

Introduction

Changements technologiques, *manna fell from the sky* et *Science and Technology Studies*

Les analyses des changements technologiques qui ont marqué les évolutions de toutes les sociétés ont toujours été complexes car devant associer des champs scientifiques différents, allant des sciences de l'ingénieur à la sociologie des techniques, des inventions et des innovations en passant par les sciences économiques et de gestion, la philosophie, l'histoire et l'anthropologie.

De manière traditionnelle, ces analyses ont utilisé les notions de changement technologique¹, d'invention et d'innovation. Mais ces analyses ont toujours été marquées par des difficultés de compréhension des rapports existant entre les changements technologiques et les évolutions sociétales. Une grande partie de la littérature scientifique ayant vocation à analyser ces rapports a très souvent adopté des attitudes de neutralité forcées. C'est le cas des approches économiques néoclassiques qui considèrent les inventions neutres par nature, au point de les qualifier de « manne » – cette « *manna fell from the sky* » de Solow (1979) qui serait mise gratuitement à la disposition des producteurs. Les inventions seraient ainsi des objets neutres relevant d'une approche extérieure aux contraintes de l'économie réelle et d'une société neutre. Mais ces neutralités ne le sont que de manière théorique comme si la thèse de « Gorgias » (de Platon) était une loi universelle et unanime !

Il en est de même au sein de la sociologie de l'innovation ; des auteurs la considèrent toujours comme se limitant à l'analyse des objets, excluant le fait que les inventions et les innovations seraient le résultat de cheminements sinueux et incertains. Ces

1. Ou de « progrès technique » bien que cette notion soit marquée par sa dimension idéaliste.

auteurs seront critiqués par ceux qui se focalisent sur les rapports de domination, les asymétries et les inégalités (Gaglio 2012, p. 4 et p. 63-71).

Ces changements technologiques ont aussi servi de base au développement des programmes de *Science and Technology Studies* (STS).

Ces STS, nées dans les années 1960 et se développant de manière puissante à partir de 1980 (Pestre 2006), vont s'appuyer sur des combinaisons de concepts et de démarches issus de domaines scientifiques différents car refusant les déterminismes.

Ces approches relevaient ainsi de certaines histoires des techniques et des technologies, de nouvelles philosophies, d'approches économiques ou des sciences de gestion analysant les innovations, approches auxquelles nous ajouterons les études des politiques scientifiques et d'innovation, ensembles centrés sur les modes de création de changements technologiques. Certains auteurs seront reconnus comme les principaux théoriciens de ces STS : Robert K. Merton, avec les concepts de « découvertes multiples » ou d'« inventions multiples » (Merton 1996, p. 305-317) ; Thomas P. Hughes et ses travaux portant sur les réseaux d'échanges de connaissances scientifiques et techniques (Hughes 1989) ; Steven Shapin et Simon Schaffer avec leurs prises en compte des « liens entre le politique et le savoir scientifique » et de la « légitimation de certaines innovations » (Shapin et Schaffer 1985).

Un simple constat montre que ces STS renforcent l'idée que les changements technologiques et sociétaux seraient très fortement reliés entre eux car étant en permanence au cœur de ces évolutions.

Mais des difficultés récurrentes ont souvent conduit certains à privilégier les technologies en les considérant comme des facteurs principaux de l'évolution de ces sociétés sans qu'ils soient reliés aux évolutions des sociétés elles-mêmes et proches de leurs dimensions globales... Mais aussi, et bien que totalement liées aux changements technologiques, les évolutions du travail ont été très souvent exclues de ces analyses, exclusions symboliques d'un oubli plus ou moins justifié et engendrant malheureusement des attentions négatives envers les études portant sur le travail au sein de ces mutations. Ces approches dichotomiques vont être souvent utilisées en considérant que seuls les outils et les machines seraient l'expression des changements technologiques, approche renvoyant à l'expression de la « fin du travail » développée par de nombreux auteurs ou à celle des « bullshit jobs » de Graeber (2018).

