

Les comportements d'innovation dans l'artisanat de production industrielle

approche régionale et politiques publiques de l'innovation

André-Laurent Ravix

Volume 1, Number 3-4, 1988

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/1007885ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/1007885ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

Presses de l'Université du Québec

ISSN

0776-5436 (print)

1918-9699 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this article

Ravix, A.-L. (1988). Les comportements d'innovation dans l'artisanat de production industrielle : approche régionale et politiques publiques de l'innovation. *Revue internationale P.M.E.*, 1(3-4), 277-294.
<https://doi.org/10.7202/1007885ar>

Article abstract

This paper analyses the innovative behaviours in French small «artisan» industrial firms. An inquiry into industries of the south-west of France shows two types of behaviours : «entrepreneurial» and «technical». A new theory of innovation stressing qualitative and organisational points of view is used to draw, in this context, public policies implications for innovation in a market-and-hierarchies perspective. Theses policies take place between two scenarios : the technological trajectory with genetic inputs and a given technological environment as opposed to the process of «creation of technology», rooted in the environment by the learning process of specific human resources.

Les comportements d'innovation dans l'artisanat de production industrielle : approche régionale et politiques publiques de l'innovation

André-Laurent RAVIX*
LATAPSES/C.N.R.S.

RÉSUMÉ

Cet article analyse les comportements d'innovation dans deux secteurs de l'artisanat industriel du sud-ouest de la France, les secteurs «métaux-électricité» et «bois-ameublement». Deux types de comportements sont mis en évidence, l'un fondé sur une logique entrepreneuriale et l'autre sur une logique technique. Les apports d'une théorie de l'innovation qui insiste sur les aspects qualitatifs et organisationnels de la création de technologie sont utilisés pour suggérer des politiques publiques de l'innovation dans ce contexte. Ces politiques prennent en compte l'articulation entre l'organisation et le marché et l'insertion des entreprises dans une trajectoire technologique avec environnement donné ou dans un processus de création de technologie qui modifie leur environnement.

ABSTRACT

This paper analyses the innovative behaviours in French small «artisan» industrial firms. An inquiry into industries of the south-west of France shows two types of behaviours : «entrepreneurial» and «technical». A new theory of innovation stressing qualitative and organisational points of view is used to draw, in this context, public policies implications for innovation in a market-and-hierarchies perspective. These policies take place between two scenarios : the technological trajectory with genetic inputs and a given technological environment as opposed to the process of «creation of technology», rooted in the environment by the learning process of specific human resources.

* A. L. Ravix est ingénieur économiste au C.N.R.S. et chercheur au laboratoire LATAPSES (Sophia-Antipolis, France). Ses travaux récents portent sur la théorie de la production, l'analyse économique de l'innovation et l'étude des structures productives de petite dimension. (Adresse: Groupe des Laboratoires du C.N.R.S., 1, rue Albert Einstein, Sophia-Antipolis, 06560 Valbonne, France). Premier manuscrit reçu, juin 1988. L'auteur remercie les deux rapporteurs anonymes pour leurs critiques et les amendements qu'ils ont proposés à une première version de cet article, ainsi que M. le Professeur Michel Rainelli pour les remarques qu'il a faites sur la seconde version; les imperfections qui demeurent doivent être imputées à l'auteur.

RESUMEN

Este artículo analiza los comportamientos innovadores dentro de dos sectores del artesanía industrial del Sudoeste de Francia. Dos tipos de comportamiento están evidenciados, uno apoyándose sobre una lógica de empresa y el otro sobre una lógica técnica. Las ventajas de una teoría de la innovación insistiendo en aspectos cualitativos y organizacionales de la creación de tecnología, están utilizados para sugerir políticas públicas de innovación dentro de este contexto. Estas políticas integran la articulación entre la organización, el mercado y la inserción de las empresas dentro de una trayectoria tecnológica con un entorno dado o dentro de un proceso de creación de tecnología que modifica su entorno.

1 Introduction

La définition de l'artisanat en France ne permet pas d'assimiler directement ses unités à la petite entreprise¹. Le critère de la petite taille est, certes, retenu puisque l'effectif ne doit pas dépasser en principe dix salariés; mais d'autres conditions doivent être remplies parmi lesquelles l'exercice de certaines activités déterminées et l'inscription au Répertoire des Métiers. Ces attributs supplémentaires établissent la véritable identité des entreprises artisanales auxquelles les notions de «savoir-faire» technique et de «métier» donnent un aspect plutôt conservateur au regard de l'adoption de nouvelles manières de produire ou de gérer.

On affirme souvent en effet que, malgré leur maîtrise technique, les artisans éprouvent des difficultés à s'ouvrir aux nouvelles technologies. L'innovation dans le secteur artisanal est perçue à travers des réticences à surmonter et des pesanteurs à vaincre; dans le meilleur des cas, lorsque des potentialités innovatrices existent, il est nécessaire de les stimuler pour qu'elles aboutissent. Ces préoccupations sont exprimées par les experts auprès de différentes institutions françaises qui se sont penchées sur la situation de l'artisanat face aux mutations technologiques (Conseil Economique et Social, 1983; Commissariat Général du Plan, 1984). Leurs conclusions résultent cependant d'une approche très globale du milieu artisanal. Des études sectorielles, fondées sur des enquêtes régionales, révèlent une réalité plus contrastée du phénomène artisanal en France et permettent de fournir des prescriptions de politique économique mieux adaptées aux différents cas de figure.

Une étude de ce type a été menée sur l'artisanat de production et de sous-traitance industrielle dans le département du Lot-et-Garonne (Romani *et alii*, 1985). Son objet était d'obtenir une connaissance approfondie de deux secteurs-clés de l'artisanat de production dans cette région : le secteur «métaux-électricité» et le secteur «bois-ameublement». La méthode utilisée a consisté à soumettre les artisans de ces secteurs à une enquête approfondie portant sur les aspects sociologiques,

1 Voir Mignot (1979). Un ouvrage récent (Julien et Marchesnay, 1988), consacré à la petite entreprise, rappelle le statut particulier des entreprises artisanales françaises.

juridiques et économiques de leurs activités. Du point de vue économique, il s'agissait de situer l'artisanat industriel dans un environnement à trois dimensions : la production (technologie, main-d'oeuvre), le financement (banques, pouvoirs publics, clients) et le marché (en particulier la sous-traitance)².

