

Études empiriques - Survey sur les surveys d'innovation - Une première évaluation des enquêtes d'innovation européennes

In: Revue d'économie industrielle. Vol. 65. 3e trimestre 1993. pp. 80-95.

Citer ce document / Cite this document :

Le Bas Christian, Torre André. Études empiriques - Survey sur les surveys d'innovation - Une première évaluation des enquêtes d'innovation européennes. In: Revue d'économie industrielle. Vol. 65. 3e trimestre 1993. pp. 80-95.

doi : 10.3406/rei.1993.1491

http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/rei_0154-3229_1993_num_65_1_1491

SURVEY SUR LES SURVEYS D'INNOVATION UNE PREMIÈRE ÉVALUATION DES ENQUÊTES D'INNOVATION EUROPÉENNES

La statistique autour de l'innovation technologique a remarquablement progressé ces dix dernières années. Parce que l'innovation est largement perçue comme la variable causale de la croissance de la productivité et de la progression de la compétitivité (au niveau des firmes et des branches industrielles), il devient clair qu'il faut mieux connaître les firmes (1) industrielles qui promeuvent l'innovation, apprécier leurs forces et leurs faiblesses, évaluer les barrières à l'innovation comme ses sources. Il est inutile d'insister sur le fait qu'une meilleure connaissance de l'innovation comme processus s'avère d'un grand secours pour évaluer, transformer, mettre en œuvre des politiques publiques pertinentes dans le domaine du changement technique qui sont au cœur de la compétitivité et de la croissance des économies. De façon maintenant classique on retient quatre grands indicateurs *technologiques* utilisés dans les études appliquées et empiriques permettant d'apprécier les performances technologiques : les statistiques de R&D, la balance des paiements technologiques, les statistiques de brevets, les enquêtes directes sur les innovations introduites par les firmes (un cinquième indicateur est en cours de constitution, destiné à mesurer les accords de collaboration entre les firmes).

Chacun de ces indicateurs présente des forces et des faiblesses, possède des avantages et des inconvénients. Pour ne retenir que les désavantages : les statistiques de R&D manquent cruellement de détails concernant les champs technologiques sur lesquels les firmes font porter leurs efforts (de plus, elles restent souvent imparfaites car tout investissement de R&D ne débouche pas sur de l'innovation, comme certaines innovations sont issues des départements d'ingénierie et non des services de recherche). Les statistiques de brevet ne permettent pas des comparaisons inter-industrielles et occultent les autres moyens de protection de l'innovation. De plus,

(1) « Direct Measure of Innovation » ou « Direct Monitoring of Innovation » dans la littérature anglo-saxonne.

les statistiques de brevets (mais également d'innovations) ne permettent pas de juger de l'intensité qualitative et quantitative de l'effort technologique (par exemple, comment distinguer entre un brevet « important » (en termes de rentabilité ou à plus long terme) et un brevet « mineur »). On avance généralement que le brevet est une mesure de *l'invention*, alors que la dépense de R&D constitue un input du processus d'innovation (K. Smith 1992). Pour toutes ces raisons, on a depuis maintenant plus d'une décennie tenté de construire de nouvelles données permettant de saisir de façon plus précise et plus directe les *activités* d'innovation des firmes. Au moins deux aspects sont visés :

— mieux connaître le *processus* d'innovation : quelles sont les dépenses autres que la R&D qui concourent à construire le processus d'innovation (voir le travail de l'IFO Munich sur les coûts de l'innovation) ? Quels sont les autres inputs du processus d'innovation (achat d'intrants technologiques...) ? ;

— mieux apprécier les *performances* des firmes, des secteurs dans le comportement d'innovation.

Un des aspects que les enquêtes innovation permettent de décrire c'est l'extrême *diversité ou hétérogénéité* du processus d'innovation (selon les secteurs, les types de technologies, les produits/marchés, les tailles des firmes...). Toute politique pour l'innovation doit prendre en compte cette variété (le processus d'innovation est très largement « firm-specific »).

Le présent article se propose :

1. D'établir un recensement des principales enquêtes innovations internationales, nationales et régionales.
2. De relever et de commenter quelques éléments de méthodes spécifiques à ce type de recherche de données.
3. De souligner quelques uns des principaux résultats obtenus à ce jour (pour les seules enquêtes européennes, qui sont toutefois les plus nombreuses).

I. — UN RECENSEMENT DES PRINCIPALES ENQUÊTES INNOVATION

• Sur les enquêtes nationales qui peuvent être publiques ou menées par des organismes de recherche privés, on possède :

* Un numéro spécial de STI Review (December 1992) de l'OCDE,

New Data on Industrial Innovation qui résume des enquêtes innovation réalisées :

- sur l'industrie norvégienne ;
- sur l'industrie suédoise ;
- sur des entreprises hollandaises (Kleinknecht-Reijnen) ;
- sur des entreprises italiennes (Sergio Cesaratto, Sirilli) (Enquête II) ;
- par l'IFO (Münich) sur les secteurs industriels allemands (L. Scholtz) ;
- de quelques pages sur l'enquête innovation du SESSI pour la France (sur cette enquête voir le résumé de Ph. Kaminski dans la lettre de l'OST, n° 3,

avril 1991, Ph. Kaminski 1992, OST 1992, SESSI 1993), à laquelle on peut ajouter une enquête sur les petites entreprises menées par le ministère de l'Artisanat (responsable Ph. Kaminski).

