

ACCORDS TECHNOLOGY TRANSFER-BASED: THEORIE ET METHODOLOGIE D'ANALYSE DU PROCESSUS

*[Partnerships Technology Transfer-Based:
Theory and Methodology for Analysing the Process]*

Mario Coccia
(Ceris-Cnr)

Ottobre 2001

Abstract

This article examines the technology transfer-based partnerships between public research organisations (sources of knowledge, innovation and technology) and users (firms, public administrations, etc.) as dynamic processes for a mutual learning. This process can provide for the R&D organisations an increased capacity of technology transfer and self-financing, while for firms an enhancing in competitiveness.

This paper makes suggestions to researchers for studying strategy process and describes some methodologies, called longitudinal studies, that show as the patterns evolve over time.

A theoretical framework and a case study in biomedical innovation (from Van de Ven and Garud, 1993) are presented.

Résumé

Le but de ce travail est d'analyser théoriquement les accords de transfert de technologies entre Instituts de Recherche Publics (sources de connaissance, innovations et technologies) et entreprises (ensemble bénéficiaire), comme un processus impliquant tous les éléments (matériels et immatériels) qui interagissent. Cela donne naissance à un partenariat capable d'accroître d'une part la capacité de transférer et autofinancer la recherche publique, d'autre part la compétitivité du système industriel et plus en général le bien-être de la nation.

Une série de suggestions méthodologiques sont fournies afin d'analyser ces accords avec l'analyse longitudinale à temps réel qui filtre, avec majeure précision, les informations nécessaires à l'observation de la logique se trouvant sous le processus de *partnership d'inter-organisation*.

Keywords: Technological Transfer, Longitudinal Methodologies, Technological Partnership.

Jel Classification: B40, C89, C90, O30

Il presente lavoro è il primo risultato di una ricerca congiunta fra il Ceris-Cnr di Torino e l'Ecole de Management Audencia di Nantes (Francia) a cui partecipano, oltre a chi scrive, il direttore del Ceris-Cnr Secondo Rolfo e il prof. Thierry Gonard di Audencia. Il gruppo di ricerca ha come scopo quello di studiare le collaborazioni fra le organizzazioni pubbliche di ricerca e le imprese private nel campo della generazione e del trasferimento di tecnologia.

Infine desidero ringraziare Silvana Zelli e Maria Zittino per la loro costante e preziosa collaborazione tecnica nella predisposizione di questo paper.

WORKING PAPER CERIS-CNR
Anno 3, N° 9 – 2001
Autorizzazione del tribunale di Torino
N. 2681 del 28 marzo 1977

Direttore Responsabile
Secondo Rolfo

Direzione e Redazione
Ceris-Cnr
Via Avogadro, 8
10121 Torino, Italy
Tel. +39 011 5601.111
Fax +39 011 562.6058
E-mail segreteria@ceris.cnr.it

Segreteria di redazione
Maria Zittino

Distribuzione
Spedizione gratuita

Fotocomposizione e impaginazione
In proprio

Stampa
In proprio

Finito di stampare nel mese di ottobre 2001

Copyright © 2001 by Ceris-Cnr

All rights reserved. Parts of this paper may be reproduced with the permission of the author(s)
and quoting the source.

Private edition

INDICE

Introduction	7
1. Transfert technologique: aperçus	9
2. Processus stratégique et suggestions pour l'étude.....	10
3. Evolution de la relation d'inter-organisation.....	12
3.1. <i>Taxonomie suivant une approche de systèmes</i>	<i>12</i>
3.2. <i>Processus de développement des relations d'inter-organisation dans le temps.....</i>	<i>14</i>
3.3. <i>Exemple d'accords technology transfer-based</i>	<i>18</i>
4. Instruments méthodologiques d'analyse des relations d'inter-organisation: l'analyse longitudinale en tant qu'instrument d'étude	20
4.1. <i>Base et structure de la recherche</i>	<i>22</i>
4.2. <i>Stratégies d'analyse longitudinales.....</i>	<i>27</i>
4.2.1 <i>Stratégies narratives de Chandler et Pettigrew</i>	<i>27</i>
4.2.2 <i>Stratégie de quantification de Van de Ven</i>	<i>28</i>
4.2.3 <i>Stratégies des lectures théoriques alternatives d'Allison</i>	<i>30</i>
4.3. <i>Qualités, défauts et conseils dans les analyse longitudinales</i>	<i>30</i>
5. Discussion et implications de management de l'innovation	32
Bibliographie	37

Introduction

Dans le contexte compétitif actuel du marché global, les entreprises qu'elles soient grandes ou petites et moyennes ne pourraient pas gérer la turbulence ambiante, caractérisée par des évolutions technologico-productives super rapides et les informations et connaissances considérables issues de la *net-economy*, si elles n'avaient pas un recours croissant aux relations avec d'autres sujets tels que les organismes publics de recherche (Coccia, 1999a; Coccia et Rolfo, 1999a; Gonard, 1999a; Gonard, 1999b), université (Van de Ven et Garud, 1993), autres entreprises (Hamel, 1991; Inkpel, 1996).

Les relations d'inter-organisation ont depuis toujours suscité l'intérêt des chercheurs provenant de différents domaines scientifiques. Les études sur la nature des rapports entre entreprises (Lorenzoni, 1992) ont été abordées utilisant les approches de recherche de l'économie des transactions, de l'organisation industrielle, de l'économie d'entreprise, de la sociologie, de la psychologie, de la théorie des systèmes, de la cybernétique et cetera. La combinaison des différentes disciplines de la part des spécialistes a démontré combien les relations d'inter-organisation présentent des potentialités élevées pour la création de valeur ajoutée des acteurs (entreprises, organismes publics, etc.) qui est issue des sources suivantes:

- ❑ efficience logistique et technico-productive;
- ❑ processus de développement des connaissances et des technologies dont la commercialisation est source d'avantage compétitif pour les partenaires (Teece, 1987).

Les secteurs où les relations entre entreprises ont donné naissance à des avantages compétitifs significatifs sont principalement le secteur automobile, ceux de *l'information et communication technology* et des biotechnologies (Powel et al., 1996).

Le but de ce travail est double:

1. analyser théoriquement les accords de transfert de technologies (technology transfer-based), entre Instituts de Recherche Publics (sources de connaissance, innovations et technologies) et entreprises (ensemble bénéficiaire), comme un processus impliquant tous les éléments (matériels et immatériels) qui interagissent afin de donner naissance à une apprentissage réciproque capable d'accroître d'une part la capacité de transférer et autofinancer la recherche publique, (Coccia, 1999b; Coccia et Rolfo, 1999b), d'autre part la compétitivité du système industriel et plus en général le bien-être de la nation;

2. décrire la méthodologie d'analyse longitudinale à temps réel en tant qu'instrument efficace pour l'analyse du processus d'inter-organisation et de la logique se trouvant sous l'accord technology transfer-based.

En outre dans ce contexte l'attention se concentre également sur les processus réciproques d'apprentissage des connaissances et capacités techniques nées conjointement des partenaires scientifique-productifs. L'attention se concentrera sur le domaine spécifique des relations entre entreprises et organismes publics de recherche liés par des rapports de transfert technologique. Vu l'ampleur des contributions qui se trouvent dans la littérature, le travail en propose un compte rendu ayant pour but de mettre en évidence les approches d'analyse suivantes:

- ❑ celle des relations d'inter-organisation comme processus stratégique (Van de Ven, 1992; Ring et Van de Ven, 1992; 1994; Leonard-Barton, 1990) et qui assume la relation en tant que locus de création de rapports sociaux (Granavetter, 1973; 1985; Ouchi, 1980; Van de Ven et Garud, 1993; Van de Ven, 1986) et de génération de connaissance (Kogut, 1988; Saxenian, 1991; Nonaka, 1994; Powell et al., 1996);
- ❑ celle qui étudie le processus des relations d'inter-organisation au moyen d'une méthodologie d'étude longitudinale (Van de Ven, 1992; Ring et Van de Ven, 1994; Van de Ven et Garud, 1993; Pettigrew, 1990; Leonard-Barton, 1990).

En cohérence avec le but de la recherche et des deux approches d'étude susdites, le travail dans les pages qui suivent se développera de la manière suivante:

- ❑ le paragraphe un définit le concept de transfert technologique dans la littérature économique, après avoir introduit le concept d'idée innovatrice;
- ❑ le paragraphe deux approfondit le concept de processus stratégique et fournit quelques suggestions pour leur étude selon Van de Ven (1992);
- ❑ le paragraphe trois décrit les relations d'inter-organisation en tant que processus, une taxonomie des accords et un exemple concret de transfert de technologie traité à partir de la littérature;
- ❑ le paragraphe quatre montre de façon analytique la méthodologie d'analyse longitudinale comme instrument efficace et efficient afin d'étudier ces relations;
- ❑ la partie cinq, enfin, complète le cadre au moyen d'une discussion sur les thèmes et sur les dimensions critiques pour le management de l'innovation de l'entreprise bénéficiaire du transfert technologique.

1. Transfert technologique: aperçus

Le transfert technologique donne naissance dans l'entreprise à une innovation qui est interprétée comme une nouvelle idée qui naît d'une re-combinaison de vieilles idées, une formule, ou une unique approche perçue comme neuve par les individus impliqués (Rogers, 1982). L'idée perçue comme neuve par les personnes impliquées est une innovation, même si elle peut paraître aux autres comme étant une imitation de quelque chose qui existe ailleurs. Cette définition comprend aussi bien des aspects techniques (nouvelles technologies, produits et services) que des aspects administratifs (nouvelles procédures, politiques et formes d'organisation).

Selon Kimberly (1981) l'innovation est considérée comme une nouvelle idée qui doit être utile, profitable et constructive pour la résolution d'un problème. De nouvelles idées qui ne sont pas perçues comme étant utiles ne sont pas des innovations mais sont normalement appelées erreurs. En outre, lorsque de nombreuses nouvelles idées sont proposées dans des organisations, seulement quelques-unes sont prises sérieusement en considération et développées (Wilson, 1978; Maintland, 1982). Dans la littérature économique différents types d'innovation ont été individualisés, la première distinction est entre innovation de produit et de processus. Naturellement cette distinction n'est pas complètement satisfaisante. Pour s'en rendre compte il suffit de penser que très souvent l'introduction d'un nouveau produit est seulement possible au moyen de l'introduction d'un nouveau processus productif et vice-versa. En outre l'innovation de produit d'un secteur peut concerner le processus d'un autre secteur, si celui-ci utilise le produit comme moyen de production (Cozzi, 1972). Sur base de ces concepts il est à présent opportun d'expliquer comment quelques idées innovatives sont transférées des organismes publics de recherche aux entreprises.

La technologie est une information qui est mise en fonction afin de réaliser un travail (Eveland, 1986). Le mot transfert dérive du latin *trans* qui signifie aller au-delà de la frontière et *ferre* qui indique porter quelque chose. Donc selon Autio et Laamanen (1995) le transfert technologique peut-être considéré comme un processus actif durant lequel une technologie (informations) est portée au-delà de la frontière de deux entités qui peuvent être, suivant le point de vue de l'observateur, pays, entreprises ou individus. Le Ceris-Cnr de Turin (Italie), dans une définition générale, considère le processus de transfert technologique comme un flux qui déplace la connaissance à partir des sources (organismes publics et privés de recherche) aux bénéficiaires (entreprises), dans un certain laps de temps, à travers des canaux de communication appropriés (Coccia, 1999c). Gibson et Rogers (1994) soutiennent que le transfert technologique est l'application d'informations (une innovation technologique) en usage.