Un des thèmes privilégiés dans cette recherche était l'activité innovatrice des artisans. Nous avons pu montrer, à l'issue de l'exploitation du travail sur le terrain, l'existence, dans le milieu de l'artisanat de production, d'une dualité des comportements d'innovation proche de celle que l'on décrit chez les entreprises de petite ou moyenne dimension sous les termes d'innovation «au quotidien» et d'innovation «en soi» (O.C.D.E., 1982). Il existe en effet un comportement d'innovation dû à la maîtrise technique de l'artisan; nous le qualifions d'«innovation spontanée» pour en exprimer la nature intrinsèque à la pratique artisanale. Parallèlement à celui-ci, un second type de comportement joue un rôle important; nous le désignons sous le terme d'«innovation active» pour en traduire le caractère entrepreneurial, fondé sur une rationalité économique plutôt que technologique³. Nous montrerons, dans la première partie du présent article, que ces deux formes de comportement structurent de manière différente l'activité d'innovation dans les secteurs des métaux et du bois en Lot-et-Garonne.

Une politique publique de soutien au changement technologique dans l'artisanat de production doit tenir compte de ces différences. Ceci implique une multiplicité des formes d'intervention adaptées aux différents cas d'espèce mis en évidence par une approche inductive du type de celle, régionale et comportementale, qui est utilisée dans l'étude citée. Cette méthode correspond aux règles préconisées par une nouvelle théorie de l'innovation qui insiste sur les aspects qualitatifs et organisationnels et sur l'intégration de la création de technologie au fait productif. Le but poursuivi est d'aider les entreprises à créer leur propre environnement technico-économique, rompant en cela avec la théorie traditionnelle qui considère que la technologie est une donnée extérieure. Dans la seconde partie de l'article, nous étudierons l'application de ces propositions à l'artisanat industriel.

-
- 2 L'enquête a été menée par entretiens directs auprès d'un échantillon représentatif de l'artisanat de production industrielle dans les deux secteurs retenus (89 entreprises, dont 50 pour le secteur des métaux et 39 pour celui du bois) sur la base d'un questionnaire général d'environ deux cents questions auquel s'ajoutaient des questionnaires spécifiques à certains thèmes privilégiés (innovation, filière-bois). Une enquête complémentaire auprès des P.M.I. «donneuses d'ordres» et des banques régionales (Crédit Agricole, Banques Populaires) a permis de cerner le point de vue des partenaires des artisans dans deux domaines importants : la sous-traitance et le financement des activités artisanales.
 - 3 Le contenu des notions de «rationalité technologique» et de «rationalité économique» recoupe celui des deux grandes formes de rationalité artisanale mises en évidence par B. Zarca, l'une motivée par la gestion et le développement de l'entreprise et l'autre centrée sur la prépondérance de l'exercice d'un métier manuel (Zarca, 1982).

2 Comparaison des comportements d'innovation artisanale dans les secteurs des métaux et du bois en Lot-et-Garonne

Les artisans des deux secteurs étudiés dans l'enquête ont une perception assez homogène de leur qualité d'innovateurs; ils affirment, en effet, dans une proportion de près de 60 % pour chaque secteur, recourir à l'innovation dans l'exercice de leur métier. Une simple lecture des fréquences des réponses à un certain nombre de questions concernant le type d'activité innovatrice, son organisation et ses résultats, suggère cependant une différenciation entre un secteur des métaux qui serait dynamique du point de vue de l'innovation et un secteur du bois plutôt dominé par la tradition technique. L'objectif de cette section est d'utiliser les enseignements d'une analyse factorielle réalisée par Romani *et alii* (1985) qui permet d'obtenir des résultats plus organisés et donc plus aisément interprétables que l'observation immédiate des fréquences⁴. Cette procédure fait apparaître les lignes de forces qui structurent les comportements d'innovation dans chacun des secteurs, selon les axes fournis par l'analyse factorielle, et permet une interprétation moins simpliste que l'opposition entre des attitudes dynamique et conservatrice devant le changement technologique. Nous pourrions ainsi mettre en évidence le rôle des comportements d'innovation «active» et d'innovation «spontanée» dans les deux secteurs étudiés. Nous donnerons ensuite une description des caractéristiques de chacune de ces formes.

2.1 Les axes de structuration des comportements : l'Innovation «active» et l'Innovation «spontanée»

Le choix des variables pour l'analyse factorielle a été fait sur la base de trois grands éléments de structuration des comportements d'innovation : (i) les formes d'innovation auxquelles les individus ont recours, (ii) les impacts différenciés de ces formes sur les activités des entreprises et (iii) l'incertitude quant aux résultats de l'innovation. Les analyses factorielles réalisées dans chaque secteur ont révélé un concours différent de ces trois invariants dans la définition des axes factoriels selon le secteur, comme le résume le tableau I :

4 La technique utilisée est l'analyse factorielle des correspondances multiples. Comme toute analyse factorielle, elle permet de visualiser sur un ou plusieurs plans la structure complexe formée par une population composée d'individus dotés de plusieurs caractères (ou variables), tout en conservant le maximum d'informations sur les «nuages de points» représentant cette structure. Les variables sont ici les réponses des artisans au questionnaire sur les activités d'innovation. Les résultats complets (tableaux des données, aides à l'interprétation et graphes) sont décrits au chapitre 6 de l'étude citée (Romani *et alii*, 1985).

Tab. 1. Les définitions des trois principaux axes factoriels dans les analyses factorielles, «métaux» et «bois»

Secteurs	Axe 1	Axe 2	Axe 3
Métaux-électricité	opposition entre formes d'innovation majeures	impacts des formes d'innovation majeures	échec de l'innovation
Bois-ameublement	opposition entre formes d'innovation majeures et mineures	opposition entre formes d'innovation majeures	impacts des formes d'innovation majeures

Source : Romani *et alii* (1985)

1) L'opposition entre les formes majeures de l'innovation, c'est-à-dire l'innovation-procédé et l'innovation-produit, qui définit l'axe principal du nuage «métaux» n'intervient qu'en deuxième position dans le nuage «bois». Dans celui-ci, en effet, le premier axe factoriel se détermine par l'opposition entre les artisans qui peuvent définir leurs activités d'innovation en fonction des deux formes majeures et ceux qui n'innovent que dans les formes mineures ou n'ont pas d'activité réelle d'innovation. Les formes mineures désignent les innovations qui ne sont pas susceptibles de retombées économiques immédiatement mesurables (innovations organisationnelles ou commerciales) ou qui, menées indépendamment d'une forme majeure, n'ont qu'un faible impact économique (innovation dans les matières premières)⁵.

