



HAL
open science

Innovation et compétitivité des entreprises

Claude Broussolle

► **To cite this version:**

| Claude Broussolle. Innovation et compétitivité des entreprises. 9 p., 1994. hal-02852367

HAL Id: hal-02852367

<https://hal.inrae.fr/hal-02852367v1>

Submitted on 7 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

INNOVATION ET COMPETITIVITE DES ENTREPRISES

LE PROCESSUS D'INNOVATION

L'image traditionnelle de l'innovation dans l'industrie est celle d'un processus linéaire correspondant à une succession bien ordonnée dans le temps, des phases de recherche, de fabrication et de vente des produits. Cette représentation qui assimile la technologie à de l'information diffusée dans le système économique, signifie que, pour être bien informé, l'industriel doit pouvoir disposer à tout moment d'un "annuaire" des techniques entre lesquelles il choisit. Dans cette optique, l'innovation n'est rien d'autre qu'un processus d'adaptation de nouvelles machines, ou de nouveaux produits, et le rôle de l'industriel est alors de faire accepter par les consommateurs soit le nouveau produit, soit une plus grande quantité du produit existant fabriqué à un coût unitaire plus faible.

L'analyse contemporaine du processus d'innovation met l'accent sur la dépendance réciproque des phases de la production entendue au sens large du terme. Dans cette approche, on insiste, en particulier, sur les effets en retour de chaque phase située en aval sur celle qui la précède (la distribution et le marketing sur la production, la production sur la conception, la conception sur l'invention).

En effet, dans ce modèle non linéaire, l'innovation affecte tous les domaines de la vie d'une entreprise, et les conditions dans lesquelles elle se réalise sont caractéristiques à la fois de son histoire, de son expérience et de sa perception des difficultés auxquelles elle est confrontée. Les solutions qu'elle trouve ne figurent pas dans une sorte d'annuaire des techniques qu'il suffirait de consulter pour trouver une réponse appropriée. C'est un processus graduel qui suppose un niveau déterminé de connaissance scientifique et une capacité d'adaptation à un environnement qui se modifie sans cesse. En d'autres termes, chaque firme suit une trajectoire technologique spécifique qui est le résultat de l'interaction de nombreuses variables économiques, techniques... et qui traduit la flexibilité de réponse de la firme aux changements de son environnement. Suivant qu'il s'agit de s'adapter à celui-ci ou au contraire de le modifier, le processus d'innovation adopté sera différent.

INNOVATION ET COMPETITIVITE DES ENTREPRISES

LE PROCESSUS D'INNOVATION

L'image traditionnelle de l'innovation dans l'industrie est celle d'un processus linéaire correspondant à une succession bien ordonnée dans le temps, des phases de recherche, de fabrication et de vente des produits. Cette représentation qui assimile la technologie à de l'information diffusée dans le système économique, signifie que, pour être bien informé, l'industriel doit pouvoir disposer à tout moment d'un "annuaire" des techniques entre lesquelles il choisit. Dans cette optique, l'innovation n'est rien d'autre qu'un processus d'adaptation de nouvelles machines, ou de nouveaux produits, et le rôle de l'industriel est alors de faire accepter par les consommateurs soit le nouveau produit, soit une plus grande quantité du produit existant fabriqué à un coût unitaire plus faible.

L'analyse contemporaine du processus d'innovation met l'accent sur la dépendance réciproque des phases de la production entendue au sens large du terme. Dans cette approche, on insiste, en particulier, sur les effets en retour de chaque phase située en aval sur celle qui la précède (la distribution et le marketing sur la production, la production sur la conception, la conception sur l'invention).

En effet, dans ce modèle non linéaire, l'innovation affecte tous les domaines de la vie d'une entreprise, et les conditions dans lesquelles elle se réalise sont caractéristiques à la fois de son histoire, de son expérience et de sa perception des difficultés auxquelles elle est confrontée. Les solutions qu'elle trouve ne figurent pas dans une sorte d'annuaire des techniques qu'il suffirait de consulter pour trouver une réponse appropriée. C'est un processus graduel qui suppose un niveau déterminé de connaissance scientifique et une capacité d'adaptation à un environnement qui se modifie sans cesse. En d'autres termes, chaque firme suit une trajectoire technologique spécifique qui est le résultat de l'interaction de nombreuses variables économiques, techniques... et qui traduit la flexibilité de réponse de la firme aux changements de son environnement. Suivant qu'il s'agit de s'adapter à celui-ci ou au contraire de le modifier, le processus d'innovation adopté sera différent.