* Quelques papiers sur de grandes enquêtes innovation (2) :

— les sources des activités innovatrices en Italie (dite enquête I), D. Archibugi et alii (1991),

— Acs et Audretsch (*American Economic Review*, 1988),

— l'étude pilote du SPRU (K. Pavitt et alii, 1987),

— Gemünden et alii (1992) de l'université de Karlsruhe (échantillon de 848 entreprises industrielles de la région du lac de Constance),

— C. de Bresson (et autres), *L'innovation au Québec* (1984), Étude pionnière sur le plan de l'évaluation des flux interindustriels de technologie (et C. de Bresson 1993),

— étude américaine de 1983 pilotée par C.T. Hill (MIT),

— étude autrichienne du WIFO (E. Volk 1988, H. Léo, G. Palme, et E. Volk 1992),

— étude portugaise (ministère de l'Industrie et de l'Énergie 1990, ministère du Plan et de l'Aménagement du territoire, 1991),

— existent aussi des enquêtes menées au Danemark et en Finlande,

— enquête sur l'innovation des grandes entreprises industrielles européennes, de 1984 à nos jours (A de Meyer 1993).

• Sur les enquêtes françaises régionales :

* Enquêtes déjà menées et pour lesquelles on dispose de résultats :

— J.A. Heraud (1992), enquête sur la région Alsace,

— A. Bureth et P. Llerena (1992), région Alsace et secteur mécanique (petit échantillon).

* Enquêtes en cours pour lesquelles on dispose déjà d'une problématique et de questionnaires (elles se proposent en général de prolonger l'enquête nationale du SESSI) :

— l'émergence d'un nouveau tissu industriel technologiquement innovant en Lorraine, SGAR, 1992. On dispose pour cette région d'un dépouillement plus fin de l'enquête SESSI,

— enquête PACA (note méthodologique),

— enquête Rhône-Alpes (en cours).

Cette liste peut laisser penser à un éclatement de la statistique d'innovation. Les efforts faits par l'OCDE notamment, ont permis, au contraire, de construire un cadre méthodologique (connu sous le titre de Manuel d'Oslo) permettant une réelle comparabilité des enquêtes existantes. Les Communautés européennes entreprennent actuellement une enquête d'innovation s'appuyant sur ce Manuel (OCDE à paraître).

(2) Nous laissons de côté les enquêtes menées sur de petits échantillons (comme l'étude de Beesley et Rothwell (1987) sur 100 (PME) et les études sur le recensement des *accords* de coopération R&D.

II. — UNE DISCUSSION DES FONDEMENTS MÉTHODOLOGIQUES DES ENQUÊTES INNOVATION

À notre connaissance, les trois premiers documents de base qui ont décrit et développé des caractéristiques méthodologiques préfigurant la structure moderne des enquêtes sont :

- C. Hill et alii (1983) sur les indicateurs de l'innovation industrielle,
- C. de Bresson (1980) sur l'enquête pionnière du Québec,
- A. Piatier (1984) pour les recherches effectuées en France.

Il est impossible dans cette note de faire le point sur tous les aspects de leurs méthodes, deux seulement retiendront notre attention.

1. Statistique d'innovation et mesure d'innovation

On peut recourir rapidement au formalisme de la statistique descriptive afin de définir clairement ce qu'est la *statistique d'innovation*. Trois concepts de base résument la méthode de la statistique descriptive : une population (ou unités statistiques), le caractère statistique (quantitatif ou qualitatif) et les modalités du caractère. Dans le cas des enquêtes innovation la population étudiée est un ensemble *d'entreprises* qui déclarent (ou qui sont identifiées) avoir réalisé des innovations (pour l'instant peu importe la forme) au cours d'une période donnée. On s'intéresse donc à un ensemble d'entreprises que l'on peut agréger, ensuite, selon les différents niveaux classiques de l'analyse (branche, secteur, taille, région...) pour que l'on étudie suffisamment d'individus. (Il est symptomatique de noter que l'enquête française est un complément à l'enquête annuelle d'entreprises de l'INSEE). Les caractères étudiés posent plus de difficultés ; on peut retenir la propension à innover de la firme (avec plusieurs modalités : fortement innovatrice à ... faiblement innovatrice), la direction de l'innovation (produit, process, organisation), voire définir un caractère quantitatif : la proportion du CA occupée par les produits innovants...

La mesure de l'innovation concerne autre chose. On peut reprendre ici la mesure et la classification élaborées naguère par le SPRU (D. Archibugi 1988) pour lesquelles une innovation peut être classée sur la base :

- du groupe (ou champ) technologique (chimie, électronique, mécanique...),
- du secteur d'activité qui a produit l'innovation,
- du secteur d'activité qui utilise l'innovation.