Le fait d'affirmer que l'on exerce une activité d'innovation sans pouvoir la situer dans une forme majeure est le premier élément d'une différenciation du comportement d'innovation dans le secteur bois par rapport au secteur métaux; dans ce dernier secteur, en effet, chaque artisan peut définir sans difficulté son activité innovatrice en termes de procédé ou de produit, montrant ainsi une perception plus motivée de son rôle d'innovateur.

2) Les impacts de l'innovation suivent, dans la structuration des nuages de points, à l'opposition procédé-produit : déterminant l'axe 2 des métaux, ils définissent l'axe 3 du secteur bois. Les graphes des analyses factorielles, reproduits

5 Les innovations dans les procédés ou les produits sont les seules réellement significatives pour l'échantillon étudié. Les autres formes d'innovation concernant la gestion de l'entreprise, l'organisation du travail ou les différents modes de commercialisation des produits n'intéressent respectivement qu'un nombre réduit d'individus qui ont accès, en particulier, à l'informatique de gestion. L'innovation dans les matières premières est le fait des artisans qui utilisent de nouvelles qualités de bois.

dans l'étude citée (Romani *et alii*, 1985), montrent que les impacts des innovations-procédé et produit dans le secteur bois ont tous une corrélation positive, contrairement à la situation du secteur métaux. La régularité des résultats économiques de l'innovation annoncés par les artisans du bois exprime le fait qu'ils ont une conception imprécise de leurs activités d'innovation. Dans le secteur des métaux, au contraire, l'irrégularité des impacts économiques annoncés par les artisans est le signe d'une appréhension plus efficace de l'activité d'innovation dont les résultats positifs ou négatifs sont mieux mesurés.

La dimension d'incertitude que comporte l'activité innovatrice est exprimée par l'éventualité d'un échec de l'innovation. Dans le secteur des métaux, celui-ci est un élément important du comportement d'innovation puisqu'il participe fortement à la définition du troisième axe factoriel. En revanche, dans le secteur du bois, il n'en sera tenu compte que du point de vue de sa contribution relative. Cela renforce la pertinence de l'innovation dans le secteur des métaux par rapport au secteur du bois; la notion d'échec ne peut acquérir de signification que dans le cas où l'innovation est une activité économique à part entière, dont le succès ou l'insuccès sont parfaitement discernables. Une analyse plus fine des résultats des analyses factorielles (Romani *et alii*, 1985) montre que, dans le secteur des métaux, l'échec est «expliqué» par les impacts des innovations, alors que, dans le secteur du bois, cette «explication» est procurée par la différenciation procédé-produit. Dans le premier cas, l'échec provient des résultats économiques de l'innovation et exprime la dimension d'incertitude qu'ils comportent, indifféremment à la forme «procédé» ou «produit». Dans le second cas, ces deux formes ne partagent pas le même statut. L'innovation-produit est perçue comme un élément économique novateur dont les résultats ne sont pas nécessairement assurés et qui comporte une part de risque; en revanche, l'innovation-procédé apparaît davantage, dans l'esprit de l'artisan du bois, comme un élément de routine et de savoir-faire pour lequel l'insuccès n'est pas vraiment envisageable.

La comparaison des résultats des analyses factorielles nous permet d'illustrer l'existence de deux visions nettement différenciées de l'innovation dans l'artisanat de production. Elles définissent ce que nous avons appelé l'innovation «spontanée» et l'innovation «active». Ces deux comportements d'innovation peuvent coexister dans la même entreprise et chez le même artisan; on les trouve aussi dans le même secteur ou le même métier. Le secteur «bois ameublement» et le secteur «métaux-électricité» représentent probablement des cas exemplaires de la prédominance de chacun des deux types sur l'autre.

Dans le secteur «bois-ameublement», l'innovation est perçue majoritairement par les artisans comme un élément important de leur métier. Parmi ceux-ci cependant, une minorité significative ne situe pas cette activité dans les formes directement productrices d'effets économiques que sont l'innovation-procédé ou l'innovation-produit. Lorsque l'activité s'exerce à travers ces deux formes ou l'une d'entre elles, ses résultats économiques sont peu importants. Enfin, l'échec de l'activité innovatrice ne concerne que l'innovation-produit; les améliorations apportées aux procédés de fabrication sont considérées, en effet, comme insensibles au risque. L'innovation

dans le secteur «bois-ameublement» est donc particulièrement représentative de celle que nous avons qualifiée de «spontanée». Les artisans concernés insistent sur la créativité qu'ils mettent en oeuvre dans l'exercice de leur métier. L'innovation est considérée comme une manifestation de «l'art», du «savoir-faire», en bref, du «métier»; les résultats économiques effectifs auxquels elle aboutit sont moins importants que l'image de l'artisanat, défini par ses capacités techniques, qu'elle permet de reproduire.

Dans le secteur «métaux-électricité» en revanche, l'innovation est plus directement confrontée, par les artisans eux-mêmes, à sa sanction économique. Elle s'exerce nécessairement sur les procédés ou les produits, c'est-à-dire des activités susceptibles de retombées effectives. Elle représente aussi un pari sur les résultats qui ne sont pas a priori mieux acquis pour l'innovation-procédé que pour l'innovation-produit. Le comportement d'innovation dans ce secteur correspond à l'innovation «active», définie comme une attitude consistant à avoir une vision intégrée de l'innovation en tant que processus économique à part entière qui doit être explicitement mis en oeuvre par l'entrepreneur et fournir des résultats significatifs.

2.2 Les caractéristiques de l'innovation «active» et de l'innovation «spontanée»

L'analyse factorielle qui donne les grandes lignes de différenciation des comportements innovateurs dans l'échantillon étudié peut être enrichie par une lecture plus détaillée des réponses fournies par les artisans aux questionnaires d'enquête. Nous en extrayons ici quelques indications significatives des points de vue des activités de production, de gestion et de financement de l'innovation.