LA COMPETITION TECHNOLOGIQUE

L'analyse en termes d'écart technologique conduit à constater que pour fabriquer un bien il existe un spectre de techniques possibles. Selon sa position le long de ce spectre, un pays ou une région bénéficie ou non d'un avantage comparatif dans les échanges internationaux. Dans cette optique, et en schématisant, on peut distinguer trois grandes catégories de pays :

- dans la première, on trouve ceux qui, à une extrémité du spectre, adoptent les technologies les plus performantes, ont des productivités élevées, et fabriquent une grande variété de produits ;
- les pays de la deuxième catégorie se situent à l'autre extrémité du spectre. Ils utilisent des techniques anciennes, intensives en travail, ont des coûts faibles grâce à une main-d'oeuvre bon marché et fabriquent une grande variété de produits ;
- entre ces deux groupes, on trouve les pays qui n'adoptent les nouvelles technologies que partiellement ont des coûts de production relativement élevés, et disposent d'une gamme restreinte de produits. Par rapport aux deux premières catégories, cette dernière est la plus désavantagée dans la concurrence internationale.

Bien entendu, les pays, les régions, ou les firmes peuvent se déplacer le long de ce spectre. Dans un pays industrialisé, les entreprises situées entre la partie centrale et le pôle technologique ne peuvent que se déplacer vers ce dernier pour consolider, ou récupérer, un avantage comparatif.

Toutefois, cette possibilité dépend d'un certain nombre de conditions qui ne sont pas toujours réunies et, en premier lieu du degré d'immobilité de certains facteurs de production. En effet, on ne peut pas compter sur les facteurs de production qui sont mobiles à l'échelon international pour assurer un avantage comparatif dans une région particulière. Or les biens d'équipement de l'industrie agroalimentaire comme ceux, par exemple, de l'industrie textile, font l'objet d'échanges internationaux. Dans ces conditions, le progrès technologique est rapidement disponible dans le monde entier.

Par conséquent, si l'on veut que l'innovation de procédé soit un instrument de défense ou de récupération d'un avantage comparatif, il doit favoriser l'utilisation de facteurs de production (capital et main-d'oeuvre qualifiée notamment), propres aux pays industrialisés et qui ne soient pas mobiles au plan international. L'exemple de la fabrication des montres "swatch" par l'industrie horlogère suisse est significatif à cet égard.

Il faut, enfin, que l'accroissement d'efficacité qui résulte du progrès technologique soit suffisamment important pour établir une supériorité relative par rapport aux pays concurrents.

Ces conditions restrictives montrent bien les limites du seul facteur technologique et la nécessité de compléter l'innovation de procédé par l'innovation de produit.

S'ADAPTER A L'ENVIRONNEMENT OU LE MODIFIER

Dans les entreprises dont l'objectif est la satisfaction d'une demande importante, homogène, et régulière permettant des économies d'échelle, une des voies privilégiées de diffusion du progrès technique passe par son incorporation dans des équipements plus performants qui permettent de réduire les coûts de production et d'améliorer les caractéristiques des produits. Ces équipements sont conçus et développés dans des entités indépendantes, ou quasi-indépendantes, des unités de production où ils seront installés.

La prise en compte d'une demande variée mais prévisible et, par conséquent, programmable, conduit à rechercher des économies de variété¹ mais ne modifie pas la nature de la relation entre recherche-développement et production. Comme précédemment, cette relation s'inscrit dans le cadre du schéma linéaire de l'innovation, et la flexibilité de réponse de la firme est fonction du degré de flexibilité des technologies disponibles : c'est ainsi, par exemple, que substituer un système d'automatisation basé sur l'électronique à un système électromécanique améliore la capacité d'adaptation de l'entreprise.

Le problème se pose en des termes différents lorsque la firme est confrontée à des modifications imprévisibles de son environnement. Face à une telle situation, deux attitudes sont possibles : s'adapter à l'incertitude ou essayer de la réduire.