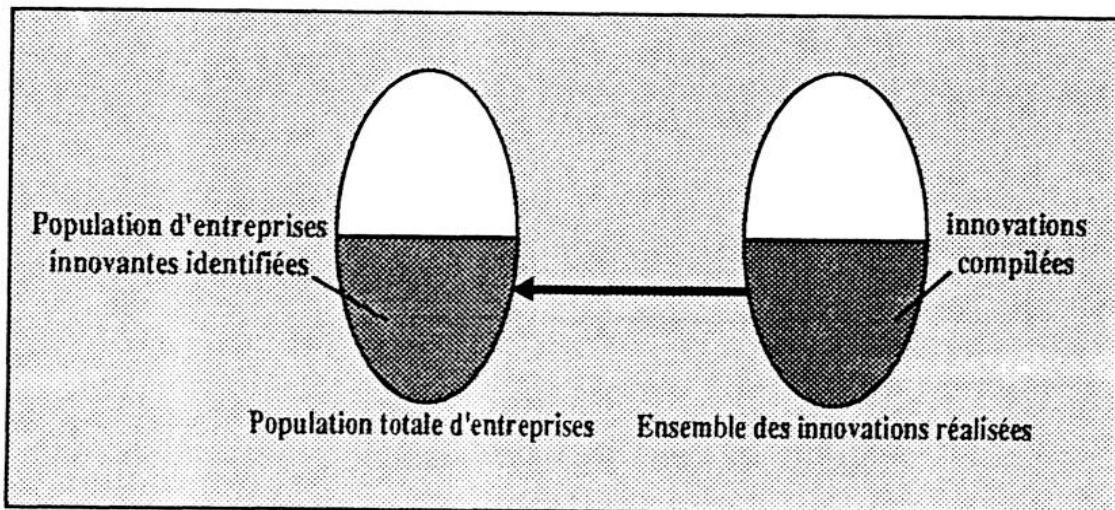
Avec ce type d'approche, c'est l'innovation qui est *l'individu statistique*, l'objet d'observation. Toutefois, l'affectation d'un objet à un groupe technologique n'est pas toujours aisée. La technométrie (voir par exemple R.U. Ayres 1985) peut aider à établir une première classification. On ne peut pas directement comparer une innovation à une autre comme on compare des tailles, des poids, des volumes, voire des prix. On peut seulement mesurer les fréquences d'apparition de différentes innovations (chacune étant spécifique et unique pour une firme, C. de Bresson 1980). Si la technométrie constitue un outil remarquable d'évaluation des *per-*

performances des technologies, elle ne peut fournir une métrique de l'innovation, permettant de comparer des innovations relevant de champs technologiques différents.

2. Les deux grandes démarches méthodologiques à partir des firmes ou des innovations : partir des firmes ou des innovations

Un rapide survol des méthodes utilisées permet de mettre en évidence deux grands axes d'évaluation statistique :

Le premier consiste à repérer, compter, dénombrer les innovations commercialement réussies pour établir ensuite la liste des entreprises qui ont produit ces innovations, avant de les étudier (par le biais d'un questionnaire). C'est la méthode utilisée à l'occasion de l'enquête menée par le SPRU (4 378 innovations étudiées sur une période de 15 ans) (3) et plus récemment par Acs et Audrestsch (1988). Elle nécessite l'intervention d'experts (technologiques ou industriels) afin d'identifier l'innovation ou de l'évaluer (après dépouillement de la presse scientifique et technique).



Les limites de ce mode d'investigation sont immédiatement perceptibles :

— l'étude des innovations technologiques n'est pas *exhaustive* et de ce fait la population d'entreprises innovatrices identifiée peut être (en volume et en qualité) très différente de la population de firmes réellement innovantes (4). Pour cette raison les recherches méthodologiques sur la statistique d'innovation dans les années 80 ont permis la construction d'un autre axe ;

— partir en premier lieu de la population des firmes (sous réserve de l'existence d'une taille minimale), les interroger directement, puis, sur la base de leur *déclaration*, identifier les entreprises innovantes et leur implication quant à leur degré d'engagement dans le processus d'innovation (faiblement, fortement...).

L'intérêt de la démarche tient dans la connaissance exhaustive d'un tissu d'entreprises qui se déclarent innovantes. Une étude plus fine est alors possible sur un

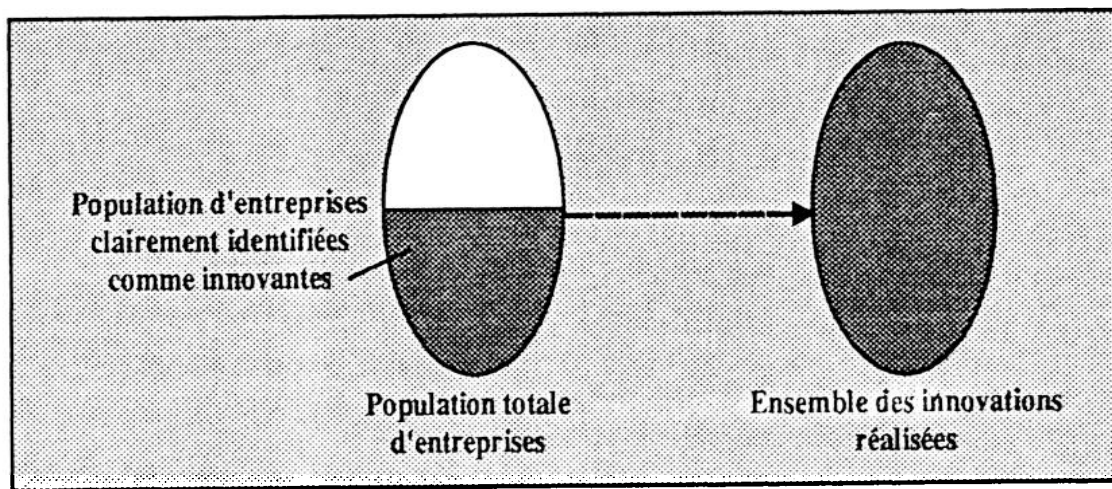
(3) K. Pavitt et alii (1987).