En ce qui concerne la production, l'innovation «active» se traduit par un dépassement du savoir-faire traditionnel. L'introduction de procédés modernes, fondés par exemple sur la productique, impose des délais d'adaptation qui peuvent aller jusqu'à plusieurs mois pour la maîtrise d'un centre d'usinage. La fabrication de produits innovants implique aussi une modification du métier exercé et l'intégration de savoirs techniques nouveaux. Par contre, en situation d'innovation «spontanée», la maîtrise de la technologie nouvelle ne pose pas de problème d'apprentissage important à l'artisan qui choisit des procédés adaptés à sa technicité foncière. Ce «savoir-faire innovatif» caractérise plus particulièrement les métiers du bois comme le montrent certaines contributions (Raveyre, 1983; Ministère de l'industrie, 1980a).

L'innovation «active» provoque aussi une évolution du rôle de l'artisan en tant que chef d'entreprise. L'innovateur «actif» consacre à la gestion de sa firme un horaire hebdomadaire supérieur à celui de la production, contrairement à l'ensemble de l'échantillon qui indique un ordre inverse. Cette attitude se double d'une attention accrue pour la fonction commerciale; l'artisan se préoccupe de la promotion de ses produits nouveaux et de ses capacités nouvellement acquises et fait parfois même appel à des représentants de commerce. Ce développement de l'activité tertiaire, qui

est l'occasion d'un accès à l'informatique de gestion pour un petit nombre des individus interrogés, dénote encore l'importance croissante accordée à la fonction entrepreneuriale aux dépens de la fonction technique. Les innovateurs «spontanés» ont une conception plus traditionnelle du «travail tertiaire» où celui-ci est occulté au profit d'une mise en évidence du travail productif. Cet «enfouissement du travail tertiaire» est une des raisons essentielles de la bonne compétitivité du secteur artisanal; les artisans se trouvent en situation de surcoût dans le travail productif, ce qui explique en partie leur préférence pour les technologies destinées à améliorer la productivité du travail ouvrier (Auvolat, 1984).

Le financement de l'innovation est aussi un bon critère de différenciation des comportements «actif» et «spontané». Dans le premier cas, la structure de financement est très diversifiée et fait appel, pour soutenir l'autofinancement qui est majoritaire, à l'emprunt bancaire, aux subventions publiques et aux conditions particulières offertes par l'Agence Nationale pour la Valorisation de la Recherche (ANVAR); la part d'apport personnel est en revanche très faible. Dans le second cas, au contraire, c'est l'apport personnel qui est le complément majeur de l'autofinancement.

Le rôle du travail tertiaire et la structure du financement permettent de mettre en évidence deux visions opposées du processus d'innovation qui déterminent le comportement «actif» et le comportement «spontané». Dans le premier cas, l'action innovatrice est perçue comme un processus séquentiel sur les différentes étapes duquel le chef d'entreprise exerce son contrôle; la dimension organisationnelle domine la dimension technique de l'innovation. Ainsi, l'étape finale de la commercialisation joue un rôle déterminant sur les conditions techniques de l'activité d'innovation dont les objectifs de rentabilité et d'insertion sur le marché doivent être parfaitement définis. De même, la diversification des modes de financement ne se justifie pas simplement par une meilleure efficacité financière mais aussi par l'intervention différenciée de ces financements selon les étapes du processus⁶. Dans le second cas, en revanche, l'occultation du travail tertiaire réduit le processus d'innovation à une trajectoire purement technologique, le long de laquelle s'expriment ponctuellement la créativité latente de l'artisan ou bien sa capacité d'adaptation rapide aux nouvelles solutions techniques proposées de l'extérieur. Le financement apparaît alors, non comme un des modes d'organisation privilégiés du déroulement temporel du processus, mais comme une réponse à des problèmes de développement technique qui se posent ponctuellement.

6 Par exemple, le financement par l'ANVAR permet de lancer les premières étapes du processus (construction et mise au point d'un prototype); l'achat d'équipements innovants où la production en pré-série s'appuie principalement sur l'emprunt bancaire. Les subventions des collectivités locales interviennent souvent pour encourager l'adaptation de l'innovation aux besoins locaux; ainsi, les ateliers de mécanique du Lot-et-Garonne sont incités à fournir des solutions techniques nouvelles aux agriculteurs du département (machine pour le ramassage des melons, râteliers de nourriture fourragère à balles rondes, doseur d'engrais en granulés).

La mise en évidence de comportements d'innovation différenciés suppose que la politique d'aide à l'innovation envisage des actions appropriées à chaque situation. Nous proposerons, dans le prochain paragraphe, une méthode d'analyse de politique économique susceptible d'inspirer ces diverses formes d'intervention publique.

3 Etudes régionales et politiques publiques de l'innovation dans l'artisanat industriel

La collecte de données par enquêtes est utile à la connaissance d'une population comme celle de l'artisanat où les aspects purement économiques sont accompagnés de préoccupations d'ordre sociologique et psycho-économique; celles-ci reflètent l'importance du rôle et de la personnalité du chef d'entreprise dans les unités de très petite dimension⁷. L'examen d'échantillons représentatifs d'un nombre réduit de secteurs géographiquement circonscrits rend possible le recours à des questionnaires lourds où ces divers aspects peuvent être abordés à l'aide d'entretiens approfondis. Le champ d'investigation restreint de ce type d'études interdit d'en inférer des conclusions générales qui seraient valables pour l'ensemble de l'artisanat français. Ces études permettent cependant de démontrer que certains enseignements, tirés d'observations plus larges, peuvent être contredits ou sensiblement modifiés. En particulier, elles conduisent à faire des suggestions plus adaptées en matière de politique de l'innovation.

L'exploitation du matériel obtenu fournit la base d'une approche inductive des phénomènes qui se différencie de la systématisation du sens commun à laquelle sont souvent limitées les conclusions des travaux qui prennent pour objet le secteur des métiers dans son ensemble. L'approche globale de l'innovation artisanale, dont nous avons déjà cité certains exemples en introduction, s'appuie en effet sur deux idées reçues : (i) le mode d'expression de l'artisanat est son savoir-faire technique, (ii) l'accès à l'innovation pour les artisans dépend de leur plus ou moins grande capacité d'adaptation aux technologies nouvelles. Il en découle naturellement une dichotomie du monde artisanal en entreprises ou secteurs «dynamiques» ou «conservateurs» face au progrès technique et les politiques d'aide à l'innovation préconisées prennent un aspect nécessairement tautologique : l'intervention des pouvoirs publics est recommandée pour «stimuler les potentialités» des éléments dynamiques et «surmonter les réticences» des milieux les moins réceptifs.