Une première source d'incertitude trouve son origine dans les variations imprévisibles de la demande. Dans ces conditions, "l'image d'un processus de production qui consiste à mettre en oeuvre une capacité productive préexistante pour satisfaire une demande donnée de l'extérieur disparaît pour laisser la place à celle d'une activité de recherche et de coordination d'inputs spécifiques qui, assemblés de différentes manières, donnent des produits correspondant aux besoins particuliers des clients... . Le point important, ici, n'est pas tant l'accélération du rythme des innovations particulières que le fait

¹ Il y a économie de variété lorsque le coût de fabrication de plusieurs produits dans une même unité de production est inférieur à celui de leur production séparée.

que ces innovations doivent être conçues et développées dans le sein même du processus de production".

La deuxième source d'incertitude réside dans la complexité croissante des trajectoires technologiques. Celle d'une entreprise ne s'identifie pas nécessairement à la trajectoire technologique d'une industrie aux frontières bien délimitées ; l'industrie laitière en est un bon exemple. Le fractionnement de la matière première agricole en ses composantes, grâce en particulier aux progrès des biotechnologies, et leur recombinaison pour des usages divers, font que cette industrie n'est plus limitée à ses domaines traditionnels de développement. Les perspectives qui en découlent sont à la fois pleines de promesses et d'incertitudes. On est ici au coeur du modèle non linéaire de l'innovation : car, dans ce cas, la technologie n'est pas seulement un bien que l'on peut se procurer sur le marché elle aussi un produit issu de l'activité de l'entreprise.

CHOIX TECHNOLOGIQUES ET REPARTITION DES RISQUES

"Même si l'on bâtissait mille bases de données supplémentaires on ne voit pas qu'elles puissent fournir la clé pour évaluer les chances de telle ou telle voie technologique". Cette réflexion d'un industriel ne met pas en cause l'intérêt que présente la disponibilité d'informations, quasi-instantanée, grâce à l'informatique, sur les procédés de fabrication et les produits, mais en souligne les limites.

A une époque où les choix portent sur des sommes considérables susceptibles de mettre en jeu la survie de l'entreprise et où les enjeux sont européens, voire mondiaux, la trajectoire technologique adoptée est nécessairement le résultat de l'interaction de nombreuses variables techniques économiques et politiques. Reste que le choix entre plusieurs trajectoires possibles est difficile, car il existe un contraste flagrant entre les avancées de la science et les fragiles outils de décision dont dispose l'industriel pour gérer les marchés et les paris technologiques, effectuer des arbitrages entre le court et le long terme.

De plus en plus difficile à cerner, le comportement du consommateur est une première source d'incertitude car les facteurs classiques (revenu, prix des denrées alimentaires, âge, etc...) ne sont plus suffisants pour l'expliquer. Il faut désormais s'intéresser à d'autres critères de segmentation pour comprendre les évolutions d'une demande confrontée à une offre croissante de nouveaux produits. La poussée des techniques est, en effet, tellement forte que ceux qui parient sur le courant porteur du retour à la nature doivent être prudents. Il semble au contraire, d'après une étude réalisée dans le

cadre du programme de recherche "**Aliment 2002**", que les aliments du futur tendront vers une artificialisation croissante pour acquérir le statut d'objet fabriqué. Celui-ci aura les mêmes niveaux de richesse et de qualité que le produit naturel, mais dépendra de plus en plus des processus technologiques employés et de moins en moins des matières premières qui le constitueront. Si cette évolution se réalise, elle peut assurer une marge de compétitivité supplémentaire aux entreprises qui sauront l'exploiter. Il n'en demeure pas moins que face aux incertitudes de l'environnement politique et économique (volatilité des taux d'intérêt et des parités monétaires, etc...), les choix technologiques sont difficiles et risqués, car ils portent sur des sommes susceptibles de mettre en cause la survie de l'entreprise. Or dans cet "univers d'hyperchoix", il est parfois difficile de faire la distinction entre les bons projets et les moins bons. En effet, si l'industriel peut identifier et relativement maîtriser les problèmes qui relèvent de sa compétence, il est démuni lorsqu'il est confronté, en période d'incertitude, aux évolutions imprévisibles des variables macroéconomiques.