De même, et si nous raisonnions sur le long terme, nous pourrions alors constater que les analyses des technologies, quelles qu'elles soient, ont été très souvent associées aux échanges marchands, à la monnaie et aux marchés mais rarement aux modes d'organisation et du rôle du travail, absence importante réduisant l'intérêt des approches citées ci-avant.

Trois questions posées par ces constats

Les constats que nous venons de présenter entraînent logiquement trois questions :

- comment caractériser les évolutions des sociétés et leurs techniques tout en les associant aux dynamiques sociétales existantes et en identifiant aussi la cohérence plus ou moins forte existant ou non entre ces notions ?

- ces notions peuvent-elles être associées à des concepts transversaux pouvant être partagés entre ces approches différentes et les évolutions des sociétés ?

- comment définir des concepts partagés permettant d’analyser les situations différentes, les situations décrites de manière précise par les économistes des changements technologiques et sociaux, ceux de la cohérence générale, des crises et des ruptures, du rôle et de la nature des modes de travail dominants, ces analyses et descriptions relevant aussi des rôles des sociologues ou des historiens ?

La littérature a traité ces concepts et laisse entrevoir trois réponses possibles :

- la première réponse a déjà été avancée *supra* : les inventions, les innovations et les dynamiques sociales jouent un rôle important car les changements technologiques et sociétaux sont très fortement reliés entre eux car sont aussi en permanence au cœur de ces évolutions, évolutions qui, elles-mêmes sont liées aux dynamiques sociales existantes ;

- la deuxième réponse peut être trouvée dans les relations existant entre ces concepts et ces relations permettant de construire une nouvelle approche des changements technologiques qui prendra en compte leurs liens et les changements des dynamiques des sociétés ;

- la dernière réponse sera trouvée dans les analyses des cohérences générales mais aussi de ces ruptures, ces crises importantes pour l’analyse des changements technologiques et sociaux et des histoires des sociétés.

Objectif principal de l’ouvrage

L’objectif principal de cet ouvrage sera donc de préciser les concepts qui permettraient de comprendre les évolutions et les mutations de sociétés différentes et de donner des éléments de réponse aux questions posées ci-avant.

Pour ce faire, trois concepts aidant à répondre à ces questions seront exposés : celui des « dynamiques sociétales », celui des « inventions partagées » et celui des « innovations concurrentielles ».

Il est évident que la nature de ces concepts² diffère selon les domaines scientifiques concernés comme l'économie et la gestion, la sociologie et la philosophie, l'histoire et le droit sans oublier les domaines des techniques. Ce constat est plus ou moins partagé par ces domaines et ces notions ne sont pas non plus définies de manière unique :

– le concept de dynamiques sociétales a été développé au sein de la sociologie mais reste toujours soumis à des discussions très vigoureuses, comme celles opposant la mondialisation aux polarisations locales ou les convergences à la concurrence ;

– le concept d'inventions partagées est soumis à débat de par ses applications restant principalement, pour l'instant, centrées sur des domaines d'étude allant de l'histoire de l'art (premier domaine l'ayant utilisé) à l'économie et la gestion ;

– le concept des innovations concurrentielles est déjà bien défini car créé quasiment par un seul domaine, les sciences de gestion. Ces innovations sont aussi qualifiées de « concurrentielles », « incrémentales », « concurrentielles radicales », voire « concurrentielles stratégiques » (Hamel 2002), qualifications permettant d'analyser de manière précise les déclinaisons de ce concept.

Certains auteurs, comme Usher (1929), ont utilisé simplement ces concepts pour dupliquer, dans d'autres lieux et d'autres temps, des évolutions reproduisant des situations qu'ils considèrent comme neutres car ne relevant que de la reproduction des techniques sans prendre en compte les évolutions des dynamiques sociétales existantes. Dans ce cas, ces concepts reposent principalement sur les évolutions des techniques et (plus rarement) du travail et sur des dynamiques sociétales qui ne dépendent que de points de vue considérant seulement les marchés ou les dimensions monétaires comme déterminants.