L'approche régionale, en revanche, permet de faire apparaître la plus grande pertinence du clivage entre une conception technologique et une conception

7 Diverses contributions ont mis en évidence ces caractères dans le domaine de l'artisanat et de la petite entreprise (Zarca, 1979; Candeau, 1981; Jaeger, 1982).

économique de l'innovation. La première «idée reçue» de l'approche globale est, en effet, réfutée par notre étude qui montre que l'innovation artisanale peut être l'expression des qualités d'organisateur du chef d'entreprise; cette innovation «active» représente, de plus, une réalité non négligeable puisqu'elle domine dans l'un des deux secteurs étudiés. La seconde «idée reçue» reflète un point de vue très profondément ancré dans l'analyse économique de l'innovation. Selon cette conception, le changement technologique est une donnée extérieure à l'économie; il est fondé sur la recherche scientifique qui fournit les solutions techniques auxquelles le système productif s'adapte immédiatement ou par diffusion progressive. Cette idée est critiquée par une nouvelle théorie de l'innovation qui insiste sur la prééminence de la dimension organisationnelle de l'innovation par rapport à sa dimension technologique (Amendola et Gaffard, 1988a, 1988b). Les conclusions de cette théorie, jointes aux observations de notre propre étude, peuvent servir de base à des propositions originales de politique de l'innovation dans l'artisanat industriel.

3.1 Une nouvelle approche de l'innovation

Les théories actuelles du changement technique mettent l'accent sur le processus d'acquisition de la technologie par le système économique. Ce processus a un caractère séquentiel dans le sens où, à chaque instant, il est possible de prendre de nouvelles décisions et où le sentier suivi dépend des choix antérieurs. Le concept de «trajectoire technologique» traduit l'importance de ce changement progressif résultant de l'interaction des facteurs techniques et économiques. Ce concept est cependant inséparable de l'existence, au départ de la trajectoire, d'un certain «potentiel technologique» qui demeure une donnée exogène au processus d'innovation⁸. Cette conception ne peut rendre compte que des impulsions induites dans la trajectoire. L'impulsion technologique initiale de même que la demande finale participent d'un environnement qui demeure extérieur au fait productif; celui-ci se réduit, en dernière analyse, à la transformation de **ressources génériques**, c'est-à-dire définies indépendamment du processus dans lequel elles sont employées, en biens finals. Le changement technologique est donc tributaire de la disponibilité de ces ressources, ce qui donne une connotation essentiellement quantitative au processus d'innovation.

L'apport de M. Amendola et J.L. Gaffard (1988a, 1988b) consiste à mettre au premier plan l'aspect qualitatif de ce processus. L'innovation acquiert sa vraie nature de changement qualitatif par la mise en oeuvre de **ressources spécifiques**, c'est-à-dire des ressources qui se construisent et se développent au sein même du processus de production dont elles deviennent le mode d'expression privilégié. Cette procédure concerne essentiellement les ressources humaines qui, en participant aux

8 Ce contexte technologique à exploiter est évoqué sous des expressions différentes par les auteurs qui développent une analyse en termes de trajectoire technologique : «régime technologique» (Sahal, 1981), «paradigme technologique» (Dosi, 1984), «grappes technologiques» (G.E.S.T., 1986).

opérations productives au sens large et en englobant les fonctions de recherche de fabrication et de vente, acquièrent une capacité d'apprentissage conduisant à un élargissement progressif de la gamme des solutions et des problèmes productifs. Le processus d'innovation devient donc un processus d'apprentissage amorcé par des choix innovateurs en rupture avec des choix routiniers, poursuivi par le développement de nouvelles capacités en termes de ressources humaines et aboutissant à la mise en oeuvre de nouvelles configurations productives qui intègrent, dans le même mouvement, les changements technologiques et les modifications des besoins de la clientèle. L'innovation ne s'exprime donc plus dans un environnement donné mais dans un environnement construit à l'initiative de l'entrepreneur; la technologie n'est plus une condition préalable mais un résultat du processus d'innovation qui se définit alors comme un réel processus de «création de technologie».

Les principes de politique publique de l'innovation qui sont préconisés par cette approche conduisent à mettre en oeuvre les conditions de viabilité de la création de technologie. Les politiques traditionnelles, de type libéral ou interventionniste, présentent le défaut commun de considérer les entreprises dans un environnement donné. Elles proposent des réponses quantitatives aux contraintes de disponibilité ou de coût des ressources génériques, en assurant, par exemple, l'accès à des ressources en main-d'oeuvre ayant un haut degré de qualification; elles visent à un accroissement du potentiel technologique de départ, entre autres par le soutien de la recherche scientifique et technique. Une politique favorable à la création de technologie doit, avant tout, contribuer à créer un nouvel environnement en soutenant la mise en place progressive de nouvelles relations productives (Gaffard, Quéré et Ravix, 1987). La vision séquentielle du processus d'innovation implique que les relations entre les agents (fournisseurs, clients, collectivités publiques) soient aussi des relations entre les phases de la création technologique. Il s'agit donc aussi de veiller à une articulation dans le temps de l'intervention de politique économique (Amendola et Gaffard, 1988a et b).

Avec de tels objectifs, la politique publique de l'innovation se présente principalement comme un mode d'organisation globale des relations entre les phases et les agents. Elle ne doit influencer ni le choix des biens à produire ni celui des activités à promouvoir qui restent à l'initiative du secteur privé soumis à la sanction a posteriori du marché; elle ne doit pas non plus concerner l'affectation des ressources disponibles ni la caractérisation des ressources à créer. Son objectif à moyen terme est la mise en place de formes d'organisation appropriées à la création de technologie. Une politique publique de l'innovation s'applique à promouvoir des organisations qui permettent la mise en oeuvre de ressources humaines spécifiques. Cette intégration organisationnelle des ressources humaines doit s'accompagner, en revanche, d'une désintégration des activités matérielles de production afin d'éviter les coûts fixes irrévocables⁹; il s'agit donc de favoriser

9 Au cours du lancement de nouveaux processus, l'existence des machines et équipements de l'ancienne capacité productive détermine une contrainte d'illiquidité dont le

parallèlement les mécanismes de marché pour l'affectation des ressources en capital ou en biens intermédiaires. Enfin, la mise à disposition des ressources financières doit respecter la séquentialité du processus d'innovation; ce qui implique que les fonds nécessaires soient disponibles aux moments opportuns et que le recours au marché pour le financement n'interdise pas de conclure des contrats pour le soutien de l'ensemble du processus technique et organisationnel.

