



**AgEcon** SEARCH  
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search  
<http://ageconsearch.umn.edu>  
[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

*Pierre-Benoît JOLY, Chantal DUCOS, Les artifices du vivant. Stratégies d'innovation dans l'industrie des semences.*

Paris, INRA-Economica, 1993, 422 pages.

Que sont les biotechnologies ? Peut-on concevoir des outils d'analyse nous permettant d'appréhender économiquement cet "objet" ?

Dans ces périodes fastes pour le vocabulaire, où le *logos* aristotélicien se retrouve associé à nombre de mots (souvent plus, remarquons-le, pour des raisons d'esthétique phonique que pour une réelle quête de sens ou d'idées nouvelles, technologie se vendant beaucoup mieux que technique<sup>(1)</sup>), le terme de biotechnologie semble participer à ce phénomène et tend à devenir plus un argument médiatique qu'un support à un discours, à une connaissance ..., un *logos* sur la "biotechnique". Cela pour dire que la première question contient déjà un certain nombre d'ambiguïtés, sémantiques d'abord, mais aussi conceptuelles. En effet, les rapports qu'entretient l'analyse économique avec les processus d'innovation et, plus précisément, l'économie industrielle avec les techniques du vivant, ne concourent pas à la clarification des idées. Ainsi, le calcul économique, qui porte traditionnellement sur des biens marchands identifiables dont l'appropriabilité constitue le fondement des échanges, se trouve ici confronté aux notions de biens immatériels, de savoir ou de savoir-faire, dont le rapport à la propriété pose dès le départ d'inextricables questions économiques et juridiques.

Nous constatons ainsi l'ampleur des enjeux théoriques mais également, des difficultés qui se profilent derrière un thème tel que celui-ci. Pour le traiter, C. Ducos et P.-B. Joly situent leur propos au confluent de deux cours d'eaux aux berges instables, l'un prenant sa source dans l'économie industrielle et l'autre dans la génétique (comme nous venons de le souligner, cette instabilité concerne essentiellement le premier).

En fait l'ouvrage, dans les trois parties qui nous sont proposées, reflète parfaitement cette idée d'un écoulement à partir de deux sources distinctes (l'économique et le biologique) dont la rencontre génère ce travail. Suivons donc les auteurs dans leur démarche et partons de la source économique ou plutôt d'une de ses résurgences : l'économie industrielle.

Les décisions individuelles au sein des firmes se prennent souvent dans un contexte instable et, notamment, dans un environnement où les facteurs techniques, économiques mais aussi juridiques et politiques sont en perpétuelle évolution. Les questions de choix d'investissement, quelles que soient les bases théoriques retenues, intègrent nécessairement, et de manière spécifique, à la fois l'incertitude et le risque. En considérant les "investissements" immatériels (que l'on peut ramener, pour la firme, à des investissements dans le "savoir" et les "connaissances"), ces questions se font encore plus pressantes pour les décideurs et touchent à la fois les orientations de recherche, le comportement des concurrents, ou le positionnement de la firme sur des marchés futurs. L'économiste peut-il, dans ces conditions, construire des critères de choix ? Com-

<sup>(1)</sup> Comme par ailleurs le montre remarquablement J. Ellul dans *Le bluff technologique* (Hachette, 1988).

prendre (voire modéliser) les mécanismes qui guident le comportement des décideurs face à ces choix ? En déduire les conséquences de ces choix, pour la firme, mais aussi, pour interpréter les orientations techniques retenues dans un secteur d'activité ?

