

Science et industrie : quelques problèmes et enjeux autour de leur discontinuité

Philippe Brunet

CPN/UEVE

Moissac 4 mai 2015

Une histoire hantée par la discontinuité

- Grande encyclopédie illustrée des nouvelles inventions, intitulée **Science et travail**, 1927, Dir. JL Breton, membre de l'Institut, Directeur de l'Office National des Recherches et Inventions
- « Nous avons eu le désir de montrer clairement par l'exemple des principales techniques si rapidement perfectionnées et développées ces dernières années, **tout ce que l'industrie contemporaine doit déjà à la science pure**, tout ce que le laboratoire peut assurer encore demain à l'usine ».
- « Si la science est en constante évolution, l'industrie est, elle, un perpétuel devenir, une création continue. **Grâce à la première, la seconde acquiert continuellement de nouveaux moyens d'action. Par les découvertes scientifiques la production se trouve développée, la main d'œuvre nécessaire réduite, les prix de revient abaissés.** L'on a cessé depuis longtemps de considérer les savants comme de brillants amateurs oisifs qui, dans leur tour d'ivoire ou parmi les salons, semblaient orner la société plus qu'ils ne paraissaient la servir. [...] La science de spéculative est devenue réaliste et utilitaire »
- « l'industrie semblait n'avancer qu'en boitillant [...]. Aucun système ne reliait les recherches, aucun plan ne ménageait les efforts dispersés, aucune directive commune, aucune aide mutuelle n'éclairait ces hommes ardents [...]. De nos jours, la science règne maîtresse et impose sa discipline [...]. Les buts sont communs, les méthodes sont uniformes. Au tâtonnement dans la nuit, la science a substitué le développement logique, harmonieux et non limités des enseignements groupés, coordonnés de l'expérience ».
- « **L'utilité, et nous pouvons dire maintenant, la nécessité d'une liaison constante entre la science et l'industrie**, s'affirme par les résultats acquis et se justifie encore davantage par les conquêtes demeurées possibles. [...] **Cette interdépendance**, cette interprétation de deux domaines trop longtemps distants l'un de l'autre trouvera, pensons-nous, sa meilleure démonstration au présent ouvrage que nous présentons aujourd'hui [...] ».
- Marx, 1847, *L'idéologie allemande* :« [...] où serait la science de la nature sans le commerce et l'industrie ? **Même cette science dite « pure » n'est-ce pas seulement le commerce et l'industrie, l'activité matérielle des hommes qui lui assignent un but et lui fournissent ses matériaux ?** Et cette activité, ce travail, cette création matérielle incessante des hommes, cette production en un mot, est la base de tout le monde sensible tel qu'il existe de nos jours [...] »

Plan

- Formuler un cadre général pour penser les relations entre science et industrie
- quatre aspects de la problématique de la discontinuité entre science et industrie à partir du concept de travail

Cadre général : trois affirmations et quelques hypothèses sous-jacentes

- **(1)** Les relations entre science et industrie s'exercent dans un *rapport productif* (complexe science-industrie). (a) la science et l'industrie sont des sphères productives distinctes ; (b) leur rapport est récursif : scientification de l'industrie et industrialisation de la science.
- **(2)** Une tendance historique contradictoire est à l'œuvre dans ce rapport productif : son *intégration*, contrecarrée par sa *désintégration*. (a) l'intégration ne va pas de soi, il y faut des efforts ; (b) historiquement, le processus d'intégration s'étend et se renforce sans éliminer pour autant celui de la désintégration.
- **(3)** Ce rapport, en tant qu'il est récursif et processus contradictoire d'intégration et de désintégration, demeure assez méconnu (scientifiquement et pratiquement). (a) défaut de prise en compte de *la subsomption de la loi de la valeur* qui s'exerce sur et organise ce rapport. (b) Cette subsomption est déterminante pour comprendre ce que veut dire l'industrialisation de la science et sa pénétration par le travail ; (c) elle ne cesse de produire de l'intégration par la socialisation de la production autour du travail aussi bien mort que vivant et de la désintégration par la concurrence sur marché.

(1) Le travail dans la science oublié par la sociologie

- (a) La sociologie a segmenté l'analyse de la production sociale en deux objets distincts
- (b) ce qui a conduit la sociologie du travail à unifier les problématiques de la rationalisation apparaît sous deux traits communs
- (3) la sociologie des sciences ne s'est guère hasardée à prendre en charge l'étude de la rationalisation du travail scientifique

(2) La science dans la production : comment y saisir le travail ?