(4) En définitive, on ne connaît pas non plus de façon exhaustive la population de firmes innovantes.

large échantillon d'entreprises industrielles. Toutefois cette approche présente deux limites :

— d'une part elle est fondée sur des *déclarations* de dirigeants, et il y a toujours une distance entre l'affirmation et la réalité. Elle est généralement plus grande lorsque l'enquête a lieu par voie postale que par enquête directe. Par ailleurs il est toujours nécessaire de contrôler les réponses, d'en vérifier la cohérence et/ou de procéder à des redressements ;

— d'autre part elle ne permet pas d'identifier clairement le contenu technologique des innovations réalisées. Celles-ci sont particulièrement nombreuses, affectant les produits, les procédés, l'organisation. Toutefois il y a toujours la possibilité d'effectuer soit une enquête complémentaire sur le contenu des progrès tech-



nologiques menés, soit d'obtenir des informations à partir d'autres indicateurs (brevets déposés, R&D effectués par champs technologiques) autorisant un repérage du contenu technologique des innovations (encore que l'on connaisse maintenant les difficultés qui surgissent quand il s'agit d'affecter de la R&D dans une case de classification, voir D. Archibugi, 1988).

En définitive cette approche a le défaut de sa qualité : l'exhaustivité gagnée du côté des firmes est payée par une certaine dissolution du contenu technologique de l'innovation. Ce que l'on gagne en précision d'un côté, on le paie en flou de l'autre.

In fine il est remarquable que ces deux approches renvoient très clairement à deux approches de l'Économie du Changement Technique. Soit l'on met l'accent sur les structures technologiques (dans ce qu'elles ont d'aspects complémentaires ou de discontinuités) soit l'on met l'accent sur le réseau de firmes qui structurent le progrès technique, créent l'innovation et utilisent les technologies (D. Archibugi, 1988, a montré comment les taxinomies de C. Freeman et K. Pavitt s'inspirent de l'une et de l'autre perspectives).

III. — COMMENTAIRES AUTOUR DE PREMIERS RÉSULTATS

Nous résumons maintenant les premiers résultats auxquels parviennent les enquêtes innovations européennes. Nous les avons regroupés autour de cinq thèmes (voir tableaux).

1. Taille et caractéristiques de l'échantillon

Il s'agit en général d'échantillons de grande taille (plusieurs milliers d'entreprises industrielles). L'enquête postale, moins coûteuse, est prédominante bien, qu'en général, sa qualité soit moindre.

2. Définition de l'innovation

Les définitions de l'innovation diffèrent mais on peut toutefois trouver un fond commun, l'approche schumpétérienne de la compétition technologique : l'innovation (changement de produits, amélioration des performances des processus de fabrication) est vue comme pouvant modifier la distribution des parts de marché et associer à la firme innovante de nouveaux marchés.

Il serait éminemment souhaitable que les définitions s'harmonisent de manière à pouvoir effectuer des comparaisons internationales.

3. Les typologies d'innovations

Les enquêtes scandinaves fournissent une grande variété de typologies d'innovations de produit. Il est toutefois remarquable que les résultats des enquêtes débouchent sur de nouveaux schémas de taxinomies techno-industrielles (D. Archibugi 1991, enquête suédoise).

4. Les indicateurs d'innovations

Ici, on perçoit une « compétition » entre l'indicateur nombre d'innovations (count indicator) et la part dans le CA occupée par de nouveaux produits (sales-based indicator). Les deux peuvent d'ailleurs coexister dans les enquêtes et valider réciproquement les résultats obtenus. L'enquête française innove en faisant référence à des innovations organisationnelles et commerciales.

5. Quelques premières prédictions

Les enquêtes indiquent que l'innovation technologique est un phénomène qu'on rencontre dans toutes les industries, même dans celles où l'on ne fait pas (ou peu) de R&D. Ce qui confirme l'hypothèse fondatrice que les indicateurs de R&D ne sont pas pertinents pour évaluer la distribution du phénomène innovation. Les différences inter- et intra-industrielles sont importantes quant aux formes, déterminants, objectifs et sources de l'innovation.

In fine, ces travaux démontrent que l'innovation est un processus beaucoup plus complexe que ne le laissait supposer la schématisation linéaire standard (de la R&D vers l'innovation) et qu'il faut le saisir comme un phénomène cumulatif, spécifique à la firme, et interactif (M. Bellet 1992, T. Kirat 1991, C. Le Bas et E. Zuscovitch 1992), bref « évolutionniste ».