Le transfert technologique, dans une étude menée par Rogers et al. (2001) au New Mexico (Usa) est réalisé à travers différents canaux de communication qui sont: 1) Spin off; 2) Licensing; 3) Publications; 4) Rencontres. Une cinquième typologie de canal de transfert technologique est appelée par Rogers et al. (1998) Cooperative R&D agreements (CRADAs). Ces accords sont interprétés en tant que mécanismes de transfert technologique par les laboratoires de R&D fédéraux des Etats-Unis aux entreprises privées qui collaborent avec ceux-ci. Ces relations d'inter-organisation sont des accords légaux afin de diviser personnel, équipements, propriétés intellectuelles entre laboratoires fédéraux et entreprises privées.

2. Processus stratégique et suggestions pour l'étude

L'organisation, dans l'ère actuelle de la digital economy, se présente comme une structure complexe avec une série de processus internes (formation de stratégies, décisions, étude, globalisation, leadership, innovation, etc.) et externes (gestion d'alliances, croissance dans des nouveaux marchés, etc.). Comprendre la logique se trouvant sous ces phénomènes dynamiques est un art très délicat et par conséquent dans cette analyse on essaiera de suivre les conseils donnés par Van de Ven (1992) pour la compréhension des stratégies d'organisation. *In primis* il faut définir le sens du processus, puis élucider dans quel contexte théorique introduire son évolution et enfin dessiner les recherches avec une analyse à temps réel.

1. Le processus a plusieurs sens mais dans ce travail il est défini comme une série d'événements qui décrivent comment les choses se modifient dans le temps. Le processus interprété de cette façon est un développement historique qui se concentre sur la série de cas, activités, phases. Les modèles de développement sont représentés avec une progression d'activités et d'événements qui indiquent comment une entité d'organisation change dans le temps. La progression la plus simple est celle qui est linéaire, inadéquate à traiter la complexité de beaucoup de stratégies puisqu'elle assume l'invariance entre et à l'intérieur des unités d'organisation. Démarrant de la théorie mathématique des ensembles Van de Daele (1969; 1974) et Flavell (1972) introduisent d'autres progressions appelées: unitaires, multiples, cumulatives, connectives et répétitives (Figure 1).

Figure 1. Exemples de Progressions

Progression	Représentation		
Unitaire	$U \rightarrow V \rightarrow W$ Où U, V, W sont différents stages, phases d'activité ou comportements		
Multiple	Parallèles	Divergents	Convergents
	$U \rightarrow V \rightarrow W$ $U \rightarrow V \rightarrow W$ $U \rightarrow V \rightarrow W$		
Cumulative	$U \supset a \rightarrow V \supset a, b \rightarrow W \supset a, b, c$ $U \supset a \rightarrow V \supset b \rightarrow W \supset b, c$ $U \supset a \rightarrow V \supset a, b \rightarrow W \supset c$		

Source: Van de Ven (1992)

2. Poole et Van de Ven (1989) ont recherché dans la littérature des théories pour expliquer le développement, la formulation, l'implémentation, la croissance, l'adaptation et la cessation du processus. Les familles de théories les plus importantes sont quatre: théorie du cycle de vie, téléologique, dialectique et évolutive.

Ces familles de théories décrivent la loi se trouvant sous le processus et expliquent pourquoi les événements observés se produisent dans cette série particulière; en outre elles ont trois composantes: un ensemble de conditions de départ, un point d'arrivée fonctionnel et un processus de changement émergent. La théorie du cycle de vie intègre ces trois composantes, bien que son attention soit dirigée vers les conditions de départ des règles institutionnelles. Dans cette théorie la phase finale et le processus de changement sont implicites dans la description des phases. La théorie téléologique possède deux des susdites composantes, bien que son emphase se dirige vers la connaissance d'objectifs futurs ou de phases finales d'une entité d'organisation. Celle-ci décrit la forme de l'organisation comme le point final du développement. La théorie du cycle de vie tout comme la théorie téléologique sont des modèles de prédiction.

Les théories dialectiques et évolutives expliquent seulement comment le changement et le développement se déroulent, avec des indicateurs en mesure d'identifier les éléments clef du développement à des instants précis de temps. Les théories dialectiques et évolutives fournissent une explication riche des processus émergents du changement et ne sont pas des modèles de prédiction.

3. Le dessin de la recherche pour analyser le processus, selon Argyris (1968) et Van de Ven (1992) sont les analyses longitudinales à temps réel dont on parlera de façon détaillée dans la partie quatre.

3. Evolution de la relation d'inter-organisation

3.1. Taxonomie suivant une approche de systèmes

Les relations d'inter-organisation se développent sous des formes multiples et dans des contextes socio-économiques très différents et souvent sont analysées dans le but de créer une théorie qui en réalise une organisation de systèmes. Albino et al. (1992) offrirent une contribution initiale pour la définition d'une taxonomie d'organisation des formes diverses de coopération entre entreprises démarrant de la thèse que celles-ci peuvent être pénétrées comme des structures de système à l'intérieur de la théorie générale des systèmes (Ackoff, 1971; Bertalanffy, 1971). Les typologies principales individualisées par les auteurs sont quatre:

- A) Une première classification se base sur l'existence d'une asymétrie de pouvoir entre les composantes du système qui s'explique avec la possibilité de conditionner, à moyen et long terme, toutes les relations une à une de façon à obtenir de majeurs profits par rapport à un système d'équilibre. L'autorité peut se former pour des motifs d'ordre économique ou technologique, mais peut naître également pour un leadership d'entreprise et culturel qui influence les interactions entre les composantes du systèmes. Dans cette typologie il y a:
 - A1) Réseaux asymétriques, lorsqu'une ou plusieurs entreprises ont un pouvoir majeur par rapport aux autres composantes du système (Butera, 1990). Le système est mono-hiérarchique quand l'asymétrie naît à partir d'une seule composante du système, il est multi-hiérarchique s'il y a plusieurs composantes qui prédominent dans le système;
 - A2) Réseaux symétriques sont par contre caractérisés par équilibré des relations de pouvoir entre les composantes du système. Ces types d'accords ont pour but le développement d'un produit ou d'une activité.
- B) Une autre classification concerne la distinction entre systèmes interagissant le plus souvent à travers des relations économiques et/ou plus complexes:

- B1) Dans le premier sous-ensemble il y a des composantes qui interagissent à travers des transactions classiques de marché caractérisées par des conditions particulières à caractère répétitif et de stabilité des rapports.
- B2) Le système a des relations, non seulement de type économique mais aussi de type technique, informatives et sociales, basées sur une interaction majeure d'organisation et de technologie.

- C) Une autre classification possible des systèmes d'entreprises se base sur le degré de formalité ou d'informalité des relations entre les composantes:
 - C1) Réseaux informels, systèmes pour lesquels les relations sont généralement de type informatif ou social. Les composantes s'échangent, dans ce cas, surtout les communications, informations, avis, sentiments et culture.
 - C2) Réseaux formels sont par contre des systèmes basés sur des relations entre les composantes définies par le biais de règles ou normes appropriées. Les composantes des réseaux formels peuvent interagir à travers soit des relations physiques, par exemple de type économique-technologique, soit informatives.

- D) Une classification ultérieure concerne l'extension géographique du système. Se présentent:
 - D1) Des systèmes sur base territoriale lorsque les ressources nécessaires sont localisées dans une zone géographique particulière. Les relations peuvent être soit de nature physique (économiques, technologiques, know-how, transferts de personnel) soit informatives. Le territoire est considéré une composante particulière du réseau, de par le fait qu'il échange des relations de type informatif, social et technico-économique.
 - D2) Des systèmes n'étant pas liés à une zone géographique particulière comme par exemple les collaborations qui naissent entre entreprises occidentales et de l'extrême orient.

La relation d'inter-organisation que l'on propose d'étudier dans ce travail est définie technology transfer-based puisque sa caractéristique particulière est la présence de deux partenaires, d'une part il y a un laboratoire de recherche public qui apparaît comme étant la source de l'innovation, de l'autre part une entreprise bénéficiaire. Ces types d'accords se disposent dans la susdite taxonomie en différentes typologies suivant le contexte dans lequel elles évoluent et suivant les acteurs impliqués. Le but de ces accords spécifiques est le déplacement du flux de technologie, en un certain laps de temps, à partir de la source (organismes de recherche publics et privés) vers les

bénéficiaires (entreprises), à travers des canaux appropriés qui ne sont pas seulement physiques mais aussi informatifs. Ces types d'accords technology transfer-based naissent car l'innovation naît d'une activité de Recherche et Développement. Les partenaires de ces accords ont des compétences complémentaires; le partenaire-source de la technologie tout particulièrement a une capacité scientifique de base élevée grâce aux connaissances accumulées qu'il transforme en recherche de nouveaux produits, processus et services innovatifs, mais a une carence considérable dans la phase de développement du produit/processus à cause du peu de compétences des chercheurs pour le marketing et la vente. Par contre les entreprises, œuvrant sur le marché, ont des compétences élevées dans le secteur du marketing et des ventes, grâce aux structures d'organisation et à la mentalité d'entreprise qui exploite les nouvelles opportunités offertes par la recherche.

Ces accords technology transfer-based ont pour but d'unir le côté de la recherche (laboratoire de recherche) avec celui du développement (entreprise) afin de compléter le processus de transfert technologique avec la commercialisation du nouveau produit qui, se vendant sur le marché, entraîne la diffusion interprétée comme la propagation, dans l'espace physique et perceptible par la communication, de l'innovation avec des effets différents soit sur le marché soit envers les consommateurs, suivant son intensité.

La durée de ces accords est influencée par les facteurs précis du contexte qui sont, selon Lorenzoni (1992):

1. l'instabilité technologique et de marché des secteurs dans lesquels œuvrent les sujets;
2. les asymétries entre acteurs impliqués qui empêchent objectivement de réaliser les convergences exigées par la nature des accords (Killing, 1983).

3.2. Processus de développement des relations d'inter-organisation dans le temps

Dans la littérature existent de nombreux exemples d'accords qui font référence à la typologie technology transfer-based, mais avant d'illustrer certains cas on considère important de décrire comment, en général, les relations d'inter-organisation (RIOS, en abrégé) naissent, croissent et se dissolvent dans le temps (Ring et Van de Ven, 1994).

La durée de l'accord peut être considérée comme la durée du processus qui, comme on l'a vu précédemment, peut être expliquée au moyen de différentes approches théoriques. Différents spécialistes utilisent le modèle de cycle de vie (Lorenzoni, 1992) influencé par le contexte et par les comportements des acteurs. Les phases du cycle de vie des accords entre grandes et petites entreprises évoluent, selon cette théorie, dans les phases d'architecture, implémentation et repositionnement.