Dans ces conditions, le meilleur moyen pour limiter les risques est de les répartir entre plusieurs activités. Toutefois, ce qui est possible pour un grand groupe l'est beaucoup moins pour une PME pour laquelle la spécialisation est un facteur important de baisse des coûts. La recherche d'un compromis satisfaisant conduit chaque firme à s'appuyer sur un portefeuille d'activités et une répartition géographique de ses ventes qui lui assure une certaine sécurité mais la conduit à adopter une stratégie sous-optimale. D'où l'intérêt pour les PME, des alliances qui permettent de réduire les coûts, de partager les risques de l'innovation technologique, d'élargir une gamme pour conquérir de nouveaux marchés. L'influence du progrès technique et les impératifs de rentabilité poussent, en effet, les entreprises et les marchés à s'organiser en réseaux étroitement imbriqués.

Cette structure en réseaux s'introduit également au coeur de l'entreprise. L'image traditionnelle de la firme transformant des matières premières en combinant machines et main-d'oeuvre pour en faire des produits commercialisables correspond de moins en moins à la réalité. Les industriels sont en effet, de plus en plus, des concepteurs, des maîtres d'ouvrage, des gestionnaires de marques, des assembleurs, et de moins en moins des producteurs au sens habituel du terme.

Bien que moins accentuée, cette tendance se manifeste également dans les industries agro-alimentaires. En particulier, le fractionnement toujours plus poussé de la matière agricole en ses différents composants et leur recombinaison pour des usages divers, conduisent l'industriel confronté à des problèmes relevant de disciplines multiples, à faire appel à des fournisseurs qui prennent en charge une part plus ou moins importante de ses fonctions.

La désintégration de l'entreprise en de multiples fonctions conduit à un émiettement des circuits de réalisation des produits et s'accompagne fréquemment d'une délocalisation des implantations. De proche en proche, le phénomène s'étend et de nouveaux rapports s'établissent d'une part, entre les firmes et, d'autre part, entre les entreprises et leur environnement (laboratoire de recherches, centre de formation, société d'études, ...). Dans un tel contexte, le groupe d'entreprises apparaît souvent comme la forme organisationnelle la mieux adaptée aux évolutions des techniques et à celles de la demande. Il associe dans une entité qui peut avoir des statuts extrêmement divers (holding financière, coopérative, association formelle ou informelle, ...), des partenaires (filiales, sous-traitants, ...) dont la dépendance mutuelle, très variable, a pour conséquence la complexité des relations de contrôle qui se nouent entre les différents pouvoirs impliqués dans les opérations contractuelles.

Toutefois, cette organisation du tissu productif, dans une économie en voie de mondialisation, peut avoir des conséquences qui ne sont pas toutes favorables au développement d'une région. En effet, des relations déséquilibrées au sein d'un réseau peuvent se traduire par un drainage des flux au profit de centres de décision extérieurs à la région, ou par un assujettissement à une logique de développement qui exclut certaines activités, ce qui peut contribuer à la désagrégation du tissu industriel régional. En d'autres termes, la logique des réseaux et la logique territoriale ne coïncident pas.

Dans le domaine de la coopération technologique, cinq formes organisationnelles sont généralement observées :

- création d'une filiale commune affectée à la recherche et développement (joint venture) ;
- convention d'accord pour mener en commun un projet de recherche spécifique, précisant le partage des coûts et l'échange d'informations ;
- convention d'échanges technologiques contractuels sous forme d'engagements à échanger des informations ;
- prise de participation financière dans une société ayant un fort potentiel technologique ;
- accords de partenariat entre le fournisseur d'un bien intermédiaire utilisant une technologie nouvelle et le producteur d'un bien final.

On peut d'ailleurs, à ce propos, se demander si les décisions privées d'investissement en matière de recherche-développement correspondent à ce qui est optimal du point de vue de la société ? La réponse à cette question est, en général, négative.

LA DIVERGENCE ENTRE OPTIMUM SOCIAL ET EQUILIBRE DE MARCHE

Les auteurs d'une étude récente sur la diffusion du savoir et l'incitation à l'innovation² justifie cette réponse négative par suite de l'existence d'externalités engendrées par l'activité de recherche.

Diffusion et appropriation : les externalités techniques

Alors que le savoir possède une dimension de bien public qui conduit à souhaiter sa plus large diffusion, la production privée de ce savoir nécessite un système d'incitations permettant la protection des revenus potentiels issus de son exploitation.