Au regard de cette série de questions, somme toute classiques en économie industrielle, les auteurs ont fait le choix de la diversité et de la flexibilité dans l'exposé de leur travail. Ils présentent donc un certain nombre d'outils économiques, potentiellement utilisables dans le cadre de leur analyse. Le caractère relativement complet et surtout didactique de leur exposé renvoie à la conception d'un bon manuel d'économie industrielle, présentant l'"état de l'art" dans ce domaine. Ainsi, partant de l'omniscience d'un agent économique, insensible à la "flèche du temps" (donc considéré dans un contexte ahistorique) de la "théorie standard", ils débouchent sur la construction d'une rationalité dite procédurale qui intègre des phénomènes d'irréversibilité. Or, l'impossibilité de pouvoir revenir intégralement sur des décisions antérieures représente bien une des contraintes fondamentales dans toutes les décisions d'investissement. Si l'environnement du décideur exerce une contrainte déterminante sur ses choix, ce dernier ne gère pas une structure informelle réduite à sa seule personne, et donc à sa seule rationalité (substantielle) comme le postule la "théorie standard". C'est bien dans le cadre de firmes, d'organisations que se concrétisent ces choix, et que se construisent les processus d'innovation. Ainsi, par-delà les questions de choix individuels, les orientations stratégiques se construisent dans des structures organisées qui prennent en compte à la fois les interrelations soudant le groupe (dans le sens de March et Simon ou Crozier et Friedberg), ou même les conflits internes d'intérêt dans ce groupe (comme le fait notamment remarquer Galbraith). Les théories économiques tendent maintenant à intégrer cette nouvelle dimension de la firme. Il ne s'agit plus de comprendre, de modéliser les fondements d'une décision prise par un individu rationnel, dans un environnement composé lui-même d'individus rationnels, mais de réinterpréter cette rationalité (même limitée) pour justifier un fait indéniable : l'organisation interne de la firme. Dans cette perspective, les auteurs présentent la théorie des coûts de transaction (Coase et Williamson) et analysent la genèse des organisations à partir de la spécificité de l'actif innovation.

*"L'analyse de Williamson joue un rôle très important dans le renouvellement de la théorie de la firme puisque l'existence de celle-ci n'est plus expliquée par des variables technologiques (rendements d'échelle, minimisation des coûts informationnels. ...) mais comme une coordination d'actifs spécifiques" (p. 98).*

Si l'organisation interne de la firme commence effectivement à prendre corps à partir de cette approche (que les auteurs doublent parfois de celle dite du "principal-agent"), le temps (au sens de l'histoire) reste le point faible de ces "écoles". Les auteurs prennent donc le soin de préciser les limites de ces théories dès que l'on sort du cadre ahistorique dans lequel elles ont été formulées. Entre la tentation d'introduire une dimension temporelle *ad hoc* à laquelle les économistes souvent succombent, ou de sortir du strict cadre académique des théories économiques, les auteurs optent en partie pour cette seconde voie. Pour ce faire, ils font notamment référence à la sociologie de la traduction (Callon) qui conduit à une réinterprétation dynamique de l'apparition des objets techniques, par la constitution de réseaux :

*"La construction de réseaux doit alors être envisagée comme une opération de traduc-*

*tion par laquelle les acteurs définissent les intermédiaires qui structurent les faisceaux de relations.” (p. 116).*

Cette première partie dresse donc un panorama des plus stimulants, sur les interrelations entre la dynamique des organisations et le changement technique. La dynamique s’inscrit alors dans la mise en présence des deux objets que sont la technique et son caractère structurant d’une part et la firme en tant que structure organisée.