- La distinction entre travail abstrait et travail concret (Marx) est essentielle pour comprendre ce qu'est la valeur. Seul le travail abstrait permet de la mesurer.
- Le travail abstrait qui, sous sa forme concrète, est une dépense de travail humain qui tend à la simplicité (le travail prolétarisé), devient anachronique au regard de ce que demande le haut niveau de productivité atteint par la scientification du procès de production industriel

(3) La science n'échappe pas à la rationalisation de sa production

- Marcuse, *l'Homme Unidimensionnel* (1968) cite D. Bell: « Ce n'est pas parce qu'on a construit des usines qu'il y a eu industrialisation, c'est parce qu'on s'est mis à mesurer le travail. C'est quand le travail peut être mesuré, quand on peut lier un homme à un métier, quand on peut mettre un harnais sur lui et mesurer son travail à la pièce, le payer à la pièce ou l'heure qu'on a affaire à l'industrialisation moderne »
- **Le modèle POC** (proof of concept) [Rapport de l'OPCEST, 2005, sur les biotechnologies]
- « Nous avons dans nos laboratoires des « **trésors** » en termes de nouvelles cibles, de nouvelles molécules. Notre difficulté est de les amener, à un niveau qui soit « présentable », à un partenaire industriel pour qu'il y ait prise de risque. Cette « preuve du concept », cette phase intermédiaire de dix-huit à vingt-quatre mois où, sur projet, on peut stimuler de façon plus rapide la présentation, la mise en forme. **La preuve de concept est sûrement une grande faiblesse de notre recherche publique et de sa relation avec le privé.** » (DG INSERM, p. 329)]
- « ***Nous allons passer finalement de la surprise de la découverte à la professionnalisation de l'innovation. C'est bien ça qui est en cause aujourd'hui. Comment condenser, professionnaliser la relation entre ce champ extraordinaire de découvertes qu'est la recherche publique et ce monde d'attente de l'innovation certifiée qu'est l'industrie et derrière elle, les malades, la maladie. L'enjeu est celui-là.*** » [DG I2T SA, p. 345]

(4) La science à travers les start up

- **A. Choulika, PDG de Collectis**, président de France Biotech, au 1^{er} Génoforum, le 16/12/ 2010
- « On essaie d'avoir un rôle clé dans l'innovation et la croissance, l'économie et l'emploi. **En particulier, notre moteur c'est l'innovation. Je ne pense pas que la France puisse s'en sortir sans l'innovation. Et sans la recherche.** »
- « [...] **C'est aussi parce qu'on a besoin de créer de la valeur, en fait, avec cet argent là. C'est transformer cet argent là en valeur. C'est quelque chose qui est important. Quand on investit, on va pouvoir convertir en fait ces euros qu'on a dans la société en des choses qui valent plus que ces euros là. Deuxièmement, c'est aussi parce qu'on n'a pas de temps. Parce qu'on a des concurrents en face de nous qui peuvent aller plus vite. Donc plus on arrive à investir dessus, plus il y a cette course à suivre.** »
- « En France, on est encore une petite industrie des biotechnologies qui démarre, qui a du mal à émerger mais qui est en train d'émerger avec de plus en plus de sociétés qui commencent à s'asseoir et je pense qu'il faut continuer à appuyer dans ce secteur-là parce que la bataille n'est pas encore déclenchée, elle est en train de se faire maintenant. C'est maintenant que ça se passe et le futur reste vraiment devant nous. Donc on est encore dans une période de la préhistoire dans le monde pour le secteur des biotechnologies. [...] Et d'ici 2015, je pense qu'il faut avoir au moins deux ou trois entreprises avec des capitalisations supérieures à 1 milliard d'euros, surtout en situation de prédateur pour pouvoir acheter d'autres entreprises. [...] Je pense que c'est un objectif que l'on doit se fixer et avoir une dynamique qui se crée avec une rentabilité pour les investisseurs. Et finalement de la satisfaction pour chacun d'entre nous »
- « On raisonne en *time to market*. *Time to market*. Le temps d'accès au marché. Ca veut dire : produit, quand. Et au-delà, ce genre d'objet, quand on fait des analyses financières, c'est : ce produit, combien va-t-il prendre de parts de marché ? » (Entretien, entrepreneur 1 d'une biotech de service, Genopole)
- La volatilité du monde des biotechnologies s'explique par cette opération risquée de *transfert* de connaissances vers des productions de marchandises, devant satisfaire la logique de la valeur. Quelques uns gagnent quand beaucoup d'autres perdent.