Enquête : Taille et caractéristique de l'échantillon	Définition de l'innovation ou des activités innovantes	Commentaires sur la typologie de l'innovation retenue	Les indicateurs : qu'est-ce qui est compté ?	Les sources de l'innovation clairement identifiées	Les principaux résultats : (barrières de l'innovation, etc.)
Enquête norvégienne	Produits qui sont significativement différents des produits existants en termes d'attributs techniques (Il s'agit d'un produit nouveau pour l'entreprise).	L'activité innovatrice est centrée principalement ou exclusivement sur les produits. Les changements liés à l'esthétique ne sont pas reconnus comme innovants.	Le nombre de nouveaux produits n'est pas reconnu comme un indicateur d'innovation à cause de l'évidente incommensurabilité des produits. L'indicateur retenu est : la proportion du CA générée par les nouveaux produits introduits sur le marché les 3 années passées.	<ul style="list-style-type: none"> • Parmi les facteurs internes : R.D, compétence du personnel, département du marketing. • Parmi les facteurs externes : les spécifications de la clientèle (de loin la plus importante), les produits concurrents, la recherche externe. 	Parmi les facteurs qui permettent la promotion de l'innovation, dans l'ordre d'importance : le management général tourné vers l'innovation, le personnel hautement qualifié, la coopération entre département de R.D et fabrication tous les facteurs limitant l'innovation : un rendement anticipé faible, l'insuffisance de personnel qualifié, le manque de capital risques.
Enquête suédoise Enquête postale auprès de 200 entreprises du secteur manufacturier (101 réponses). L'échantillon couvre 75% de l'investissement de R-D du secteur.	Toutes les activités destinées à développer de nouveaux produits (ou processus) et à les introduire sur les marchés. Les produits nouveaux doivent être réellement différents des produits existants en termes d'attributs, de performance, ou de recours à des inputs.	Dans le but de distinguer clairement imitation et innovation, le questionnaire retient la classification suivante : 1) nouveaux produits pour la firme et le marché (22% des innovations). 2) nouveaux produits pour la firme mais existant déjà sur le marché (44%). 3) développement d'un produit existant pour de nouveaux marchés (3%). 4) développement d'un produit existant pour des marchés existants (44%).	<ul style="list-style-type: none"> • Les 5 plus importantes innovations introduites dans la période (et sélectionnées par les firmes). • Les auteurs définissent une typologie des secteurs industriels : — secteurs : « labour intensive », « capital intensive », « knowledge intensive ». Les stratégies d'innovations, les stratégies technologiques diffèrent significativement.	3 catégories sont distinguées : internes, externes (selon les firmes), et publiques. Les sources externes ont le rang le plus important (en particulier pour les petites et moyennes firmes).	Les barrières à l'innovation les plus élevées : Les risques trop importants en comparaison des rendements, les coûts élevés du démarrage de l'innovation, la pénurie de personnel et de chercheurs. La recherche académique est jugée importante ou très importante pour 13% des innovations avec une propension beaucoup plus forte dans la chimie, pharmacie et l'électronique, et pour les innovations de type 1.

Enquête : Taille et caractéristique de l'échantillon	Définition de l'innovation ou des activités innovantes	Commentaires sur la typologie de l'innovation retenue	Les indicateurs : qu'est-ce qui est compté ?	Les sources de l'innovation clairement identifiées	Les principaux résultats : (barrières de l'innovation, etc.)
<p>Enquête IFO</p> <p>L'IFO (Munich) a dès 1979 démarré une enquête innovation sur un ensemble représentatif de 5 000 firmes allemandes (représentant 300 groupes de produits).</p>	<p>L'innovation est plutôt appréhendée dans sa genèse comme un processus de maturation d'une première idée jusqu'à l'introduction du produit sur le marché. L'innovation, ce sont aussi les modifications dans le design du produit au cours du cycle de vie. L'innovation correspond à un changement qualitatif, toutefois les dépenses d'innovation constituent un indicateur quantitatif.</p>	<p>L'enquête IFO s'intéresse peut-être principalement au nouveau (et à l'amélioration du produit), toutefois les innovations de process sont également prises en compte à travers l'indicateur : volume de l'investissement corporel de rationalisation (par opposition à l'investissement de capacité).</p> <p>Cependant, le modèle de l'IFO laisse de côté les innovations sans coût réel ou apparent.</p>	<p>2 types d'indicateurs d'innovation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • du côté de la demande l'indicateur d'innovation est calculé à partir de la part des produits (dans le CA) qui sont aux 4 différents moments du cycle de vie du produit (introduction, croissance, contraction). • du côté de l'offre, les activités d'innovation (innovation input) sont mesurées par : <ul style="list-style-type: none"> — les dépenses d'innovation — les dépenses de R&D — les objectifs de l'innovation — les dimensions technologiques de l'innovation. 	<p>L'enquête IFO identifie les sources de l'innovation selon le découpage suivant :</p> <p><i>Internes</i> : (R&D, production et matériels logistiques, marketing, suggestions des employés management).</p> <p><i>Externes</i> : compagnies liées, concurrents, fournisseur clients, littérature technique, science, littérature sur les brevets, législation, programmes publics de promotion de la R&D.</p>	<p>La méthode retenue par l'IFO débouche sur une matrice des flux d'innovation (Innovation Flow Matrix) qui a pour objet d'évaluer les effets de transmission de l'innovation d'un secteur à plusieurs autres.</p>