Ces règles générales d'action, qui concernent la structuration d'environnements particuliers, la mise en phase de processus d'apprentissage spécifiques et des modes de partage originaux de la coordination firme-marché, montrent que la politique de l'innovation prend des formes multiples, adaptées à chaque cas d'espèce et au contexte dans lequel il s'inscrit¹⁰. Ainsi, l'analyse de politique économique en vue de la création de technologie est essentiellement inductive. Par ailleurs, une approche régionale de l'économie industrielle s'avère plus appropriée qu'une approche sectorielle pour un objet qui procède davantage des relations inter-entreprises que des relations inter-industrielles (Gaffard, Quéré et Ravix, 1987). Ces derniers critères sont aussi à la base de la méthode que nous avons adoptée pour étudier les comportements d'innovation dans l'artisanat de production industrielle. Le point de vue régional qui sert de cadre à cette étude et l'analyse inductive qu'elle met en oeuvre permettent de suggérer des politiques d'innovation adaptées aux entreprises observées et au contexte dans lequel elles se meuvent.

3.2 Des politiques publiques de l'innovation pour l'artisanat de production industrielle

Les artisans interrogés dans notre enquête, que leur comportement soit de type «actif» ou «spontané», revendiquent explicitement leur rôle d'innovateur. Ils sont donc tous et au même titre susceptibles d'être concernés par une politique de soutien à l'activité innovatrice, ce qui permet de rejeter d'emblée les solutions inspirées par l'opposition entre un artisanat réceptif et un artisanat réfractaire au

deserrement implique des coûts. Le coût élevé de la rupture technologique conduit à envisager de nouvelles formes de coopération entre les firmes qui permettent la répartition de ces coûts et la mise en commun des ressources humaines initiatrices de compétences nouvelles. La forme idéale d'une organisation créatrice de technologie est celle qui allie un faible degré d'illiquidité et une forte articulation à l'environnement (Amendola *et alii*, 1984).

- 10 L'approche en termes de «création de technologie» permet, par exemple, d'aborder les problèmes de flexibilité des systèmes manufacturiers comme un processus graduel d'intégration à l'environnement et de spécification croissante des ressources humaines (Amendola *et alii*, 1984); les systèmes manufacturiers flexibles participant à un changement de l'environnement sont caractéristiques de l'industrialisation des matériaux nouveaux (Cohendet *et alii*, 1987). Cette approche permet aussi d'étudier les technopoles comme formes particulières d'organisation territoriale et les principes de politique publique qui en assurent l'émergence (Gaffard *et alii*, 1987).

changement technologique. La question est de déterminer les politiques à mettre en oeuvre pour les formes d'activité innovatrice particulières que nous avons observées.

Il ressort de la nouvelle approche de l'innovation présentée au paragraphe précédent qu'une politique destinée à favoriser l'émergence d'une innovation effective doit organiser le passage d'une logique de trajectoire technologique à une logique de création de technologie. Cependant, les actions à impulser dépendent largement des conditions que l'on trouve au départ et, en particulier, de l'état initial du partage de la coordination entre la firme et le marché pour les activités visées. Le contexte normatif se traduit en fait par une polarisation entre deux types de politiques de l'innovation, selon que les entreprises concernées sont plutôt engagées sur une trajectoire technologique ou dans un processus de création de technologie. Le critère qui permet de savoir si l'entreprise ou le groupe d'activités tend à dépendre de l'une ou l'autre de ces politiques est la forme de relation que son activité innovatrice lui fait entretenir avec son environnement.

Dans un cas, l'action se traduira par la recherche d'un renforcement de l'environnement propre à fournir de nouvelles solutions techniques et de nouvelles ressources aux entreprises qui, exploitant une trajectoire technologique, subissent à terme les rendements décroissants de la technique employée et, s'appuyant sur des ressources génériques, se heurtent à la rareté de ces ressources. Dans l'autre cas, au contraire, la fourniture de ressources ou de technologies génériques importe peu pour des entreprises qui construisent, pas à pas, leur capacité à poser de nouveaux problèmes productifs et à trouver de nouvelles solutions; la politique publique sera alors destinée à fournir les moyens d'organiser une flexibilité d'initiative sur l'environnement plutôt qu'une simple flexibilité de réponse aux sollicitations ou aux contraintes de celui-ci.

L'application de ces règles au cas des artisans innovateurs du Lot-et-Garonne qui ont fait l'objet de notre enquête ne revient pas à établir une relation bijective entre le clivage des comportements «spontané»-«actif» et celui des approches en termes de «trajectoire» et de «création». Le but recherché n'est pas, en particulier, de trouver la formule pour transformer des innovateurs «spontanés» en innovateurs «actifs». Ici encore, les interventions à préconiser dépendent du contexte initial. Les enseignements fournis par l'analyse des comportements innovateurs chez les artisans des métaux et du bois nous ont montré que leur manière d'aborder les problèmes de production, de gestion et de financement reposait sur deux visions du processus d'innovation. Ces deux formes d'organisation de l'activité innovatrice correspondent à des modes différents de relation avec l'environnement.

Chez les innovateurs «actifs», la conception de l'innovation comme un processus séquentiel peut exprimer aussi bien une logique de «trajectoire» qu'une logique de «création». Les artisans des métaux qui innovent dans les procédés de production, par exemple, en se dotant de machines-outils à commandes numériques, sont souvent des sous-traitants qui agissent ainsi sous la pression de leurs donneurs d'ordres. Il existe donc une dépendance certaine par rapport à l'environnement, autant du point de vue de la technique adoptée que de celui des besoins de la clientèle.