L'évolution des RIOS se développe suivant une série de négociations, implications, exécutions et est jugée en termes d'efficacité-équité, et sa durée varie en fonction de l'incertitude lors des problèmes, de la confiance en l'accord et du rôle de leadership. Dans le but d'une plus grande clarté, ces phases se distinguent de manière analytique (Ring et Van de Ven, 1994):

1. *Phase de négociation.* Les parties développent conjointement et non individuellement les attentes en ce qui concerne les motivations, les investissements et les incertitudes de l'accord. Le point de mire, dans cette phase est centré sur le processus formel de négociation et choix des comportements des parties. Sous ces actes de négociation formelle se trouvent les processus socio-psychologiques de *sense making*¹ qui mènent les parties à entrer en négociations avec d'autres. Ces deux négociations aident les parties à juger les opportunités, l'incertitude, les crédibilités et l'efficacité possible ainsi que l'équité de la transaction. Lorenzoni (1992) appelle cette phase architecture. Durant cette phase se réalise la vérification du caractère complémentaire stratégique qui favorise la réalisation de l'accord.
2. *Phase des engagements.* Suivant Commons (1950), les énergies des parties se rencontrent lorsque celles-ci arrivent à un accord à propos des engagements réciproques et rôles pour les actions futures de la relation. A ce niveau les termes et le gouvernail de la relation sont établis et codifiés en contrats formels ou relations informelles. Dans la première phase une série d'interactions sont nécessaires afin de permettre aux parties d'être en mesure d'arriver à un consentement réciproque, et très souvent, la disponibilité des parties à faire confiance en l'accord est conclue par une poignée de mains. Cependant les avocats des parties sont appelés afin de formaliser l'accord au moyen d'une ébauche légale à propos de quelques engagements clef pour éviter des empêchements légaux qui rendraient nul l'accord.
3. *Phase de l'exécution.* Durant cette phase les parties réalisent l'accord opérationnel achetant matériel, payant montants et ainsi de suite. Mais durant son déroulement, des incompréhensions, des conflits, des changements d'attente peuvent survenir, et ceux-ci sont tous des causes à réflexion au sujet des termes de la relation. En général de nouveaux accords supplémentaires sont nécessaires afin de résoudre les problèmes contestés et préserver la relation. Si les engagements sont exécutés de manière efficace et équitable, la relation continuera en un développement des devoirs réciproques. Dans le cas contraire, les parties commenceront des actions correctives en renégociant, mais également en réduisant les engagements.

¹ L'approche *sense making* ne met plus son attention sur l'élaboration des informations (*information processing*) mais sur l'interprétation des informations. Selon Weick (1979a) l'objectif de l'organisation considéré comme un système *sense making* est de créer et d'identifier des événements qui recourent à stabiliser leur milieu et le rendre plus prévisible.

Lorenzoni (1992) définit cette phase implémentation, c'est-à-dire mise en pratique de l'accord. En général celui qui a projeté l'accord n'est jamais celui qui le développera. Pour cette phase la convergence d'organisation se révèle maximale. La phase du repositionnement enfin naît d'un changement du cadre de référence.

Les relations d'inter-organisation peuvent naître à partir d'une variété de conditions de départ, comme par exemple des liens d'amitiés pré-existants, des mandats institutionnels, des ressources dépendantes, etc., (Galaskiewicz, 1985; Olivier, 1990). Lorenzoni (1992) en analysant une série de cas concrets désigna les motifs se trouvant à la base de la naissance d'un accord en: 1) recherche d'une fenêtre technologique; 2) transferts technologiques; 3) liens intenses avec le sous-traitant. Les relations d'inter-organisation entre sujets qui ont eu des liens économiques ou sociaux précédents ont tendance à se développer plus rapidement et efficacement par rapport aux parties qui sont étrangères (Galaskiewicz et Shatin, 1981). La plus grande partie des RIOS naissent et commencent avec de petits et informels pactes qui requièrent un faible degré de confiance en l'accord et ont un faible risque (Van de Ven, 1976). Selon Van de Ven et Walker (1984), un surcroît d'engagements entre les parties se déroule en fonction d'une accumulation d'interactions précédentes qui si elles sont efficaces et équitables augmentent la disponibilité des parties à engager un nombre plus important d'investissements à risque lors de futures transactions. Ring et Van de Ven (1994) lors de cette phase initiale de la relation d'inter-organisation formuleront deux propositions que nous reportons ci-après:

1. *Un sense making conforme entre les parties augmente en toute vraisemblance le fait d'aboutir à des négociations formelles pour un RIOS.*
2. *Des pactes psychologiques conformes entre les parties augmentent en toute vraisemblance le fait d'établir des engagements formels pour un RIOS.*

En outre les spécialistes en observant comment la relation évolue dans le temps entre processus formels et informels de négociation, engagements et exécution, élaborèrent une troisième proposition:

3. *Si les individus assignés à une relation d'inter-organisation ne changent pas, les relations personnelles augmentent le rôle des relations de façon croissante, ainsi que la coopérative RIOS se développe dans le temps.*

Les liens d'amitié consolidés ajoutés au rôle formel des relations sont une base duale solide pour la solution des conflits. Si les engagements sont violés par une des parties ou par les deux parties, des structures plus élaborées de sauvegarde sont mises au point lors des cycles de négociation et engagement suivants. Ces interactions de pactes

formels (légaux) et informels (psychologiques) conduisent à l'autre proposition suivante:

4. *Les accords psychologiques informels entre les partenaires, ainsi que la confiance en l'accord, augmentent dans le temps.*

Les facteurs qui stimulent la codification formelle d'engagements informels sont trois: 1) les relations d'inter-organisation impliquent que ce soient les acteurs et non les individus à être les acteurs principaux; 2) les documentations formelles permettent aux RIOS d'être légalement reconnus indépendamment du temps négocié par les individus; 3) les processus à caractère institutionnel décrits par Zucker (1977) peuvent transformer des engagements informels en routines d'organisation qui dans le temps deviennent résistants au changement.

La proposition cinq, toujours à propos de l'évolution, dit:

5. *Si la durée temporelle de la relation d'inter-organisation dépasse les attentes des agents, les engagements informels seront formalisés.*

Enfin les relations RIOS se terminent non seulement pour des motivations économiques mais également pour des motivations socio-psychologiques. Ring et Van de Ven (1994), avec leur sixième proposition, soutiennent ce qui suit:

6. *En mesure qu'augmente la durée temporelle d'un RIOS, diminue la probabilité que les parties termineront la relation dans le cas d'une rupture des engagements.*

Les RIOS peuvent se terminer soit pour des motifs exogènes (catastrophes naturelles, changement de régimes politiques, mort ou malaise d'une partie) soit pour des motifs endogènes aux parties d'organisation (déplacement des engagements d'organisation, un autre parcours de business, rupture des "file", etc.). Selon Aldrich (1979) et Powell (1990) les RIOS qui sont peu en harmonie avec les conditions ambiantes sont destinés à échouer. Sur base des explications endogènes et exogènes, complémentaires entre elles, la dernière proposition de Ring et Van de Ven (1994) concerne la dissolution des RIOS:

7. *Lorsque des déséquilibres significatifs entre processus formels et informels sont relevés au cours des séries répétitives de phase de négociations, engagements et exécution, la probabilité de dissoudre les RIOS augmente.*

Certains motifs de dissolution des RIOS sont: a) structuration légale excessive et monitoring des relations; b) conflits entre comportements interpersonnels et de rôle des

parties d'organisation; c) intensification des engagements qui conduisent à la faillite des transactions.

Les deux premières relations donnent l'exemple de situations qui se sont déroulées à cause d'une excessive structuration formelle de RIOS, par contre la dernière concerne la confiance excessive à propos des négociations informelles, engagements et réalisation.

En ce qui concerne la gestion des RIOS les avocats, en comparaison aux manager, se penchent plus vers une structure contractuelle plus conservatoire et détaillée. De toute façon le développement de liens interpersonnels entre les rôles de spécialiste, apaise partiellement ces orientations professionnelles.

Les accords sont des manœuvres temporaires qui durent jusqu'au moment où subsistent les conditions pour lesquelles elles avaient été souscrites. L'évaluation des résultats de tels accords est naturellement compliquée par la difficulté de mesurer les résultats là où sont en jeu des ressources invisibles (Itami, 1988). De par leur nature, le transfert technologique et les processus d'apprentissage ne sont pas évaluables sur base de paramètres quantitatifs et à court terme mais, actuellement, avec des paramètres ambigus et évasifs. Lorenzoni (1992) soutient, sur base d'une recherche empirique, qu'une durée brève de l'accord soit symptôme d'efficacité pour les organisations participantes. Un des partenaires peut continuer à opérer au sein de l'idée née de l'accord ou de la combinaison produit-marché qui est objet de l'accord, même quand celui-ci est terminé. Le problème des ressources humaines se révèle crucial pour le succès de l'accord tenu compte des devoirs à réaliser et du côté peu prévisible. Pucik (1988) considère que le management occidental a posé de façon limitée son attention sur les processus d'étude dans le domaine des relations d'inter-organisation.

3.3. Exemple d'accords technology transfer-based

La littérature contient de nombreux exemples de relations d'inter-organisation entre laboratoires de recherche publique et petites et moyennes entreprises privées. Gonard (1999a) étudia 32 cas d'accords technology transfer-based sur le territoire français et il remarqua que l'innovation courante était un facteur de succès de la relation qui émergeait quand les acteurs étaient impliqués. Van de Ven et Garud (1993) examinèrent par contre, à partir d'une base conceptuelle d'un système social, un accord technology transfer-based d'une innovation radicale, née dans le domaine de la biomédecine, qui donna naissance à une nouvelle infrastructure industrielle. L'infrastructure de l'innovation biomédicale impliqua de nombreux acteurs publics et privés qui interagirent sur une longue période de temps. Le système social qui facilite le transfert

et la diffusion de cette innovation, selon Ruttan et Hayami (1984) comprend les composantes suivantes: 1) accords institutionnels afin de légitimer, régler et standardiser la nouvelle technologie; 2) disponibilité de ressources publiques; activités techno-économiques appliquées à la R&D, manufacturing, marketing et distribution avec des entreprises privées, consacrées à commercialiser l'innovation avec profit.

Bien que le folklore commun dise que les innovations émergent toutes par hasard ou grâce à l'action commune d'un ou de quelques entrepreneurs clef, des études historiques détaillées démontrent l'opposé. Usher (1954) insistait sur le fait que l'histoire du mécanisme d'innovation n'est pas l'histoire d'un seul inventeur ou une possibilité fortuite d'événements. De nombreux cas historiques démontrent combien les nouvelles technologies se sont rarement développées à partir d'une seule entreprise dans un milieu institutionnalisé vide (Usher, 1954; Constant, 1980; Nelson, 1982; Chandler, 1990). Les études réalisées par Van de Ven et Garud (1993) donnèrent naissance à une série de propositions fondamentales indiquées ci-après:

- *Proposition 1.* Les événements se référant à la création des accords institutionnels, dotations de ressources, activités économiques et techniques sont rapportés réciproquement dans le temps afin de développer et commercialiser une innovation.
- *Proposition 2.* De nombreux acteurs que ce soit du secteur public ou dans le privé contribuent de manière significative à la création de chaque composante des systèmes industriels.
- *Proposition 3.* Les vrais accords institutionnels et les dotations de ressources, développés initialement afin de faciliter les activités économique-techniques, deviennent des forces d'inertie qui dirigent le développement suivant en direction d'un dessin dominant.

La recherche de Van de Ven et Garud (1983) souligne comment une nouvelle innovation mondiale et son support aux infrastructures industrielles n'émergent pas à partir d'un événement discret, fortuit, génie individuel. Le système des implantations auriculaires (innovation biomédicale) émerge à partir de l'accroissement de nombreux événements, impliquant beaucoup d'acteurs de secteurs publics et privés sur une longue période de temps. Les trajectoires de recherche qui prennent leurs sources à partir d'un paradigme technologique varient en fonction des différents secteurs industriels. Comme Nelson et Winter (1982) débattaient, dans les secteurs il y a des organisations de R&D (orientées vers le profit, gouvernementales, académiques) qui interagissent de manière synergique. Les institutions académiques sont celles qui jouent le plus grand rôle dans la création de connaissance de base utilisée pour la recherche industrielle appliquée.

Enfin l'on peut noter combien la commercialisation d'une innovation rend le business hautement incertain. L'incertitude est réduite lorsque ces accords institutionnels et dotations de ressources deviennent stables et sont intégrés dans le dessin technologique dominant pour l'innovation. Donc le temps et le coût qui sont nécessaires pour le développement et la commercialisation de l'innovation sont largement dépendants du taux de croissance avec lequel les accords institutionnels et les dotations de ressources se sont développés. Le développement des coûts et du temps devrait varier également avec l'idée innovative.