Enquête : Taille et caractéristique de l'échantillon	Définition de l'innovation ou des activités innovantes	Commentaires sur la typologie de l'innovation retenue	Les indicateurs : qu'est-ce qui est compté ?	Les sources de l'innovation clairement identifiées	Les principaux résultats : (barrières de l'innovation, etc.)
<p>Enquête italienne I (ISTAT) Menée en 1985/1986. Enquête préliminaire en 1985 sur 35 000 entreprises pour savoir quelles sont les entreprises innovatrices. Les résultats révèlent alors l'existence de 16 200 firmes innovatrices.</p> <p>L'enquête identifie les motifs de l'innovation (par exemple, pour augmenter le chiffre d'affaires). Les 16 200 firmes innovatrices se divisent en deux grandes catégories :</p> <ul style="list-style-type: none"> – 3 200 ont des activités d'innovation propres ; – 13 000 ont une activité d'innovation provenant de l'acquisition de technologies extérieures. <p>Sur ces 16 200 entreprises, 8 200 ont répondu.</p>	<p>Question visant à savoir si l'entreprise a effectivement introduit des innovations au cours d'une période récente.</p> <p>Principe défini par Kaminski comme « une seule innovation suffit pour être innovant ».</p>	<p>Innovations de produits et de procédés.</p> <p>Pour les innovations de produits :</p> <ul style="list-style-type: none"> — s'agit-il de nouveauté ou d'amélioration de produit déjà existant ; — s'intéresse au degré de nouveauté de l'innovation (le produit est-il innovant pour l'entreprise, le secteur, le marché national, le marché mondial ?). <p>Pour les innovations de procédés :</p> <ul style="list-style-type: none"> — touchent-elles un produit nouveau ou un produit existant ? 	<p>Classement des entreprises innovatrice en terme d'innovations de produits ou de procédés, par secteur d'activité et taille.</p>	<p>Questions sur les facteurs jouant un rôle dans l'introduction des innovations (R&D interne et externe, design, acquisition de technologie, proposition de la direction, recrutement de main-d'œuvre spécialisée, formation du personnel, liens avec fournisseurs, joint venture, laboratoire de recherche privé).</p> <p>Question sur les aides publiques à l'innovation technologique.</p>	

Enquête : Taille et caractéristique de l'échantillon	Définition de l'innovation ou des activités innovantes	Commentaires sur la typologie de l'innovation retenue	Les indicateurs : qu'est-ce qui est compté ?	Les sources de l'innovation clairement identifiées	Les principaux résultats : (barrières de l'innovation, etc.)
<p>Enquête italienne II Menée en 1987-88, elle vise à approfondir l'enquête préliminaire de 1985 par étude directe auprès de 2 701 entreprises estimées très innovantes et par questionnaire postal auprès de 5 519 entreprises renouvelant leur technologie plutôt par achat de biens capitaux.</p>	<p>L'enquête tend à distinguer clairement :</p> <ul style="list-style-type: none"> — l'innovation technologique : nouveaux produits ou process (ou amélioration) ; — le produit technologiquement innovant : produit permettant d'avoir accès à un nouveau marché (pour la firme ou l'ensemble de l'économie) ; — le process technologiquement innovant : process utilisé pour produire un produit nouveau ou amélioré. 	<p>Les résultats indiquent que l'innovation technologique est le plus souvent un « mix » entre innovations de produits et innovations de procédés.</p> <p>La propension à innover de façon mixte croît avec la taille de l'entreprise.</p>	<p>L'enquête dénombre à la fois les firmes qui ont innové (selon les différentes catégories d'innovation) et le nombre d'innovations introduites. Toutefois, étant donné le manque d'informations quant à la fiabilité des résultats concernant la seconde catégorie, ils ne furent pas publiés.</p> <p>Les auteurs ont recours à un indicateur mesurant le nombre de nouveaux produits. L'importance relative de l'innovation : nombre de produits dans le catalogue de la firme.</p>	<p>L'enquête II ne traite pas directement des sources d'innovations, toutefois le schéma général de l'enquête en tient compte parce que l'on questionne les entreprises différemment selon que la création des technologies repose sur la R&D (supposée sans doute largement interne) ou sur l'achat d'entrants technologiques.</p>	<p>Le survey reprend une partie significative de la méthodologie des coûts de l'innovation mise au point par l'IFO.</p> <p>La structure des coûts dépend plus des secteurs que de la taille de la firme.</p>
<p>Enquêtes postales hollandaises Menées en 1984 et 1989 se référant respectivement aux années 1983 et 1988.</p> <p>Le premier survey concerne 1842 firmes (de plus de 10 salariés) de l'industrie seulement, le second 4 352 firmes de l'industrie et du secteur des services.</p>	<p>Définition classique de l'innovation de produit (nouveau produit ou produit amélioré de façon sensible) et de process (ou une combinaison des deux).</p>		<p>Les firmes devaient indiquer le nombre d'innovations de produits et de process ou la combinaison des deux. Il est apparu difficile de dénombrer les innovations : un même projet d'amélioration de la qualité peut concerner plusieurs produits, l'innovation dans les industries traditionnelles est du type Rosenberg (lente à se manifester, progressive, incrémentale, affectant la qualité, la sécurité...).</p> <p>Les auteurs ont remarqué que le nombre d'innovations comptées indépendamment par deux personnes de la même entreprise peut différer de façon substantielle. Les auteurs ont retiré les questions sur le dénombrement de l'innovation pensant que les données sur ce caractère ne sont pas fiables.</p>	<p>Ces enquêtes ne contiennent aucun indicateur d'innovation (saisie comme output).</p> <p>Toutefois un troisième projet vise à recueillir une base de données sur l'innovation du produit à partir d'informations recueillies de revues professionnelles. Ce projet donnerait des informations à mettre en rapport avec les données des deux enquêtes postales.</p>	