Ces premiers constats vont nous permettre d'analyser le développement de ces concepts au sein de leurs domaines scientifiques principaux avec leurs évolutions, leurs mutations, leurs modes de fonctionnement, leurs caractéristiques et les changements des techniques et du travail qui leur sont associés. Mais les évolutions et les mutations qui ont marqué toutes les sociétés ont continuellement posé des problèmes d'analyse. Ces problèmes ont été généralement liés à la compréhension des rapports pouvant exister entre changements technologiques et évolutions sociétales. Ces changements et évolutions ont été en permanence très fortement reliés au cœur de ces évolutions. Ces problèmes ont conduit de nombreux analystes à privilégier les techniques comme l'un des facteurs principaux de l'évolution de ces sociétés et de ces pays tout en laissant de côté les dynamiques sociétales caractérisant ces sociétés :

2. En particulier celui de « dynamiques sociales ».

« L'histoire présente devient le véritable révélateur de la réalité sociale. Elle montre des configurations sociales en mouvement et brise l'illusion de la longue permanence des sociétés ; celles-ci prennent davantage l'aspect d'une œuvre collective jamais achevée et toujours à refaire. » (Balandier 2004, p. 11)

Notons cependant que bien que totalement liées aux changements technologiques, les évolutions du travail n'ont pas toujours été mobilisées par des analyses comme le taylorisme et le fordisme, qui ont malheureusement engendré des attentions très faibles envers les réalités du travail (De Bandt 1996 ; Linhart 2015). Par contre, si nous raisonnons sur le long terme, nous pouvons constater que les analyses des techniques, quelles qu'elles soient, ont été très souvent associées à celles des échanges, de la monnaie ou des marchés. Ces différences d'attention entre les techniques et le travail relèvent des différences de points de vue utilisés par les analystes choisissant les points de vue privilégiant la production, les techniques ou le travail à d'autres points de vue privilégiant les équilibres, les échanges et les marchés.

Ces constats permettent d'identifier trois autres questions :

– comment identifier et lier des outils d'analyse ou des concepts dans différents domaines scientifiques ? Comment classer les dynamiques sociales, les inventions partagées ou les innovations concurrentielles, ces concepts pouvant être classés dans les sciences dures, les sciences humaines ou dans les sciences sociales et reposant chacun sur trois ensembles de domaines scientifiques ?

– quels sont les concepts pouvant caractériser au mieux les évolutions et les mutations des sociétés et de leurs techniques afin de cerner les dimensions des changements technologiques et sociaux de toutes ces sociétés sans oublier leurs liens réciproques et leurs effets sur les dynamiques sociales ?

– comment choisir, définir et appliquer des concepts capables d'analyser des situations allant de l'évolution simple à la rupture ou des situations qui ont été décrites par les économistes, les historiens et les sociologues des crises, des ruptures, des changements et des progrès techniques ?

Problématique principale de l'ouvrage

Malgré ces difficultés, la problématique de l'ouvrage repose sur deux liaisons : la première entre les inventions partagées et les dynamiques sociales ; la seconde entre les innovations concurrentielles et les dynamiques sociales. Ces deux liaisons vont s'adosser sur les liens existants entre inventions et innovations.

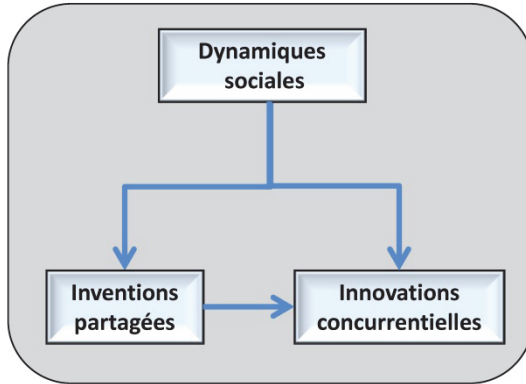


Figure I.1. *Problématique de l'ouvrage et liaisons principales existant entre la société, les inventions partagées et les innovations concurrentielles*

Remerciements

Je remercie madame Joëlle Thomas pour sa grande patience et ses conseils.

J'exprime aussi ma gratitude au professeur Dimitri Uzinidis pour m'avoir convaincu de rédiger cet ouvrage et aux équipes de publication d'ISTE Editions.