4. Instruments méthodologiques d'analyse des relations d'inter-organisation: l'analyse longitudinale en tant qu'instrument d'étude

Research is a social process not just a technical task
Pettigrew (1990)

L'accord technology transfer-based est un phénomène dynamique de la gestion stratégique des entreprises qui peut être étudié au moyen de nombreuses méthodologies. Pettigrew (1990), Porter (1991), Langley (1996) et Van de Ven (1992) soutiennent qu'il faut recourir aux méthodes qualitatives afin de mieux comprendre les alliances technologiques. L'analyse des phénomènes dynamiques avec données qualitatives présente un certain nombre de problèmes que ce soit dans la phase de projet ou dans celle du rassemblement des données. Van de Ven (1992), Porter (1991), Pettigrew (1992) soulignent combien l'analyse de processus exige des données riches afin de permettre d'observer l'évolution des actions et leurs conséquences dans le temps. Donc ces méthodes doivent aider à comprendre la logique qui se trouve en face des processus qui ne sont pas nécessairement linéaires, mais qui englobent de multiples hasards, des phénomènes de rétroaction et des voies d'action parallèles.

L'analyse des données des processus stratégiques se développent suivant quatre points fondamentaux (Langley, 1996):

1. *Données composées d'événements.* Celles-ci sont formées, principalement, de récits d'événements d'entités conceptuelles avec lesquels les chercheurs ont peu de familiarité à travailler. Mohr (1982) fit une nette distinction entre la théorie qu'il appelait Théorie de la Variance et celle des Processus. La première élabore des explications de phénomènes en termes de relations entre variables. L'explication du changement stratégique selon ce modèle consiste à individualiser un certain nombre

de variables x_i comme l'environnement, la direction générale, le processus décisionnel, performance du budget et consiste à établir la relation suivante

$$Y = \text{degré de changement stratégique} = f(x_1, x_2, \dots, x_i, \dots, x_n)$$

La théorie des processus concentre son attention sur les parcours (série d'événements qui conduisent à un résultat). L'explication du changement stratégique suivant ce modèle consiste à raconter et analyser les événements, les activités et les choix qui en un certain laps de temps de t_1 à t_n conduisent l'organisation de la stratégie 1 à la stratégie 2.

2. *Données sur unités d'analyses multiples avec frontières ambiguës.* Les données se développent sur unités et niveaux d'analyses différents dont, très souvent, les frontières sont difficiles à délimiter. Quiconque mène des études qualitatives de processus dans les organisations, se rend directement compte des difficultés pour isoler les unités d'analyse de façon claire. Les phénomènes de processus comme la prise de décisions, la formation de stratégies, l'innovation et l'étude ont souvent un caractère embrouillé et divergent dans le temps et l'espace (Pettigrew, 1992).
3. *Données à enracinement temporel variable.* Le chercheur en stratégies est souvent obligé pour l'analyse de faire coïncider les données historiques recueillies à partir des documents et des entrevues rétrospectives avec les données recueillies en temps réel. Les premières sont synthétiques et dispersées, mettant en évidence les moments charnières et les grandes tendances, quant aux derniers ils sont beaucoup plus riches et denses d'information. En d'autres mots les premiers perdent de vue quelques nuances et détails importants, les derniers selon Leonard-Barton (1990) permettent de distinguer ce qui est permanent de ce qui est temporaire.
4. *Données de nature éclectique.* Malgré l'accent mis principalement sur les événements, les données sont souvent de forme éclectique² et cela rend difficile leur intégration dans un cadre théorique cohérent. Les données de processus ne se résument pas uniquement en chronologies mais englobent souvent d'autres types d'informations qualitatives et quantitatives. Ce phénomène intensifie encore la complexité du travail de l'analyste.

Une banque de données de processus pose donc des défis considérables. Le volume des mots à organiser et comprendre comporte le risque d'être noyé de données, comme l'affirme Langley (1996) on peut créer un sentiment de noyade ou encore selon Pettigrew (1992) *death by data asphyxiation*. La complexité des données de processus n'est qu'un reflet de la complexité de la réalité. Depuis plus ou moins vingt ans, on

² On choisit des systèmes déterminés sans avoir une orientation précise et déterminée.

constate combien les chercheurs remettent en cause les modèles de processus basés sur des progressions linéaires à travers des phases bien définies afin d'arriver à des résultats circonscrits (Schwenk, 1985; Van de Ven, 1992). Les chercheurs reconnaissent de plus en plus la présence de fortuité multidirectionnelle et de boucles de rétroaction qui changent de route l'évolution vers l'équilibre.

Suivant Langley (1996), les recherches qui aboutissent à la conclusion "tout est complexe" et dont les modèles normatifs simples ne sont pas adéquats, sont peu satisfaisantes. Van de Ven (1992) souligne comment les théories de processus dépassent la description et permettent la compréhension de la logique qui est derrière les progressions observées, qu'elles soient simples ou complexes. Les théories pour expliquer la complexité ne doivent pas nécessairement être elles-mêmes complexes. Elles peuvent être formées par des éléments relativement simples, mais doivent probablement tenir compte des phénomènes de rétroaction, d'événements fortuits et du contexte. Ces théories peuvent engendrer seulement l'apparence de la complexité.

4.1. Base et structure de la recherche

Pettigrew (1990) utilise, comme base des études longitudinales sur le changement, le contextualisme ainsi qu'il a été proposé initialement par le philosophe Pepper (1942). Selon Pettigrew, une analyse contextuelle du processus analyse le phénomène au niveau vertical et horizontal tenant compte des interconnexions temporelles. L'analyse verticale se réfère aux interdépendances entre les niveaux plus élevés et plus bas du phénomène expliqué, alors que celle horizontale se réfère au lien entre les phénomènes au cours de l'histoire passée, présente et future.

En abrégé, les points clef à mettre en évidence dans une analyse du changement contenant la philosophie du contextualisme sont:

1. l'importance d'étudier le changement dans le contexte de niveaux interconnectés d'analyse;
2. l'importance de l'interconnexion temporelle, du changement dans le temps passé, présent et futur;
3. le besoin d'explorer le contexte et l'action, et comment le contexte est un produit d'action et vice-versa;
4. la thèse centrale est le rapport de cause à effet dans cette espèce d'analyse olistique, où la causalité du changement n'est ni linéaire ni particulière.

Pettigrew (1990) soutient que la méthode longitudinale fournit l'opportunité d'examiner des processus continus dans leur contexte et de dessiner le caractère

significatif de niveaux interconnexes d'analyse. Le but est de relever de multiples sources, nœuds de causalité et d'interconnexions afin d'expliquer les parcours du processus de changement.

Les problèmes pratiques de l'implémentation d'une recherche stratégique englobant la méthode longitudinale de cas comparatifs soutenus par la théorie du contextualisme sont cinq:

- A) *la vérité est fille du temp.* Au plus l'on regarde les événements au temps présent, au plus il est facile d'identifier les changements. Le temps possède une espèce de dualité: en tant que chronologie et construction sociale. Un aspect critique est la logique se trouvant sous le processus de changement dont la compréhension requiert des données sur les événements, interprétation des parcours, moment durant lequel ils se déroulent dans le temps social cyclique. La logique peut expliquer comment et pourquoi ces parcours se déroulent en séries chronologiques particulières. Tout cela doit être réalisé en s'arrêtant toujours sur la subjectivité des sciences sociales.
- B) *Méthodes comparatives et le choix des lieux de la recherche.* La sélection des lieux de la recherche est formée au moyen du choix des arguments de la recherche, des questions et du financement, moments qui sont tous interconnexes.
- C) *Observation et vérification des problèmes de rassemblement des données et degrés d'implication.*

Le succès des méthodologies d'étude longitudinales requiert beaucoup d'expérience sur le terrain. Yin (1989) a commenté quelques-unes des habilités requises, comme par exemple: demander et interpréter des questions appropriées, écouter, flexibilité et impartialité. Pettigrew (1990) souligne combien il est nécessaire de rassembler des données de processus (une emphase sur les actions ainsi que sur la structure du temps); comparatives (dans différents secteurs); pluralistes (décrire et analyser les versions compétitives de réalités); historiques (décrire l'évolution historique d'idées et actions pour le changement); contextuelles (examiner les relations réciproques entre processus et contexte, à différents niveaux d'analyse). Rassembler des données à différents niveaux d'analyse permet de légitimer ou illégitimer des idées pour le changement et la continuité à différents niveaux d'organisation.

Une méthodologie triangulaire est utilisée pour recueillir différents types de données qui peuvent être utilisées au moyen de contrôles qui s'entrecroisent. Le but de l'approche triangulaire est d'utiliser les différents points de force des différentes méthodes de rassemblement de données (interview, documents et observations directes). Les *interview* peuvent fournir approfondissement, subtilités et sentiments

personnels; elles peuvent être également des occasions organisées où affinité et évocations sont nombreuses et les détails réels minimales. Les *documents* peuvent fournir des faits mais sont sujets à des dangers de dépôt sélectif et survivance. Les *observations directes* aident le chercheur à comparer les discordances entre ce que les personnes ont dit durant les interviews et ce qu'elles font réellement. Le rassemblement des données dans les études longitudinales représentent un processus itératif.

McKee et Pettigrew au cours de leur recherche de 1988 à propos de la santé utilisèrent:

1. interview en profondeur avec des personnes clef qui avaient une position guide au sein de l'organisation ou dans le processus de changement analysé (une moyenne de 50 entrevues par cas). Les interviews étaient enregistrées, discutées dans chaque team de recherche et ensuite opportunément modifiées;
2. documents et archives de données. Ils comprenaient les minutes de rencontres importantes, documents de stratégies et politiques, matériel quantitatif sur les niveaux d'activité, mémoires et correspondance;
3. observations et matériel ethnographique concernaient la fréquence à des rencontres informelles, des visites en lieux planifiés, des rencontres de staff, ainsi que des conversations et rencontres informelles.

Le champ de travail impliquait 2/3 jours par semaine sur une période de 5 mois, avec des contacts intermittents. La balance entre les trois sources ci-dessus mentionnées variait de projet en projet. En termes de série de données rassemblées au préalable on établit la chronologie du parcours de changement, utilisant souvent des archives de données et des entrevues, et ensuite des interviews ultérieures, des observations, rassemblements de données et informations avec questionnaires, relèvent comment et pourquoi le changement se déroule à différents niveaux d'analyse. Si l'on mène une recherche dans une organisation, durant trois ans, on ne peut pas jouer le jeu du savant détaché. *La recherche est un processus social et non seulement un travail technique. La recherche est également une activité réciproque.* Les résultats émis par l'étude du phénomène, sous forme d'articles scientifiques, sont montrés à l'organisation avant leur publication. De cette façon les correspondants ont l'opportunité de corriger les erreurs faites et s'assurer que ne seront pas divulguées de délicates informations commerciales.

L'organisation d'un *workshop* est un mécanisme offert en tant que réciprocité. Ce rendez-vous est prévu afin d'impliquer les sujets clef de l'organisation (10-15 personnes) en but d'étude, remettant quelque résultat de recherche pour un *feedback*

interactif. L'analyse du passé est reliée au développement du présent et aux relations stratégiques futures de l'organisation. Le *workshop* offre une opportunité importante pour des rassemblements ultérieurs de données surtout lorsque le team de la recherche a confiance à propos de l'identification et des parcours du processus sous analyse. Si les participants au *workshop* sont choisis consciencieusement et avec pluralisme mental; on peut développer une situation dans laquelle de nouvelles interprétations émergent de la dynamique du meeting. En contrôlant des archives matérielles, on peut voir des éléments et des faits objectifs. En réalisant des interview, on peut sonder au-delà du type de changement et du comment et du pourquoi. Dans un *workshop* lorsque l'on révisonne les faits, les interprétations et le parcours global du processus, il y a un dialogue interactif à un niveau plus riche et plus élevé qu'il est normalement seulement possible d'avoir à partir de la rencontre des simples correspondants. Cet ensemble plus riche de choses peut beaucoup apporter au processus interactif d'observations, contrôles et validités lors d'une phase plus avancée du processus de la recherche.