Dans la seconde partie de l’ouvrage, les auteurs s’engagent délibérément sur les chemins de l’analyse des innovations dans l’industrie des semences. Pour les industries des semences, la biologie, et plus précisément le gène, se situent au centre des enjeux techniques. Il ne s’agit donc plus de considérer l’innovation avec les yeux du décideur industriel, mais bien de comprendre son contenu technique afin de pouvoir par la suite mesurer les conséquences des transformations qui s’opèrent, tant d’un point de vue juridique que socio-culturel, dans le domaine de la génétique. De la statistique combinatoire aux questions philosophiques et éthiques, les gènes interrogent un grand nombre de disciplines de manière, dirons-nous, interactive. Le lecteur retire là l’impression que les chercheurs, les ingénieurs, les biologistes, les agronomes, les juristes, les gestionnaires, jusqu’aux divers niveaux des décideurs dans une firme, participent tous à des degrés divers à l’aventure industrielle de la génétique. Dans ce “réseau disciplinaire”, l’économie industrielle est à la fois en relation avec la technique et la complexité des procédés “la plante comme objet technique” (compréhension du génome, adaptation des découvertes, mise en conformité), et avec le problème juridique qui concerne l’appropriation du vivant. Le trait d’union se matérialise alors par la question fondamentale aux yeux des auteurs : lorsque la complexité de l’objet étudié prend de telles dimensions, et demande donc d’énormes mobilisations de moyens financiers pour la recherche, où se situe la frontière entre l’engagement public et l’investissement privé ? Existe-t-il un critère de démarcation entre les prérogatives et la responsabilité des agents dans ce domaine (pouvoirs publics et particuliers) ? La réponse semble, selon les auteurs, se trouver dans l’identification des facteurs incitatifs qui conduiraient l’industrie à s’engager dans la voie de la recherche. La possibilité de pouvoir par la suite valoriser des découvertes et, par conséquent, la réintégration du calcul économique se rapportant aux problèmes classiques des choix d’investissement paraît effectivement constituer un argument d’incitation pour la recherche privée. Mais, par conséquent, cela implique une adaptation du contexte juridique, notamment en ce qui concerne l’appropriation du vivant. Une fois de plus, les auteurs nous montrent toutes les difficultés techniques qui émaillent ce débat : qu’est-ce qu’une innovation d’un point de vue génétique ? Une combinaison particulière de gène est-elle brevetable ? Le vivant est-il appropriable ? Par-delà les problèmes d’éthique que soulève ce questionnement, les auteurs se focalisent essentiellement sur les conséquences industrielles de ces débats juridiques. Barrières à l’entrée, barrières à la sortie, courbes d’expérience, formes de concurrence, stratégies d’intégration et modes de coordination : nous retombons là sur des notions familières pour un économiste. La maîtrise de ces outils n’empêche pas les auteurs de prendre quelque distance quant aux conclusions auxquelles les conduisent certaines théories et qui se révèlent parfois contradictoires avec leurs observations. Plutôt que de s’enfermer dans une position dogmatique qui consisterait, par un tour de passe-passe, à contenir leurs observations riches et

nombreuses dans un carcan théorique étriqué, ils montrent effectivement les paradoxes auxquels certaines approches les amènent :

*“La logique de concentration des grands groupes industriels peut revêtir un semblant de cohérence au vu des transformations de systèmes d’innovation. En effet, la privatisation des recherches entraînera sans nul doute l’augmentation des budgets correspondants au sein des entreprises. La dimension de celles-ci pourrait alors jouer un rôle plus important dans l’explication des performances financières. Compte tenu de l’appropriabilité renforcée de l’innovation, les avantages cumulatifs dans l’amélioration des plantes contribueraient alors à un véritable développement industriel.*

*Pourtant, les faits sont extrêmement têtus et dénie toute validation empirique à cette évolution. Non seulement, comme nous l’avons montré, les performances industrielles et financières ne sont pas liées à la dimension (dans cette industrie, il faut avoir beaucoup de compétences pour saisir la chance qui, elle, ne sourit pas qu’aux grandes entreprises) ; mais également des questions se posent concernant l’efficacité sociale des différents modèles.”* (pp. 259-260).

Le refus par les auteurs de recourir aux fameuses hypothèses *ad hoc* pour valider leurs modèles les amène à puiser dans la boîte à outils présentée dans la première partie et à choisir ceux qui paraissent les mieux adaptés à leur questionnement. Si, comme nous l’avons fait plus haut, nous situons cet ouvrage à la confluence de l’économie industrielle et de la biologie, nous pouvons considérer cette troisième partie comme la superposition sur cette première image des orientations stratégiques de la firme. Ainsi, en intégrant les acquis de la théorie économique et de la génétique des deux premières parties, nous observons avec les auteurs deux directions possibles en termes de stratégie de firme : la première concerne l’intégration d’une technique ou d’un “paquet” de techniques, la seconde prenant en compte les débouchés offerts. La théorie de la décision s’exprime alors à partir de ces deux contraintes (contraintes techniques inhérentes à la maîtrise du vivant et contraintes liées à la concurrence, à la valorisation des produits, etc.) ; elle portera principalement sur un construit de l’organisation permettant une gestion efficace de ces flux. Dans le cadre de cette démarche, les auteurs sont conduits à proposer une interprétation très argumentée du comportement des agents (ou des acteurs ?) impliqués dans l’industrie des semences, tout en demeurant sous l’éclairage particulier de l’exposé théorique qui précède. Face à la triple incertitude que génère la recherche, le marché et la réglementation, comment s’engager dans un secteur d’activités qui, dans l’avenir, peut se révéler très prometteur ? Les auteurs décrivent alors dans le détail cette épée de Damoclès menaçant les décideurs dont les firmes gravitent dans ces zones d’activité : ou elles prennent des risques financiers très importants en s’engageant, ou elles laissent passer des opportunités pouvant hypothéquer leur devenir. Les modèles séquentiels de décision offrent une piste intéressante de réflexion dans ce domaine et proposent un cadre méthodologique qui paraît pertinent même s’il semble difficile de leur faire rendre compte de la complexité des phénomènes :