Enquête : Taille et caractéristique de l'échantillon	Définition de l'innovation ou des activités innovantes	Commentaires sur la typologie de l'innovation retenue	Les indicateurs : qu'est-ce qui est compté ?	Les sources de l'innovation clairement identifiées	Les principaux résultats : (barrières de l'innovation, etc.)
<p>Enquête autrichienne (WIFO) Enquête réalisée deux fois, 1985 et 1990.</p> <p>Cinq thèmes principaux : les caractéristiques des innovations, les obstacles à l'introduction, les incitations à l'introduction, les dépenses et le financement innovations, le cycle de vie des produits.</p> <p>Échantillon d'entreprises (en 1990 il couvre environ un tiers des employés dans les activités manufacturières et concerne deux tiers de l'ensemble des dépenses de R&D réalisées par les firmes industrielles).</p>	<p>Question visant à savoir si l'entreprise a effectivement introduit des innovations au cours d'une période récente.</p>	<p>Produit ou procédé. Dans le cas d'innovations de produits, s'agit-il d'amélioration, d'innovation complète ?</p>	<p>Classement des entreprises innovatrices en termes d'innovations de produits ou de procédés, par secteur d'activité et taille.</p>	<p>On s'interroge sur ce qu'a coûté l'introduction d'une innovation en matière de recherche, de travaux de développement, de travaux de construction, d'études de conception (idem pour l'IFO).</p>	

Enquête : Taille et caractéristique de l'échantillon	Définition de l'innovation ou des activités innovantes	Commentaires sur la typologie de l'innovation retenue	Les indicateurs : qu'est-ce qui est compté ?	Les sources de l'innovation clairement identifiées	Les principaux résultats : (barrières de l'innovation, etc.)
<p>Enquête française réalisée en 1991 par le SESSI et l'OST (feuillet annexe à l'Enquête Annuelle d'Entreprises).</p> <p>Questions posées aux entreprises sur l'évaluation de leur effort d'innovation + une question sur leurs anticipations en matière d'introduction d'innovations dans les cinq années à venir.</p> <p>N'identifie pas les objectifs de l'innovation (contrairement à l'enquête italienne).</p> <p>Les entreprises doivent évaluer leur position en termes de degré d'innovation.</p> <p>25 000 entreprises innovantes ou non innovantes.</p> <p>Secteurs manufacturier et agro-alimentaire.</p> <p>Entreprises d'une taille supérieure à 20 salariés.</p>	<p>Question visant à savoir si l'entreprise a effectivement introduit des innovations au cours d'une période récente.</p> <p>La définition de l'innovation est la plus large ici trouvée (cf. ci-après).</p>	<p>Innovations de produits, de procédés, de conditionnement, organisationnelle (il s'agit ici des innovations organisationnelles liées à la technologie, et réalisées dans le but de permettre des innovations) et commerciales.</p> <p>Innovations de produits : il s'agit de produits nouveaux ou de produits anciens sensiblement améliorés. « Un produit est considéré comme technologiquement innovant s'il donne lieu à la création d'un nouveau marché ou s'il peut se distinguer substantiellement de produits précédemment fabriqués, d'un point de vue technologique ou par les prestations rendues à l'utilisateur ».</p> <p>Innovations de procédés : sont considérés comme tels les procédés mettant en œuvre de nouvelles techniques (qu'il s'agisse de techniques servant à des produits anciens ou nouveaux pour l'entreprise).</p>	<p>Part du CA de l'entreprise due aux produits innovants ; part des exportations de l'entreprise due aux produits innovants.</p>	<p>Décompose les sources de l'innovation en sept facteurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> — l'activité de R&D interne (au groupe ou à l'entreprise) ; — une activité d'étude technique dans l'entreprise ; — la R&D acquise à l'extérieur ; — les brevets dont l'entreprise est titulaire ; — les droits et licences de brevets extérieurs ; — l'investissement dans de nouveaux processus, matériels ou installations ; — la mise en œuvre de matériaux et composants nouveaux pour l'entreprise. 	<p>Résultats récents in 4 pages du SESSI.</p> <p>Dans « Indicateurs 94 », on trouvera des résultats concernant l'enquête d'innovation, par secteur, par taille, par régions, à partir d'une typologie des firmes :</p> <ul style="list-style-type: none"> — innovantes (leaders) ; — potentiellement innovantes (ie suiveurs et ceux qui ont l'intention d'innover dans le futur) ; — non innovantes (qui n'ont pas innové et n'ont pas l'intention d'innover). <p>Le découpage en firmes innovantes leaders et followers porte sur l'ensemble des entreprises mais également sur les PMI.</p>

Enquête : Taille et caractéristique de l'échantillon	Définition de l'innovation ou des activités innovantes	Commentaires sur la typologie de l'innovation retenue	Les indicateurs : qu'est-ce qui est compté ?	Les sources de l'innovation clairement identifiées	Les principaux résultats : (barrières de l'innovation, etc.)
<p>Deux enquêtes portugaises La première a été menée par le ministère de l'Industrie et de l'Énergie en 1990. La seconde par le ministère du Plan et de l'Aménagement du territoire en 1991.</p> <p>— Ministère de l'Industrie et de l'Énergie : 1 026 entreprises.</p> <p>— Ministère du Plan et de l'Aménagement du territoire : 1 575 entreprises.</p> <p>Couvre tous les secteurs (industrie, agriculture et services).</p>	<p>Plus large que dans les enquêtes autrichiennes et italiennes.</p>	<p>Ministère de l'Industrie et de l'Énergie : distinction entre innovations de produits, de matériaux (nouveaux), de gestion et de procédés. Distinction entre produits nouveaux et améliorations, même chose pour les matériaux.</p> <p>Ministère du Plan et de l'Aménagement du territoire : distinction entre innovations de produits, de procédés et de services.</p>	<p>Ministère de l'Industrie et de l'Énergie : étude des domaines dans lesquels ont été introduites les innovations de procédés.</p>		