Une certaine précaution cependant doit être maintenue en ne réalisant pas trop tôt ces *workshop* puisqu'ils peuvent influencer les perspectives des chercheurs dans l'avancement de la recherche. Des rapports descriptifs sur la série des événements observés peuvent également avoir un impact dans la reconstruction d'une réalité sociale nouvelle et revue pour les participants de l'organisation. La réalisation d'une étude longitudinale peut être un travail difficile pour le chercheur qui est hôte de l'organisation. Cependant, les *trade-off* de tout cela entraînant d'autres effets Howthorne³ possibles sont significatifs afin d'atteindre la validité et la compréhension profonde des changements dans le cadre d'une perspective pluraliste plus vaste. Le *workshop* est également un amphithéâtre important pour le développement du personnel du staff de recherche.

- D) *Output de la recherche, audience et présentations.* Van de Ven, Angle et Poole (1989), Strauss (1987) mettent en évidence le caractère itératif et quelquefois désordonné du processus de recherche. La recherche peut commencer avec une vaste définition du problème de la recherche, qui est constitué d'un mélange complexe d'analyse de la littérature, rassemblement de données, discussions internes, structuration des thèmes écrits et ainsi de suite. Le rôle de l'output de la recherche est de se déplacer du champ d'observations vers des théories plus générales et abstraites. Les chercheurs ont besoin de tirer au clair la variété de l'output de la recherche

³ L'effet *Howthorne* est présent dans tous les travaux expérimentaux qui impliquent des êtres humains: qui est incluse dans une expérience et sait que son comportement est objet d'analyse tend à modifier son comportement naturel.

joignable à l'intérieur de leurs opérations, la séquence avec laquelle ces output sont distribués dans le temps et l'audience pour laquelle ces output sont interprétés. Pettigrew (1990) propose quelques côtés multiples d'output à partir d'un cas d'étude longitudinale (Figure 2):

Figure 2. Variétés d'output de la recherche à partir d'un cas comparatif d'étude longitudinale

	t_1	
1		The case as analytical chronology
2		The diagnostic case
3		The interpretative/theoretical case(s)
4		Meta level analysis across cases
		t_n

Source: Pettigrew (1990)

- (1) Le niveau 1 se réfère à une chronologie analytique. L'on peut faire un schéma et une histoire entre différents niveaux d'analyse. C'est ainsi que l'histoire des voitures Jaguar entre 1960-1988 s'entrecroise avec différents niveaux de développement du marché de l'auto au niveau européen et mondial. L'histoire est une tentative explicite d'interpréter et d'expliquer le changement des performances compétitives des Jaguar en termes de caractéristiques du contexte interne et externe des entreprises. Le cas historique est caractérisé par une présentation temporelle;
- (2) Les cas diagnostiques sont produits dans un *workshop*. Les stratégies identifiées et discutées au *workshop* ont une connotation "prescriptive";
- (3) Il y a au sein de cette phase une démarche explicite d'interpréter l'histoire, un lien conceptuel entre les idées théoriques qui de façon inductive sont dérivées soit à partir des thèmes analytiques à l'intérieur des cas soit à partir du vaste débat théorique dans la littérature;
- (4) Implique le croisement des cas analytiques. L'objectif est une présentation des thèmes, liant les découvertes théoriques et empiriques entre les cas à une plus grande structure de la littérature. L'output 1 est écrit par les chercheurs comme étant partie d'un processus d'initiation et de reconnaissance des parcours. On a réalisé que publier une série de courts articles sur une revue spécialisée peut avoir

un plus grand impact que diffuser les cas étudiés sur une série de journaux génériques.

- E) *Itinéraire pour une compréhension réelle et structurée*. Pettigrew (1990) met en évidence quelques problèmes centraux dans les analyses longitudinales: traiter la complexité et l'étouffement engendrés par les données; sur base de cela il centre l'attention sur les parcours qui évitent l'*étouffement* par les données, représentés par: précision des mesures; généralités sur les acteurs et situations; réalisme du contexte; développement théorique et conceptuel; contributions à des questions particulières et générales de politique et de pratique.

Les techniques de réduction de données sont des mécanismes cruciaux pour structurer et simplifier les données. La réduction des parcours est un processus intellectuel critique pour celui qui s'applique à des cas d'étude longitudinale comparatifs. *Flowchart*, matrices, graphiques, tableaux, listes de facteurs sont utilisés. Selon Strauss (1987), une caractéristique clef est l'habileté à utiliser des mémoires *intrateam* afin de suggérer les premières interprétations de chronologies, les concepts émergents à partir du *framework* et le dessin d'idées théoriques.

4.2 Stratégies d'analyse longitudinales

Les différentes stratégies d'analyse impliquent une sélection d'informations et ont des conséquences importantes sur les résultats qui en ressortiront. Certaines techniques ont tendance à maintenir plus intactes les données approximatives, d'autres moins. Les stratégies d'analyse longitudinales les plus utilisées peuvent être résumées et classifiées de cette manière:

4.2.1 Stratégies narratives de Chandler et Pettigrew

Cette stratégie d'analyse des données de processus implique la construction d'une histoire organisée et chronologique des événements à partir des sources approximatives. Pour la stratégie, l'œuvre classique et exemplaire dans ce style est sans aucun doute celle de Chandler (1964). Cette stratégie d'analyse prévaut également dans les travaux réalisés par Centre for Corporate Strategy and Change en Angleterre, dirigé par Andrew Pettigrew (1990, 1992). Les projets de recherche visant à la compréhension des

processus adoptent cette stratégie d'analyse à un moment donné. La narration peut servir à des buts différents. Pour certains c'est une étape préliminaire de description plus ou moins importante et visant à préparer une analyse ultérieure (Eisenhardt, 1989). Par contre, pour d'autres c'est une perspective à caractère franchement constructif (Guba et Lincoln, 1994) et peut être le produit principal de la recherche. La description narrative vise à mieux faire comprendre au lecteur les phénomènes d'organisation à travers le sentiment du "déjà-vu" et la pertinence de ce qui est décrit avec d'autres situations semblables. Selon les détenteurs de la méthode constructive, c'est l'abondance du caractère contextuel (*thick description*) qui permettra au lecteur de mener ces jugements sur la transférabilité à d'autres situations. Il s'agit d'éviter une réduction trop grande des données et de présenter le travail de la manière la plus complète afin de faire voir les différents points de vue disponibles sur le cas étudié (Guba et Lincoln, 1994). Cette stratégie évite donc de s'ancrer à un point spécifique, justement à cause de la nature de la logique chronologique où le temps souvent joue un rôle important. Avec cette stratégie d'analyse, un auteur adroit a l'avantage de pouvoir reproduire, en toute subtilité, l'ambiguïté réelle qui existe dans les situations observées. La philosophie se trouvant derrière ce genre d'analyse est bien exprimée par Van Maanen (1995), *to be determinate, we must be indeterminate*.

Ceux qui adoptent une perspective de recherche plus traditionnelle ne se satisferont pas nécessairement de cette seule approche, vu que celle-ci ne débouche pas toujours sur une théorie explicite de manière évidente. L'utilité de l'approche narrative est de transmettre aux lecteurs la richesse du contexte étudié et quels sont les éléments d'interprétation théorique explicite qu'offre la recherche. Le danger qui menace celui qui s'appuie uniquement sur cette approche est de se trouver avec une longue histoire idiosyncratique (incompatibilité exaspérée) née d'une très légère contribution conceptuelle. Ces critiques ne sont pas partagées par tous et Langley (1996) soutient que la stratégie narrative d'analyse des données ne sera pas satisfaisante si elle n'est pas complétée par d'autres approches plus structurées.

4.2.2 Stratégie de quantification de Van de Ven

Du côté opposé à l'approche narrative se trouve une forme d'analyse de processus qui a été promue en tant que stratégie efficace par le groupe d'Andrew Van de Ven du Minnesota Innovation Research Project (Van de Ven et Poole, 1990; Van de Ven, 1992). Il s'agit de codifier systématiquement tous les événements ou épisodes qualitatifs observés suivant un certain nombre de caractéristiques prédéterminées. Dans son projet à propos d'innovation, le groupe de Van de Ven a identifié cinq caractéristiques ou

pistes à analyser (*tracks*) pour chaque événement. Il y a: les personnes, les idées, les transactions, le contexte et les résultats. Chaque événement est transformé en une série de codes binaires associés à une date précise et formant une matrice de 0 et de 1 que les auteurs appellent "*bit-map*". Par exemple une colonne sera destinée pour indiquer les résultats positifs (0 et 1) associés à un événement et une autre indiquera les résultats négatifs. Une autre colonne indiquera si il y a eu ou non un changement pour les personnes impliquées dans l'innovation, etc. Le choix des caractéristiques spécifiques à codifier et des catégories utilisées est en fonction des buts poursuivis par le projet de recherche. Une fois que l'exercice de codification est complété, les chercheurs travaillent avec la matrice des données binaires en utilisant des méthodes de statistique. Les parcours temporels dans ce database codifié de série d'événements peuvent être analysés en utilisant des analyses log-linéaires et logit (variables dépendantes dichotomiques) à partir d'une catégorie de séries de données temporelles et analyses de régression standard des séries historiques sur la fréquence numérotée d'événements codifiés calculés à des intervalles fixes de temps (semaines, mois).

L'avantage majeur de cette approche est celui de permettre d'essayer des théories de processus explicites de manière rigoureuse – ces théories peuvent s'exprimer sous forme de modèles mathématiques et de propositions claires, reliant les dimensions principales codifiées. L'approche semble particulièrement intéressante pour la vérification de théories dynamiques qui comprennent des phénomènes de rétroaction fortuite. L'approche de système de la codification des événements incite le chercheur à donner une importance égale à tous les événements et la flexibilité des manipulations statistiques permet d'examiner différents modèles explicatifs alternatifs (Van de Ven, 1992). Contrairement à l'approche narrative, cette stratégie débouche plus facilement sur une conceptualisation théorique limpide.

La stratégie simplifie drastiquement les données originales éliminant certaines dimensions et substituant le contexte riche, quelques fois ambigu et trop spécifique, avec indicateurs précis et généraux.

Par ailleurs, la stratégie de quantification est beaucoup plus convaincante à partir du moment où elle est utilisée en combinaison avec d'autres approches qui permettent de mettre contexte aux données abstraites, d'ajouter des variétés d'interprétations et de confirmer la mécanique du modèle mathématique au moyen de témoignages et observations directes. Le travail de Van de Ven et Garud (1993) est intéressant à ce propos. Cependant, si l'on s'appuie uniquement sur la stratégie de quantification on court le risque de perdre les éléments critiques de compréhension des processus au niveau de l'abstraction, de telle manière que les résultats obtenus seront clairs mais banals.

Les deux stratégies d'analyse des données décrites sont les pôles d'un continuum qui oppose l'exactitude empirique à la parcimonie théorique. Ce n'est pas nécessaire d'utiliser ces deux cas extrêmes. Les stratégies peuvent se concorder ou l'on peut utiliser des stratégies communes dont par la suite quelques exemples sont décrits.

