug companies. Reduced productivity in the drug industry is caused mainly by corporate policies that discourage innovation. This is compounded by various consequences of mega-mergers, the obsession for blockbuster drugs, the shift of control of research from scientists to marketers, the need for fast sales growth, and the discontinuation of development compounds for nontechnical reasons. Lessons from the past indicate that these problems can be overcome, and herein, new and improved directions for drug discovery are suggested.

The decreasing output of new drugs and the drying up of industry pipelines are well established (1-4). To maintain profitability, the pharmaceutical industry has resorted to practices that have drawn public criticism, including markedly increasing drug prices, increas-

Likewise, we cannot blame the current state of scientific advances, which in the last 20 years have been revolutionary. These advances offer mind-staggering new opportunities in innovative drug discovery *and* development. It is also fallacious

La fin de partie

Si les recherches aboutissent, les investisseurs en capital et les scientifiques vedettes encaissent leur mise en bourse et prennent leur retraite à Palm Springs, mais cela ne signifie pas que les biotechs dégagent des bénéfices, ni même qu'elles soient viables. (Mirowski 2012, 14)

[Le modèle biotech] contracte régulièrement plus de dettes qu'il n'accumule de flux de trésorerie, l'astuce étant d'attirer des investissements en croissance exponentielle, puis d'encaisser avant l'inévitable effondrement qui s'ensuit. (Mirowski 2012, 15)

Biens immatériels

La théorie économique, qui ne la prenait pas en compte dans les formes concrètes, a intégré progressivement le fait que l'information est une dimension cruciale des échanges et de la production : par exemple que les systèmes productifs intègrent (de plus en plus) de « biens immatériels », dont la valeur s'attache notamment aux procédés techniques, brevets, formes de conception, compétences et capacités des individus, etc. (Ruano-Borbalan, 28)



Effets généralisés

L'extension du capitalisme au champ de la connaissance du fait de l'universalisation de la norme de la concurrence n'a pas seulement des effets sur les connaissances produites au sein des entreprises capitalistes... Elle a des effets plus profonds, plus généraux encore puisqu'elle s'accompagne d'un remaniement de toutes les structures publiques de recherche et d'enseignement liées à la production du savoir et à la formation du « capital humain ». Et ces transformations commencent à affecter le cœur même du travail scientifique. (Laval et al., 56-57)



Pourquoi ?

Le premier commandement du Credo Néolibéral est que Le Marché est le seul processeur d'information supérieur connu de l'humanité, plus intelligent que n'importe quel être humain ou n'importe quelle autre institution sociale. Par conséquent, la commercialisation du savoir est considérée par les néolibéraux comme identique à la marche de la civilisation. (Mirowski 2012, 27-8)



Pourquoi ?

Le grand « marché des idées » cher au néolibéralisme est dans tous les cas l'effet global d'une série de mesures, à l'échelle internationale comme nationale, qui structurent la production et la circulation de la connaissance comme une ressource stratégique et une information négociable, et qui transforment l'Université et les institutions de recherche en entreprises. (Laval et al., 56)