Malgré l'évolution du savoir-faire imposée par cette nouvelle manière de produire, ces innovateurs ne développent pas, personnellement ou chez leurs ouvriers, une ressource humaine spécifique. C'est souvent pour tenter de briser cette dépendance que ces sous-traitants se tournent vers la création de nouveaux produits, définis en interaction avec une demande dont les caractéristiques sont : la proximité, une conception imprécise du contenu technique du produit nécessaire au besoin exprimé et un secteur d'activité généralement différent de celui des clients traditionnels de l'entreprise. Les artisans mécaniciens du Lot-et-Garonne s'appliquent ainsi à proposer de nouvelles solutions productives en collaboration avec les agriculteurs du département ou de la région. Cette influence sur l'environnement s'accompagne d'une modification dans l'approche même du travail. L'évolution se fait dans le sens d'une disponibilité accrue pour imaginer de nouveaux problèmes et de nouvelles solutions techniques; elle va aussi vers une perception plus aiguë de la nécessité de changer le contenu du travail pour en faire une ressource humaine capable d'élargir la gamme des problèmes productifs et de leurs solutions. D'où la recherche d'information et de formation sur les techniques, les goûts et les produits nouveaux, une plus grande attention pour la gestion et la promotion commerciale, la conception et la prévision.

Dans ce contexte, la politique de l'innovation peut être utilisée pour encourager l'évolution vers une situation qui favorise la création de technologie. Le mode d'intervention privilégié doit être la mise sur pied de ces formes d'organisation particulières que sont les groupements d'entreprises artisanales. Des expériences de ce type existent déjà ou sont en projet dans le secteur des métaux du Lot-et-Garonne, leur finalité étant d'augmenter le pouvoir de négociation face aux donneurs d'ordres ou aux fournisseurs¹¹. Ces projets peuvent être infléchis dans le sens d'une intégration des ressources humaines en encourageant, dans ce cadre, les procédures d'échanges d'informations et de compétences. Le but recherché est de faire produire à ces groupements d'entreprises, non seulement des effets à l'extérieur de la coalition mais encore à l'intérieur, c'est-à-dire sur les relations entre les partenaires eux-mêmes; de les faire passer d'une stratégie défensive par rapport à l'environnement des fournisseurs ou des clients à une stratégie offensive de création de technologie. La finalité de ce genre d'organisation doit être de créer une structure de coopération susceptible de dégager des compétences spécifiques à la coalition qui seront le gage de sa stabilité et donc de sa durée, dans un milieu dominé par l'individualisme et une conception minimale de la solidarité.

La mobilisation des ressources financières nécessaires peut alors être réalisée en s'adressant au marché. Une organisation qui peut faire état de la cohérence de ses actions, de sa créativité et surtout de sa stabilité présentera, en effet, des garanties pour les bailleurs éventuels. Lorsque le processus d'innovation est perçu comme un tout articulé en étapes successives, son financement doit prendre en

11 64 % des artisans de l'échantillon se disent favorables aux groupements tout en exprimant des réticences diverses liées à la crainte de perdre leur autonomie.

compte l'ensemble de la séquence, selon des procédures qui impliquent une certaine solidarité entre les prêteurs et les emprunteurs. Le rôle d'une politique de l'innovation consiste donc à encourager, dans le contexte décrit, l'application aux entreprises artisanales des formes de financement de type capital-risque et l'extension des procédures mises en œuvre par l'ANVAR dans lesquelles cet organisme prend en charge une part du risque encouru dans le lancement de produits innovants.

Chez les innovateurs «spontanés», le processus d'innovation est, comme nous l'avons vu, de nature purement technique; il ne peut donc être assimilé à la notion de trajectoire technologique qui se définit par l'interaction d'éléments techniques et économiques. Par exemple, les artisans scieurs sont à la recherche constante de nouveaux procédés dans l'utilisation et l'entretien des lames. Cette activité est essentielle comme en témoignent les nombreux stages organisés dans ce but par les chambres des métiers. Il est éclairant, pour le point de vue développé ici, de noter que ces stages connaissent une assiduité supérieure aux stages de gestion. Par ailleurs, l'existence d'un «savoir-faire innovatif», qui se traduit par une certaine capacité à adapter de nouvelles solutions techniques ou à améliorer les «tours de main» traditionnels, n'indique pas pour autant l'émergence de ressources humaines spécifiques propres à la création de technologie. Dans le secteur «bois-ameublement», l'activité innovatrice que les individus affirment en majorité pratiquer ne doit pas nuire à l'image de marque de qualité du travail traditionnel que ces artisans cherchent à préserver. Ainsi, l'innovation-produit des ébénistes qui conçoivent et fabriquent de nouveaux modèles de meubles revient le plus souvent à de la copie d'ancien.

En dehors de l'amélioration des procédés et des tours de main traditionnels qui ne peuvent avoir qu'un rôle marginal, la seule manière, pour les innovateurs «spontanés», d'accéder à l'innovation est de s'ouvrir de manière systématique et régulière aux solutions techniques proposées par l'extérieur. Une politique de soutien à l'innovation «spontanée» doit permettre de gérer cette ouverture, c'est-à-dire fournir les conditions de développement d'une trajectoire technologique; elle passe donc par le renforcement de l'environnement technico-économique des entreprises et des secteurs d'activité concernés.

Le secteur du bois fournit des illustrations significatives des politiques à mener et des erreurs à éviter en ce domaine. Une des études déjà citées précédemment (Conseil Economique et Social, 1983) constate, en matière d'équipement pour la menuiserie, l'absence de machines intermédiaires entre les chaînes-transferts destinées à l'industrie du bois et l'équipement de bricolage; le rapporteur propose donc de développer la capacité des artisans à réaliser par eux-mêmes les montages d'équipements adaptés à leurs activités. Or, cette solution qui s'appuie sur l'innovation «spontanée» ne peut être qu'un pis-aller; en effet, M. F. Raveyre (1983) a montré que, pour créer ses machines afin d'accéder à une production en série, l'artisan tourneur sur bois décompose ses propres gestes et les traduit en mouvements mécaniques; cette matérialisation du savoir-faire donne de moins bons résultats que la conception des mêmes machines par un mécanicien qui applique sa logique propre au modèle technique initial. De même que l'«enfouissement du travail tertiaire» rend l'entreprise

artisanale fortement dépendante de son environnement pour les tâches de gestion (Auvolat, 1985) lorsqu'il s'agit de faire face à de réels problèmes de mutation technologique, le «métier» devient souvent un obstacle qu'il faut contourner en faisant appel à d'autres savoir-faire. C'est donc en s'adressant au marché du travail que l'artisan innovateur pourra se procurer les diverses qualifications requises, ce qui implique une politique d'adéquation de l'offre de formation initiale par l'Etat ou les collectivités locales. De même, la politique publique doit encourager les fournisseurs de biens intermédiaires ou d'équipements à proposer des solutions adaptées aux besoins de modernisation d'une clientèle artisanale. Elle doit aussi soutenir la recherche de nouvelles méthodes de fabrication et de nouveaux matériaux (tels que le bois reconstitué, le lamellé-collé, par exemple) pour améliorer le potentiel technologique de l'ensemble de la filière bois (Ministère de l'Industrie, 1980b).