4.2.3 Stratégies des lectures théoriques alternatives d'Allison

Il s'agit d'une stratégie rendue populaire grâce au travail d'Allison (1971) à propos de la crise des missiles à Cuba. La stratégie est particulièrement rentable pour les études de processus de décisions (Steinbruner, 1974; Pinfield, 1986). L'analyste propose différentes interprétations alternatives des mêmes événements basés sur un ensemble de prémisses théoriques cohérentes mais différentes. Le lecteur a la possibilité de juger de l'utilité de la théorie qui explique de façon satisfaisante les événements rapportés. La stratégie est essentiellement déductive et ressemble à ce que Yin (1989) appelle "l'accouplement chronologique (*pattern-matching*)". Cette stratégie permet de concorder richesse et parcimonie théorique en décomposant le problème: les variétés qualitatives sont présentes à travers des explications alternatives et la clarté théorique reste intacte puisque habituellement on n'essaye pas d'intégrer explicitement des théories différentes a priori. Malgré ses avantages, cette approche peut laisser perplexe le lecteur à propos de la manière à utiliser pour concorder les perspectives théoriques. L'on observe inévitablement que chaque explication prise à part est pertinente mais insuffisante. Alors qu'une théorie qui essaierait d'intégrer les différentes perspectives pourrait devenir pesante et peu satisfaisante.

Enfin, une stratégie de recherche qui a suscité de l'intérêt dans la littérature est la *grounded theory* de Strauss et Corbin (1990) dont on renvoie le développement au travail des auteurs.

4.3 Qualités, défauts et conseils dans les analyse longitudinales

No methodology is perfect
Leonard-Barton (1990)

Quelle que soit l'approche de traitement des données utilisée, on aura toujours une partie du processus qui sera peu codifiable puisqu'il est inhérent à l'intuition et à la créativité des chercheurs, ce que Weick (1989) appelait imagination disciplinée. Wolcott (1994) discerne clairement la différence entre ce qui s'appelle analyse des données qualitatives et interprétation. L'interprétation correspond à un élément créatif et évidemment le chercheur est obligé de contrôler systématiquement ses interprétations.

L'analyse des données est donc importante afin de stimuler et de vérifier des idées théoriques mais, malheureusement, pour ceux qui recherchent la recette n'est pas suffisant.

Leonard-Barton (1990) développant une analyse longitudinale sur un cas de transfert technologique d'un software intelligent dénommé XSEL, mit en évidence une série de qualités et défauts de l'étude réalisée. Les considérations concernent surtout l'efficacité et l'objectivité.

Efficacité. Très souvent dans les études longitudinales les chercheurs sacrifient l'efficacité pour la richesse de données. Par ailleurs, en fonction de l'observation d'événements critiques, il faut souvent passer une période de temps excessive sur des aspects non critiques et construire des relations avec les personnes impliquées (Van Maanen, 1988). Donc une étude ethnographique est plus approfondie par rapport à une étude rapide. De nombreuses données utiles émergent à partir de conversations informelles durant le déjeuner et durant les break. L'analyse longitudinale est très importante pour l'étude globale mais extrêmement dispendieuse parce qu'il est nécessaire de fréquenter de nombreux meeting, déjeuners avec les dirigeants, ou se présenter quand les manager sont disponibles pour passer du temps à réfléchir sur les problèmes et sur les progrès de la semaine.

Objectivité. Dans les études longitudinales à temps réel, le chercheur se trouve en danger de perdre l'objectivité parce qu'il est trop impliqué avec l'organisation, les personnes et le processus. Les spécialistes de l'innovation soutiennent que le chercheur a une prédisposition pro-innovation (Rogers, 1982) et cela s'accroît durant les batailles à propos de l'innovation soutenues par les manager durant les déjeuners. Un chercheur peut être perçu et peut en effet devenir un avocat du processus innovatif plutôt qu'un observateur.

La Leonard-Barton (1990) soutient que les limites de l'analyse longitudinale examinant les processus peuvent être réduites en utilisant une approche duale avec des cas d'étude multi-site rétrospective. La combinaison des deux différentes méthodologies offre l'opportunité de complémentarités et synergies pour le rassemblement et l'analyse des données. Par exemple l'étude rétrospective offre l'opportunité d'identifier les modèles de dynamique du processus, à la différence de l'étude longitudinale qui fournit une vue d'ensemble restreinte sur le comment évoluent les parcours dans le temps.

Pettigrew (1990) met en évidence la façon dont les recherches longitudinales dans les sciences sociales ont toujours été un instrument minoritaire et ce même auteur donne deux suggestions importantes pour utiliser de manière plus efficace et efficiente cet instrument. En particulier il faut porter l'attention sur deux aspects saillants: 1.

Considérations ethniques 2. Management pour la structure publique de recherche guidant les groupes de chercheurs.

- (1) Les chercheurs lorsqu'ils réalisent une recherche sont également dans une perspective de business. Traitant des données approfondies et longitudinales sur de nombreux lieux de recherche, il faut toujours maintenir la *privacy*, utilisant au maximum des pseudonymes. Selon Pettigrew (1990), la réciprocité est le facteur clef pour le travail du chercheur. On essaye d'installer un rapport avec l'organisation en faisant aussi des accords explicites à propos des publications, des communications confidentielles et des approbations. Il vaut mieux faire visionner toutes les publications par les personnes impliquées de l'entreprise avant leur publication, dans le but de non seulement corriger des erreurs éventuelles mais également d'éviter la divulgation éventuelle d'informations utiles commerciales pour les concurrents. Vu que de nombreuses entrevues sont enregistrées, il est conseillé de toujours demander l'approbation des personnes impliquées.
- (2) La Gestion efficiente et efficace d'une communauté de chercheurs à l'intérieur d'un organisme public de recherche exige de tenir compte de certains facteurs clef représentés par: leadership et cohérence, standard setting et productivité, construction des team, motivations et récompenses, développement personnel et le besoin pour un centre de recherche d'avoir une politique de l'innovation réelle.

Research is also a reciprocal activity
Pettigrew (1990)

5. Discussion et implications de management de l'innovation

Le but de cet article était de démontrer l'importance des accords *technology transfer-based* au sein des contextes hyper compétitifs actuels de la *digital-economy*. Ces relations d'inter-organisation sont nécessaires pour gérer les évolutions super rapides des trajectoires technologiques et puiser, par conséquent, la technologie et les connaissances techniques déposées dans les réservoirs des organismes publics de recherche. Ces accords sont non seulement indispensables pour tenir le pas avec les évolutions du marché, mais ont également des répercussions positives sur les performances que ce soit de l'entreprise ou que ce soit de l'organisme public de recherche. Ces types particuliers de RIOS engendrent des phénomènes de cross-fertilization de la connaissance détenue par les partenaires qui créent de nouvelles connaissances technologiques et commerciales, indispensables aux entreprises afin de maintenir les positions d'avantage compétitif sur le marché. Justement de telles

connaissances, d'ailleurs, semblent représenter les éléments fondamentaux d'un nombre toujours plus croissant de *partnership technology transfer-based*, pour les secteurs high-tech des pays technologiquement avancés tels que le Japon et les Etats-Unis. Les entreprises impliquées dans ces accords sont contaminées par la connaissance reçue (Rullani, 1994) et engendrent et sélectionnent de nouvelles variétés productives. Les accords d'inter-organisation sont considérés des phénomènes dynamiques et par conséquent des processus d'importance stratégique pour le management du changement des entreprises. Ces processus stratégiques évoluent dans le temps suivant leur propre dynamique qui les voit naître, croître, se développer et enfin finir leur existence. A ce propos certains auteurs ont fait comprendre la nécessité de structures et schémas d'acquis communs (Weick, 1979; Spender, 1989), lesquels sont des instruments pour faciliter la création de connaissance globale dans ces types d'accords.

Dans la relation d'inter-organisation en plus des activités de transfert technologique au sens strict (brevets, prototype, etc., voir Coccia, 1999b; Coccia et Rolfo, 1999b) il y a également un processus de transfert de la connaissance, sous forme explicite (documents, software) et tacite (Coccia, 1999d). Dans ce dernier cas, les relations interpersonnelles comme vecteurs de la connaissance qui engendrent une initiation jointe ont un rôle important. Le transfert technologique, étant un type de processus de communication spécial (Rogers et al., 2001), fait en sorte que le laboratoire de recherche joue un rôle fondamental en référence à l'efficacité du processus créatif, productif et de transfert technologique vers les entreprises bénéficiaires.

Analyser les processus stratégiques des accords *technology transfer-based* requiert des méthodologies appropriées qui fassent ressortir la nature dynamique des événements et la logique s'y trouvant dessous. Dans ce travail on a discuté de l'efficacité des analyses longitudinales à temps réel pour analyser les processus des relations d'inter-organisation.

Selon Pettigrew (1985), plus l'on regarde les événements dans le temps présent, plus il est facile d'identifier le changement. Van de Ven et al. (1989) au Minnesota Innovation Research Program trouvait qu'une voie utile pour commencer cette sorte d'analyse longitudinale était mener des rencontres (accompagnées de déjeuner ou dîner) avec un petit groupe (8-12) de manager de différentes organisations qui allaient s'engager dans de sérieux efforts de changement stratégique au sein de leur milieu naturel d'organisation. Au moment de la rencontre, les questions de la recherche étaient introduites, parce qu'il est important de présenter théorie et pratique, et d'ébaucher une stratégie de recherche longitudinale à temps réel. La rencontre se concluait en remerciant les participants pour leurs idées utiles et spécifiant qu'ils auraient été contactés individuellement afin de traiter les questions au sein de leur milieu

d'organisation. Suivant ces meeting, le plan de la recherche était modifié, en fonction de la nécessité.

La recherche longitudinale se développe suivant certains pas fondamentaux (Van de Ven et Poole, 1989, 1990):

1. *in primis* il est souvent nécessaire d'obtenir des informations de base et développer une base historique du phénomène; l'étude à temps réel peut débiter au moyen d'une variété de méthodes de rassemblement de données, en fréquentant et observant régulièrement les rencontres établies et les conférences relatives à l'entreprise étudiée;
2. les chercheurs pourraient utiliser un événement en tant qu'unité d'observation et enregistrer comment le processus se développe dans le temps. Les événements requièrent une définition soignée et varient en fonction du sujet et des concepts étudiés. C'est seulement en élucidant le sujet et les catégories conceptuelles que le chercheur reconnaît "quels" événements/activités enregistrer et "où" regarder. Si les chercheurs ne regardent pas de façon correcte, on ne peut rien enregistrer. En outre quand la catégorie conceptuelle est trop vaste, c'est possible qu'elle comprenne des données vagues. Des données à propos du déroulement de chaque événement pourraient être introduites dans un database qualitatif (par exemple Rbase) comme contenu minimum qui devrait comprendre la date, l'acteur, l'action, le résultat (si observable) et la source des données. Le database approximatif est un enregistrement chronologique de ces événements et sur la façon dont ceux-ci se déroulent dans le temps. Chaque événement est ensuite codifié sur un ensemble de variables dichotomiques qui reflètent l'absence/présence, déroulement/non déroulement d'indicateurs sélectionnés pour mesurer les résultats clef dans un modèle conceptuel;
3. cette série codifiée d'événements dans le database peut être ensuite analysée en termes du vocabulaire et de formes alternatives de progressions temporelles discutées auparavant.

Enfin les instruments de gestion de la connaissance et innovation dans l'entreprise bénéficiaire (management de l'innovation) ont un rôle important dans les relations *technology transfer-based*, en plus des dimensions critiques identifiées sur les *conditions* qui permettent la naissance, la croissance et le développement, et sur les *structures* qui permettent l'existence et les langages de communication.