CONCLUSION

T.F. Bresnahan et R. Schmalensee (1987) faisaient remarquer que le renouveau des travaux empiriques dans le champ de l'économie industrielle trouvait ses origines :

1. Dans l'emploi de nouvelles sources de données statistiques ou la construction de nouvelles catégories de données.

2. Dans la tendance croissante à exploiter les avancées les plus récentes en théorie économique ou dans les méthodes économétriques.

3. Dans le glissement de l'unité centrale d'observation de l'industrie vers la firme (ou mieux, des différences inter-industrielles vers les différences intra-industrielles). Manifestement les enquêtes innovation fournissent de nouvelles données (point 1) et, mises en rapport avec d'autres sources statistique autorisent la construction de nouvelles batteries de données. L'unité statistique centrale des enquêtes innovation est constituée par l'entreprise. Même si le recueil des informations s'avère non exempt de difficultés pour les grandes firmes (notamment à cause des relations avec les filiales) ou les grands groupes industriels (dans lesquels le management de la technologie ou de la R&D est souvent centralisé) on dispose d'informations quantitatives sur les logiques de conduite des firmes permettant d'apprécier la variété technologique intra-industrielle (point 3). Un débouché positif est la remise en cause et l'enrichissement des taxinomies et typologies antérieures. Finalement, le prodigieux renouvellement des théories de la firme dans la récente littérature crée les conditions d'une exploitation des données plus riches (point 2) et l'émergence de nouveaux cadres statistiques sur l'innovation.

.../...

RÉFÉRENCES

- ACS Z.J., AUDRETSCH D.B. (1988) : Innovation in Large and Small Firms : An Empirical Analysis, *American Economic Review* V. 78, n° 4, pp. 678-690.
- ARCHIBUGI D.V. (1988) : In Search of a Useful Measure of Technological Innovation, *Technological Forecasting and Social Change*, pp. 253-277.
- ARCHIBUGI D.V., CESARATTO S., SIRILLI G. (1991) : Sources of Innovative Activities and Industrial Organization in Italy, *Research Policy*, pp. 299-313.
- AYRES R.U. (1985) : Empirical Measures of Technological Change at the Sectoral Level, *Technological Forecasting and Social Change*, pp. 229-247.
- BELLET M.V. (1992) : Technologie et Territoire : l'organisation comme objet de recherche ? *Revue française d'Économie* n° 1.
- BRESNAHAN T.F., SCHMALENSSEE R. eds (1987) : *The Empirical Renaissance in Industrial Economics*, Basil Blackwell.
- de BRESSON C. (1993) : The Identification of Innovative activities and the measurement of innovation : conceptual notes and a review of surveys. *Communication au Séminaire Innovation et performances des firmes*, Garchy septembre.
- de MEYER A. (1993) : *Innovation Surveys of Large Manufacturing Companies*, Outline, INSEAD.
- HILL L., HANSEN J.A., STEIN J.I. (1983) : *New Indicators of Industrial Innovation*, Center for Policy Alternatives, MIT.
- KAMINSKI Ph. (1992) : *Les enquêtes d'innovation : éléments pour une comparaison internationale*, OST, Paris.
- KIRAT T. (1991) : Pourquoi une théorie évolutionniste du changement technologique ? *Économie Appliquée*, pp. 29-57.
- LE BAS C. (1991) : *Économie du changement technique*, L'interdisciplinaire.
- LE BAS C., ZUSCOVITCH E. (1992) : Formes d'interactivité et types de progrès techniques. Une relecture des théories économiques du changement technique, *Économie Appliquée*, pp. 25-51.
- LÉO H., PALME G. et VOLK E. (1992) : *Die Innovationstätigkeit der Österreichischen Industrie. Technologie und Innovationstest 1990*, WIFO, Vienne.
- OCDE. *Principes directeurs proposés par l'OCDE pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation technologique (Manuel d'Oslo)*.
- OST (1992) : *Science et Technologie. Indicateurs 1992*, Economica, Paris.
- PAVITT K., ROBSON M., TOWNSEND J. (1987) : The size Distribution of Innovating Firms in the UK : 1945-1983, *The Journal of Industrial Economics*, pp. 297-316.
- PIATIER A. (1984) : *L'innovation dans l'industrie, les enseignements de quelques enquêtes*, CETEM, Paris.
- SCHOLZ L. (1986) : Innovation Measurement in the Federal Republic of Germany : Ifo Innovation Survey, *Paper presented at the OECD — Workshop on Innovation Statistics*, Paris, December.
- SESSI (1993) : *Les chiffres Clés de l'Innovation*, Dunod, Paris. (À paraître).
- SMITH K. (1992) : Technological Innovation Indicators : Experience and Prospects, *Science and Public Policy*, vol. 6, pp. 383-392.
- VOLK E. (1988) : *Die Innovationstätigkeit der Österreichischen Industrie. Technologie und Innovationstest 1985*, WIFO, Vienne.