Recherche-développement et concurrence : les externalités stratégiques

L'introduction d'un produit nouveau entraîne pour les concurrents des pertes et, dans cette situation, l'innovation se traduit par une externalité négative pour les concurrents. Dans le même ordre d'idées, l'activité de recherche joue un rôle important comme instrument de barrière à l'entrée. Par exemple, lorsque l'innovation technologique permet de choisir les paramètres de la fonction de coût moyen (taille minimale efficiente, coût unitaire minimum), une entreprise peut être amenée à faire un choix technologique qui dissuade l'entrée de nouveaux concurrents sur son marché, même si ce choix technologique n'est pas socialement optimal.

De manière générale, les effets indirects ou stratégiques conduisent à un accroissement de l'effort de recherche de chaque entreprise, par rapport à celui qui résulterait du seul effet direct. Globalement, les effets stratégiques conduisent les entreprises à fournir un effort de recherche trop important par rapport à ce qui serait optimal pour la branche. Sur le plan de l'efficacité totale, ceci compense, dans une certaine mesure, le déficit de recherche lié au fait que les entreprises ne peuvent extraire toute la rente potentielle du marché. Mais il est possible que, dans certains cas, cet effet indirect domine l'effet direct, si bien qu'au total l'effet marginal de l'innovation sur la société peut être négatif en conduisant à un surdimensionnement de l'effort de recherche. Généralement, on estime que ce sont les externalités techniques qui l'emportent et donc que les entreprises ne font pas assez de recherche.

² B. Crépon, E. Duguet, D. Encaoua, P. Mohnen. Diffusion du savoir et incitation à l'innovation : le rôle des accords de coopération en recherche et développement. Economie et Statistique, n° 266, 1993.

Les externalités de réseaux

Leur existence pose l'important problème de la comptabilité entre réseaux concurrents. Lorsque les réseaux sont compatibles, l'utilité des consommateurs est accrue par l'accès à des biens complémentaires diversifiés qui constituent les composantes du bien système final. Mais en même temps, la concurrence entre les producteurs de ces biens complémentaires est plus vive. La compatibilité peut ne pas être réalisée selon des critères de rationalité individuelle alors qu'elle peut être socialement désirable.

INTELLIGENCE ECONOMIQUE ET STRATEGIE DES ENTREPRISES

Les problèmes d'innovation et de compétitions technologiques analysés dans les développements précédents ne doivent pas faire oublier que les systèmes de veille non seulement technologiques, mais aussi stratégiques, sont essentiels pour développer des produits compétitifs, mener des négociations de fusion, acquisition, cession, ou attaquer de nouveaux marchés dans de bonnes conditions. Les entreprises françaises semblent n'avoir pas encore saisi l'importance de ce phénomène.

Un rapport du Commissariat Général du Plan, « Intelligence économique et stratégie des entreprises » précise les aspects à la fois encourageants et inquiétants des systèmes de renseignement économique dont disposent les entreprises françaises.

L'idée de base de l'intelligence économique est simple : il s'agit de s'informer par tous les moyens légaux possibles sur les pratiques de la concurrence pour être le plus compétitif possible dans un contexte de mondialisation et de guerre économique. Car aujourd'hui, pour vendre, il ne suffit plus d'innover ou de bien produire, encore faut-il savoir parer les coups de l'adversaire, - voire les rendre - en s'informant sur ses forces, ses faiblesses et ses pratiques. Le but est donc moins de réaliser des affaires avec l'information que de se servir d'elle pour prendre de meilleures décisions dans un environnement complexe. En effet, celle-ci peut permettre de répondre à des questions pointues : faut-il ou non favoriser telle prise de participation ? Comment casser un verrouillage juridique quasi invisible ? Comment lutter contre une entreprise étrangère qui peut se permettre d'être déficitaire sur une longue période ?, etc. Et le concept s'applique non seulement à la vie des entreprises mais aussi à l'ensemble des acteurs, qu'il s'agisse des collectivités locales, des administrations, ou de l'Etat lui-même.

L'objectif final est de faire de l'information stratégique un levier de compétitivité pour tout un pays. Actuellement, cette absence de vision stratégique globale et le jeu du chacun

pour soi explique la faible synergie entre les acteurs économiques français, d'où une perte de compétitivité importante.

C. BROUSSOLLE

Février 1994