Van de Ven, dans un article de 1986, montre quatre problèmes cruciaux au sein du management de l'innovation qui concernent la gestion des idées et de l'attention, les

relations entre les parties, le leadership institutionnel et, enfin, le contexte de l'innovation.

Dans la gestion des relations d'inter-organisation sur l'innovation et d'intra-organisation, il faut éviter que la somme de l'ensemble soit plus petite que les parties. À ce sujet Morgan (1983, 1983a) nous vient en aide avec le concept d'hologramme. Celui-ci soutient que le cerveau est un hologramme⁴. La métaphore de l'hologramme empathies le fait que le dessin d'organisation pour l'innovation n'est pas un événement discret mais un processus qui fait interagir toutes les fonctions essentielles, unités d'organisation et ressources requises afin de gérer une innovation du début jusqu'à la fin.

Avec la métaphore de l'hologramme, le processus d'innovation est perçu comme l'union d'un complexe d'interactions entre phases (ou fonctions) inséparables et simultanées accouplées et liées à un majeur processus de transaction en cours.

L'innovation ne doit pas seulement s'adapter aux organisations existantes, mais aussi transformer les structures et les pratiques de l'environnement de l'entreprise. Trois principes cybernétiques ont été proposés par Van de Ven (1986) pour développer cette infrastructure qui *assimile*, de la meilleure façon, l'innovation technologique transférée de la structure de recherche publique: 1) le principe du *feedback* négatif suggère un ensemble de valeurs clair et de standard requis qui définissent les limites critiques à l'intérieur d'innovations d'organisation; 2) l'organisation développe une capacité de *double-loop learning*: apprendre comment découvrir et corriger les erreurs dans les standard guide; 3) l'innovation demande de préserver et non de réduire l'incertitude et la diversité dans le milieu à l'intérieur d'une organisation. Une incertitude délimitée peut être atteinte à un niveau macro à travers les principes de variété nécessaire et de fonctions redondantes.

⁴ Un hologramme optique se produit quand un seul rayon laser est divisé en deux rayons séparés après avoir touché l'objet cible. Le premier rayon impressionne directement la pellicule photographique, alors que le second vient en collision avec la lumière réfléchié du premier et, à travers un système adéquat de miroirs, est à son tour fixé sur ce-même photogramme. L'image sur la pellicule ne ressemble en rien à l'objet photographié. Mais à peine un rayon laser de même fréquence traverse le photogramme, une image tridimensionnelle et fantastiquement convaincante de l'objet original réapparaît.

À présent si l'on sélectionne un fragment, même petit, du photogramme, siège réel de l'image, et que l'on répète l'opération précédente, on s'attendrait à voir seulement une portion proportionnellement petite de l'objet, mais étonnement celui-ci apparaît dans toute son intégralité. Donc chaque petit fragment de pellicule contient l'information complète de l'entièreté. S'il est possible qu'une petite partie de pellicule holographique contienne toute l'information nécessaire pour recréer l'image, il semble également possible que chaque petite partie du cerveau contienne toute l'information nécessaire afin de rappeler un souvenir complet.

En conclusion, aujourd'hui la globalisation des marchés et le contexte hyper compétitif contraint toujours plus les entreprises à rechercher à l'extérieur les sources de leur propre avantage compétitif. Dans ce processus évolutif de l'entreprise et des marchés, selon Porter (1985), les *first mover* ont généralement des degrés de liberté plus élevés afin d'instaurer les règles du secteur, les standard technologiques, la perception des produits dans les directions qui peuvent les favoriser davantage. Cependant, ces bénéfices du *first mover* ne semblent pas être soutenus de façon empirique pour des technologies qui ont des régimes d'appropriabilité peu élevé. Le *first mover*, lorsqu'il introduit une nouvelle technologie, fera inévitablement des erreurs. Les *follower* observant la pratique du *first mover* peuvent faire d'importants arrangements sur leurs propres technologies. Comme résultats, après que le *first mover* ait introduit le produit sur le marché, le second, troisième *mover* (qui ont consciencieusement suivi le *follower*) peuvent introduire un progrès plus significatif, pour développer produit et service le plus innovatifs. En résumé, il existe d'importants motifs économiques qui induisent les entreprises à chercher des voies afin de coopérer et diviser collectivement les coûts et les bénéfices d'une innovation née d'un accord *technology transfer-based*, pour développer et commercialiser les innovations, mais comme déjà vu pour le cas de l'industrie naissante des implantations auriculaires, ceci ne se produit pas toujours à cause des barrières culturelles, à l'entre, à la mobilité, etc.

Bibliographie

- Ackoff R.L. (1971) Towards a system of systems concepts. *Management Science*, vol. 17, n. 11.
- Albino V., Costantino N., Garavelli A. C. (1992) I sistemi di imprese: criteri per una tassonomia organizzativa. *Atti del convegno le nuove configurazioni dell'impresa nei mercati*, AiIG, Bari.
- Aldrich H. E. (1979) *Organizations and environment*, Englewood Cliffs, NJ, Prentice-Hall.
- Allison G.T. (1971) *Essence of decision*. Boston, Massachusetts, Little-Brown.
- Argyris C. (1968) Some unintended consequences of rigorous research. *Psychological bulletin*, vol. 70, n. 3, 185-197.
- Autio E., Laamanen T. (1995) Measurement and evaluation of technology transfer: review of technology transfer mechanisms and indicators. *International Journal of Technology management*, vol. 10, nn. 7/8, 643-664.
- Bertalanffy L. (1971) *Teoria generale dei sistemi*. Isedi, Milano.
- Butera F. (1990) *Il castello e la rete*. Franco Angeli, Milano.
- Chandler A.D. (1964) *Strategy and Structure*. MIT Press. Cambridge.
- Chandler Jr. A.D. (1990) *Scale e scope: the dynamic of industrial capitalism*. Harvard University Press, Cambridge.
- Coccia M. (1999a) Esperimenti di trasferimento tecnologico alle piccole e medie imprese nella regione Piemonte. *Working paper*, Anno 1, n. 11, Ceris-Cnr, Torino.
- Coccia M. (1999b) Trasferimento tecnologico ed autofinanziamento: il caso degli Istituti Cnr in Piemonte. *Working Paper*, Anno 1, n. 2, Ceris-Cnr, Torino.
- Coccia M. (1999c) Trasferimento tecnologico: Analisi dei fruitori. *Working Paper*, Anno 1, n. 13, Ceris-Cnr, Torino.
- Coccia M. (1999d) Trasferimento della conoscenza tacita: gli Istituti Cnr operanti in Piemonte. *Working Paper*, Anno 1, n. 7, Ceris-Cnr, Torino.
- Coccia M., Rolfo S. (1999a) Ricerca pubblica e trasferimento tecnologico. Il caso Cnr del Piemonte. *Innovazione e piccole imprese* (a cura di Secondo Rolfo), Franco Angeli Editore, Milano.
- Coccia M., Rolfo S. (1999b) *The technology transfer in the Italian National Research Council: The case of the institutes in the Piedmont region*, 3rd International Conference on Technology Policy & Innovation - Session New Tools and Findings in Knowledge Management, Austin – Texas (USA) 31 August – 2 September.
- Commons J.R. (1950) *The economics of collective actions*. University of Wisconsin, Madison.
- Constant E. W. (1980) *The origins of the turbojet revolution*. John Hopkins University Press, Baltimore.
- Cozzi T. (1972) *Teoria dello sviluppo economico*. Il Mulino, Bologna.
- Eisenhardt K.M. (1989) making fast strategic decisions in high velocity environments. *Academic of Management Journal*, vol. 31, n. 4, 543-576.
- Eveland J. D. (1986) Diffusion, technology transfer and implementation. *Knowledge* vol. 8, n. 2, 303-322.
- Flavell, J. H. (1972) An analysis of cognitive-developmental sequences. *Genetic Psychology Monographs*, n. 86, 279-350.

- Galaskiewicz J. (1985) Interorganizational relations. *Annual Review of Sociology*, n. 11, 281-304.
- Galaskiewicz J., Shatin, D. (1981) Leadership and networking among neighbourhood human service organizations. *Administrative Science Quarterly*, n. 26, 434-448.
- Gibson D. V., Rogers, E.M. (1994) *R&D Collaboration: the microelectronics and computer technology consortium*. Harvard Business School Press, Boston, MA.
- Gonard T. (1999a) Public research/industry relationships; efficiency conditions in current innovation. *International Journal of Technology Management*, vol. 17, n. 3, 334-350.
- Gonard T. (1999b) The process of change in relationships between public research and industry: two case studies from France. *R&D Management*, vol. 29, n. 2, 143-152.
- Granovetter M. (1973) The strength of weak ties. *American Journal of Sociology*, vol. 78, n. 6, 1360-1379.
- Granovetter M. (1985) Economic action and social structure: the problem of embeddedness. *American Journal of Sociology*, vol. 91, n. 93, 481-510.
- Guba E., Lincoln Y.S. (1994) *Handbook of Qualitative Research*. Newbury Park, Sage.
- Hamel G. (1991) Competitive for competence and interpartner learning within international strategic alliance. *Strategic Management Journal*, vol. 12 (summer special issue), 83-103.
- Inkpen A.C. (1996) Creating knowledge through collaboration. *California Management Review*, vol. 39, n. 1, 123-139.
- Itami H. (1988) *Le risorse invisibili*. Isedi.
- Killing P.J. (1983) *Strategies for joint venture success*. Croom Helm.
- Kimberly J. (1981) Management of innovation. Nystrom P., Starbuck W. (Eds), *Handbook of Organizational Design*, Oxford University Press, vol. 1, 84-104.
- Kogut B. (1988) Joint venture: theoretical and empirical perspective. *Strategic Management Journal*, vol. 9, n. 2, 319-332.
- Langley A. (1996) *Stratégie d'analyse de données processuelles*. Document de travail n. 21, octobre, 1-22.
- Leonard-Barton D. (1990) A dual methodology for case studies: synergistic use of a longitudinal single site with replicated multiple sites. *Organization Science*, vol. 1, n. 3, 248-266.
- Lorenzoni G. (1992) Le convergenze strategiche negli accordi fra grandi e piccole imprese. *Accordi, reti e vantaggio competitivo*, 203-225, Etas Libri, Milano.
- Maitland I. (1982) Organizational structure and innovation: the Japanese case. Lee S, Schwendiman (Eds.), *Management by Japanese system*, Prager, NY.
- Mohr L.B. (1982) *Explaining Organizational Behaviour*. Jossey-Bass, San Francisco.
- Morgan G. (1983) Action learning: a holographic metaphor for guiding social change. *Human relations*, vol. 37, n. 1, 1-28.
- Morgan G. (1983a) Rethinking corporate strategy: a cybernetic perspective. *Human relations*, vol. 36, n. 4, 345-360.
- Nelson R. N. (1982) *Government and technical progress: a cross-industry analysis*. Pergamon Press, NY.
- Nelson R. N., Winter S. (1982) *An Evolution Theory of Economic Change*, Belknap Press of Harvard University, Cambridge, MA.