*“Le changement n’émane pas des seules forces mobilisées au sein de l’entreprise. L’innovation transforme les habitudes de consommation et de production. C’est donc tout un environnement organisationnel et institutionnel qu’il faut reconstruire : procédures de recherche, modes de production, relation entre les producteurs et les utilisateurs, relations avec la recherche publique, règles de la propriété intellectuelle et de mise sur le marché de nouveaux produits.”* (pp. 327-328).

Nous débouchons alors, tout naturellement, sur les formes d'organisation, c'est-à-dire les méthodes les plus efficaces de coordination des activités. Nous retrouvons, pour étayer cette démarche, des théories qui, dans cette dernière partie, deviennent familières au lecteur. Les auteurs passent en revue les stratégies possibles pour les firmes et qui s'inscrivent dans le contexte de leurs réglementations nationales. Organisation de la recherche, stratégies d'apprentissage, accès aux marchés, relations avec les pouvoirs publics, ..., les auteurs proposent dans leur cadre théorique une mise en cohérence de tous ces aspects et aboutissent à des conclusions, voire une série de propositions, quant à la gestion de la technique dans ces domaines :

*"[...] Nous avons distingué {les auteurs} qui développent des "objets techniques normalisés" (instrumentation, gènes "agronomiques") de ceux qui s'intéressent particulièrement à des caractéristiques qualitatives essentielles pour l'utilisation des produits ("produits de filières"). A chaque type de valorisation de la technologie correspond un mode d'organisation préférentiel (l'intégration verticale, le marché, la quasi-intégration). Il en est de même pour les stratégies de création de technologie et celle de sentiers organisationnels explorés". (p. 385).*

La construction de cet ouvrage permet donc au lecteur (même non averti des dernières publications en matière d'économie industrielle ou des ultimes découvertes en génétique) d'intégrer progressivement les enjeux du questionnement et des options méthodologiques dans lesquels s'engagent les auteurs. Cette facilité de lecture se double d'un retour quasi permanent et critique sur les limites des chemins théoriques empruntés. Poursuivant cette métaphore, les auteurs prennent le soin de baliser le parcours en nous montrant également la diversité des sentiers potentiels : l'objectif est décrit dès le départ mais les voies sont multiples, les plus droites n'étant pas les plus rapides et les tracés rectilignes des théories trop simplistes dissimulent souvent des ravins infranchissables. Par-delà les industries des semences, les modèles présentés n'ont d'autre prétention que de nous offrir une heuristique. Nous percevons alors dans cet ouvrage un champ largement ouvert et des plus stimulants pour la recherche en économie industrielle. Cette conclusion va tout à fait dans le sens des propos de J.-L. Gaffard qui, dans la postface de cet ouvrage, conclut en ces termes :

*"Loin de fuir la complexité, il s'agit ici de la reconnaître et de l'ordonner, et, finalement, d'utiliser la théorie comme un guide dans l'analyse des situations réelles. Ainsi, par exemple, au lieu de décrire les propriétés d'un équilibre oligopolistique fruit de stratégies impliquant, certes, des engagements irréversibles, mais reposant sur des anticipations rationnelles, il s'agit de suivre le processus par lequel des entreprises, soumises à des contraintes différentes du fait de leur histoire particulière, contribuent par des actions en séquences déterminées par ces contraintes, à mettre en place, étape par étape un oligopole différencié". (p. 399).*

Christian PONCET  
Université de Montpellier I

#### Ouvrages cités

- M. CROZIER et E. FRIEDBERG, *L'acteur et le système* (Editions du Seuil, 1977).  
J.K. GALBRAITH, *Le nouvel état industriel* (Gallimard, 1979).  
J.G. MARCH et H.A. SIMON, *Les organisations* (Dunod, 1974).