L'importance accordée aux mécanismes du marché pour l'obtention de ressources en travail ou en biens intermédiaires a pour corollaire une intégration des procédures d'affectation des ressources financières. Des groupements d'entreprises artisanales peuvent être constitués dans le but de gérer en commun des aides et des subventions ou pour négocier des conditions favorables d'attribution de crédit par les banques à des fins de modernisation. En revanche, de tels groupements en vue de l'intégration des activités de production ou de vente peuvent rencontrer de graves problèmes dans un contexte d'innovation «spontanée». Ceci peut être illustré par l'échec d'une tentative de fédération des artisans du bois de la région Aquitaine. L'opération était destinée à exploiter l'image, les innovations potentielles et les économies de proximité fondées sur la présence du massif forestier landais. Les explications qui ont été données de cet échec – erreurs de gestion ou problèmes de personnes – cachent la véritable cause qui peut être éclairée par notre analyse : le fait que les solutions organisationnelles soient plus appropriées pour construire un nouvel environnement que pour répondre aux contraintes techniques et économiques imposées par l'environnement.

4 Conclusion

L'étude de l'artisanat industriel dans deux secteurs d'activités du Lot-et-Garonne a permis de montrer l'existence de deux comportements d'innovation différents à partir d'une enquête approfondie sur le terrain. Les résultats obtenus ont été utilisés à des fins d'analyse de politique économique. Ils ont permis de développer une nouvelle approche de l'innovation, exprimée en termes de «création de technologie».

D'un point de vue positif, la démonstration de la pertinence de la dichotomie entre innovation «active» et innovation «spontanée» pour l'ensemble du secteur artisanal demanderait d'utiliser les mêmes moyens méthodologiques. La lourdeur et le coût de leur mise en oeuvre rendent cependant difficile une étude à grande échelle.

D'un point de vue normatif, en revanche, cette méthode permet de fournir des diagnostics ponctuels sur l'état de l'innovation dans des secteurs particuliers, géographiquement circonscrits, à la demande d'organismes consulaires ou de collectivités territoriales, tels que les chambres des métiers ou les conseils généraux et régionaux. L'objectif d'une telle procédure est d'éclairer les décisions de management public de l'innovation susceptibles d'être appliquées localement à certaines activités, ce qui n'interdit pas de répéter l'opération dans d'autres lieux et pour d'autres secteurs.

BIBLIOGRAPHIE

- Amendola, M., Bruno, S., Ingrao, B. et Piacentini, P. (1984), *Valutazioni di fattibilità di una analisi economica delle interdipendenze funzionali in relazione ai processi di innovazione tecnologica*, miméo, Université de Rome.
- Amendola, M. et Gaffard, J.L., (1988a), *The innovative choice. An economic analysis of the dynamics of technology*, Blackwell, Oxford.
- Amendola, M. et Gaffard, J.L., (1988b), *La dynamique économique de l'innovation*, Economica, Paris.
- Aurolat, M., (1984), «800 000 entreprises artisanales entre le micro et le réseau», *Economie et Humanisme*, n° 269, janvier-février, pp. 23-32.
- Candeau, P., (1981), «Pour une taxonomie de l'hypofirme», *Revue d'Economie Industrielle*, n° 16, pp. 16-33.
- Cohendet, P., Ledoux, M.J. et Zuscovitch, E., (1987), *Les matériaux nouveaux. Dynamique économique et stratégie européenne*, Economica, Paris.
- Dosi, G., (1984), *Technical change and industrial transformations*, Macmillan, Londres.
- Gaffard, J.L., Perrin, J.C., D'Iribarne, A., Quéré, M., Ravix, J.L. et Silvestre, J.J., (1987), *Technopole et Développement*, Rapport de Recherche pour le PIRTEM-CNRS, le Conseil Régional PACA et le Conseil Général des Alpes-Maritimes, LATAPSES, C.N.R.S.
- Gaffard, J., Quéré, M. et Ravix, L., (1987), *La création de technologie, stratégies d'entreprise et politiques publiques*, dans Gaffard et alii (1987), *op. cit.*, tome 3.
- G.E.S.T. (1986), *Grappes technologiques. Les nouvelles stratégies d'entreprises*, McGraw-Hill, Paris.
- Jaeger, C., (1982), *Artisanat et capitalisme*, Payot, Paris.
- Julien, P.A. et Marchesnay, M., (1988), *La petite entreprise. Principes d'économie et de gestion*, Vuibert Gestion, Paris.
- Mignot, G., (1980), *Les perspectives de développement de l'artisanat et de la petite entreprise*, La Documentation Française, Paris.
- Ministère de l'Industrie, (1980a), *Créativité et innovation dans l'emploi du bois d'oeuvre français*, La Documentation Française, Paris.
- Ministère de l'Industrie, (1980b), *La filière bois et l'innovation*, La Documentation Française, Paris.
- O.C.D.E., (1982), *L'innovation dans les petites et moyennes entreprises*, Rapports analytiques, Paris.

- Raveyre, M.F., (1983), «Un savoir-faire en sursis», *Economie et Humanisme*, n° 269, janvier-février, pp. 23-27.
- Romani, P.M., Arena, R., Maricic, A., Pelerin, B., Picory, C., Ravix, J.L. et Torre, A., (1985), *Artisanat de production et de sous-traitance, changement technologique et tissu industriel régional. Le travail des métaux et du bois en Lot-et-Garonne*, Rapport au Commissariat Général du Plan, LATAPSES, C.N.R.S., Université de Nice.
- Sahal, D., (1981), *Pattern of technological innovations*, Addison Wesley, Londres.
- Zarca, B., (1979), «Artisanat et trajectoires sociales», *Actes de la Recherche en Sciences Sociales*, n° 29, septembre.
- Zarca, B., (1982), «La rationalité économique des artisans», *Consommation*, n° 1.