- Nonaka I. (1994) A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organizational Science*, vol. 5, n. 1, 14-37.
- Olivier C. (1990) Determinants of interorganizational relationships: integration and future directions. *Academy of Management Review*, n. 15, 241-265.
- Ouchi W. (1980) Markets bureaucracies clans. *Administrative Science Quarterly*, vol. 25, 129-141.
- Pepper S. C. (1942) *World hypotheses*. University of California Press.
- Pettigrew A. (1985) *The awakening giant; continuity and change in ICI*. Blackwell, Oxford.
- Pettigrew A. M. (1990) Longitudinal field research on change: theory and practice. *Organisational science*, vol. 1, n. 3, 267-292.
- Pettigrew A. M. (1992) The character and significance of strategy process research. *Strategic Management Journal*, n. 13 (special issue), 5-16.
- Pinfield L. T. (1986) A field evaluation of perspectives on organizational decision making. *Administrative Science Quarterly*, vol. 13, n. 3, 365-388.
- Poole M. S., Van de Ven A. H. (1989) Using paradox to build management and organization theories. *Academy of Management Review*, vol. 14, n. 4, 562-578.
- Porter M. (1985) *Competitive advantage*. Free press, NY.
- Porter M. (1991) Towards a dynamic theory of strategy. *Strategic management journal*, n. 12 (special issue), 95-117.
- Powell W. W. (1990) Neither market nor hierarchy: network forms of organisation. L. L. Cummings e B. M. Staw (Eds) *research in organisational behaviour*, vol. 12, 295-336, Greenwich, JAI Press.
- Powell W.W., Koput K.W., Smith-Doerr L. (1996) Interorganisational collaboration and the locus of innovation: network learning in biotechnology. *Administrative Science Quarterly*, vol. 41, 116-145.
- Pucik V. (1988) Strategic alliances, organisational learning and competitive advantage: the HRM Agenda. *Human Resource Management*, Spring.
- Ring P.S., Van de Ven A. H. (1992) Structuring cooperative relationships between organizations. *Strategic Management Journal*, vol. 13, 483-498.
- Ring P.S., Van de Ven A. H. (1994) Developmental process of cooperative interorganizational relationships. *Academy Research Review*, vol. 19, n. 1, 90-118.
- Rogers E. M., Takami S., Yin J. (2001) Lessons learned about technology transfer. *Technovation*, n. 21, 253-261.
- Rogers E.M. (1982) *Diffusion of innovation*, Free press, NY.
- Rullani E. (1994) Il valore della conoscenza. *Economia e Politica Industriale*, n. 82, 48-73.
- Ruttan V. W., Hayami Y. (1984) Towards a theory of induced institutional innovation. *Journal of Development Studies*, vol. 20, n. 4, 203-223.
- Saxenian A. (1991) The origins e dynamic of production network in Sylicon Valley. *Research Policy*, vol. 20, 423-437.
- Schwenk C. (1985) The use of participant recollection in the modelling of organizational process. *Academy Process Review*, vol. 10, n. 3, 496-503.
- Spender J.C. (1989) *Industry recipes: the nature an sources of managerial judgement*. Blackwell, Oxford.
- Steinbruner J.D. (1974) *A cybernetic theory of decision*. Princeton University Press, Princeton.

- Strauss A. (1987) *Qualitative analysis for social scientists*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Strauss A., Corbin J. (1990) *Basics of qualitative research*. Newbury Park, CA, Sage.
- Teece D.J. (1987) Profiting from technological innovation: implication for integration, licensing and public policy. *Research Policy*, vol. 15, n. 6, 285-305.
- Usher A.P. (1954) *A history of mechanical inventions*. Harvard Business Press, Cambridge, MA.
- Van de Daele L. D. (1969) Qualitative models in developmental analysis. *Developmental Psychology*, vol. 1, n. 4, 303-310
- Van de Daele L. D. (1974) Infrastructure and transition in development analysis. *Human Development*, n. 17, 1-23.
- Van de Ven A. H (1992) Suggestions for studying strategy process: a research note. *Strategic Management Journal*, vol. 13, 169-188.
- Van de Ven A. H. (1976) On the nature, formation and maintenance of relationship among organizations. *Academic of Management Review*, n. 1, 24-36.
- Van de Ven A. H. (1986) Central problems in the management of innovation. *Management Science*, vol. 32, n. 5, 590-607.
- Van de Ven A. H., Garud R. (1993) Innovation and Industry development: the case of cochlear implants. *Research on Technology Management and Policy*, vol. 5, 1-45.
- Van de Ven A. H., Poole M. S. (1990) Methods for studying innovation development in the Minnesota Innovation Research Program. *Organization Science*, vol. 1, n. 3, 313-335.
- Van de Ven A.H., Angle H. P., Poole M. S. (1989) *Research on the Management of Innovation: the Minnesota studies*. Ballinger & Row, New York.
- Van de Ven, A. H., Walker G. (1984) The dynamics of interorganisational coordination. *Administrative Science Quarterly*, n. 29, 598-621.
- Van Maanen J. (1988) *Tales of the field: on writing ethnography*. University of Chicago, Chicago.
- Van Maanen J. (1995) Style as theory. *Organization Science*, vol. 6, n. 1, 133-143.
- Weick K. (1979) *The social psychology of organizing*, Reading, Addison-Wesley, MA.
- Weick K. (1979a) *Sensemaking in organizations*. Thousand Oaks, Sage, California.
- Weick K. (1989) Theory construction as disciplined imagination. *Academy of Management Review*, vol. 14, n. 4, 516-531.
- Wilson J. (1978) Innovation in organization: notes toward a theory. Thompson J. (Eds) *Approaches to organizational design*, university of Pittsburg press, Pittsburg.
- Wolcott H. F. (1994) *Transorming Qualitative Data*. Newbury Park, Sage.
- Yin R.K. (1989) *Case study research*. Newbury Park, Sage.
- Zucker L. G. (1977) The role of institutionalisation in culture persistence. *American Sociological Review*, n. 42, 726-743.

WORKING PAPER SERIES (2001-1993)

2001

- 1/01 *Competitività e divari di efficienza nell'industria italiana*, by Giovanni Fraquelli, Piercarlo Frigero and Fulvio Sugliano, January
- 2/01 *Waste water purification in Italy: costs and structure of the technology*, by Giovanni Fraquelli and Roberto Giandrone, January
- 3/01 SERIE SPECIALE IN COLLABORAZIONE CON HERMES. *Il trasporto pubblico locale in Italia: variabili esplicative dei divari di costo tra le imprese*, by Giovanni Fraquelli, Massimiliano Piacenza and Graziano Abrate, February
- 4/01 *Relatedness, Coherence, and Coherence Dynamics: Empirical Evidence from Italian Manufacturing*, by Stefano Valvano and Davide Vannoni, February
- 5/01 *Il nuovo panel Ceris su dati di impresa 1977-1997*, by Luigi Benfratello, Diego Margon, Laura Rondi, Alessandro Sembenelli, Davide Vannoni, Silvana Zelli, Maria Zittino, October
- 6/01 *SMEs and innovation: the role of the industrial policy in Italy*, by Giuseppe Calabrese and Secondo Rolfo, May
- 7/01 *Le martingale: aspetti teorici ed applicativi*, by Fabrizio Erbetta and Luca Agnello, September
- 8/01 *Prime valutazioni qualitative sulle politiche per la R&S in alcune regioni italiane*, by Elisa Salvador, October
- 9/01 *Accords technology transfer-based: théorie et méthodologie d'analyse du processus*, by Mario Coccia, October
- 10/01 *Trasferimento tecnologico: indicatori spaziali*, by Mario Coccia, November
- 11/01 *Does the run-up of privatisation work as an effective incentive mechanism? Preliminary findings from a sample of Italian firms*, by Fabrizio Erbetta, October
- 12/01 SERIE SPECIALE IN COLLABORAZIONE CON HERMES. *Costs and Technology of Public Transit Systems in Italy: Some Insights to Face Inefficiency*, by Giovanni Fraquelli, Massimiliano Piacenza and Graziano Abrate, October
- 13/01 *Le NTBFs a Sophia Antipolis, analisi di un campione di imprese*, by Alessandra Ressico, December

2000

- 1/00 *Trasferimento tecnologico: analisi spaziale*, by Mario Coccia, March
- 2/00 *Poli produttivi e sviluppo locale: una indagine sulle tecnologie alimentari nel mezzogiorno*, by Francesco G. Leone, March
- 3/00 *La mission del top management di aziende sanitarie*, by Gian Franco Corio, March
- 4/00 *La percezione dei fattori di qualità in Istituti di ricerca: una prima elaborazione del caso Piemonte*, by Gian Franco Corio, March
- 5/00 *Una metodologia per misurare la performance endogena nelle strutture di R&S*, by Mario Coccia, April
- 6/00 *Soddisfazione, coinvolgimento lavorativo e performance della ricerca*, by Mario Coccia, May
- 7/00 *Foreign Direct Investment and Trade in the EU: Are They Complementary or Substitute in Business Cycles Fluctuations?*, by Giovanna Segre, April
- 8/00 *L'attesa della privatizzazione: una minaccia credibile per il manager?*, by Giovanni Fraquelli, May
- 9/00 *Gli effetti occupazionali dell'innovazione. Verifica su un campione di imprese manifatturiere italiane*, by Marina Di Giacomo, May
- 10/00 *Investment, Cash Flow and Managerial Discretion in State-owned Firms. Evidence Across Soft and Hard Budget Constraints*, by Elisabetta Bertero and Laura Rondi, June
- 11/00 *Effetti delle fusioni e acquisizioni: una rassegna critica dell'evidenza empirica*, by Luigi Benfratello, June
- 12/00 *Identità e immagine organizzativa negli Istituti CNR del Piemonte*, by Paolo Enria, August
- 13/00 *Multinational Firms in Italy: Trends in the Manufacturing Sector*, by Giovanna Segre, September
- 14/00 *Italian Corporate Governance, Investment, and Finance*, by Robert E. Carpenter and Laura Rondi, October
- 15/00 *Multinational Strategies and Outward-Processing Trade between Italy and the CEECs: The Case of Textile-Clothing*, by Giovanni Balcet and Giampaolo Vitali, December
- 16/00 *The Public Transit Systems in Italy: A Critical Analysis of the Regulatory Framework*, by Massimiliano Piacenza, December

1999

- 1/99 *La valutazione delle politiche locali per l'innovazione: il caso dei Centri Servizi in Italia*, by Monica Cariola and Secondo Rolfo, January
- 2/99 *Trasferimento tecnologico ed autofinanziamento: il caso degli Istituti Cnr in Piemonte*, by Mario Coccia, March

- 3/99 *Empirical studies of vertical integration: the transaction cost orthodoxy*, by Davide Vannoni, March
- 4/99 *Developing innovation in small-medium suppliers: evidence from the Italian car industry*, by Giuseppe Calabrese, April
- 5/99 *Privatization in Italy: an analysis of factors productivity and technical efficiency*, by Giovanni Fraquelli and Fabrizio Erbetta, March
- 6/99 *New Technology Based-Firms in Italia: analisi di un campione di imprese triestine*, by Anna Maria Gimigliano, April
- 7/99 *Trasferimento tacito della conoscenza: gli Istituti CNR dell'Area di Ricerca di Torino*, by Mario Coccia, May
- 8/99 *Struttura ed evoluzione di un distretto industriale piemontese: la produzione di casalinghi nel Cusio*, by Alessandra Ressico, June
- 9/99 *Analisi sistemica della performance nelle strutture di ricerca*, by Mario Coccia, September
- 10/99 *The entry mode choice of EU leading companies (1987-1997)*, by Giampaolo Vitali, November
- 11/99 *Esperimenti di trasferimento tecnologico alle piccole e medie imprese nella Regione Piemonte*, by Mario Coccia, November
- 12/99 *A mathematical model for performance evaluation in the R&D laboratories: theory and application in Italy*, by Mario Coccia, November
- 13/99 *Trasferimento tecnologico: analisi dei fruitori*, by Mario Coccia, December
- 14/99 *Beyond profitability: effects of acquisitions on technical efficiency and productivity in the Italian pasta industry*, by Luigi Benfratello, December
- 15/99 *Determinanti ed effetti delle fusioni e acquisizioni: un'analisi sulla base delle notifiche alle autorità antitrust*, by Luigi Benfratello, December

1998

- 1/98 *Alcune riflessioni preliminari sul mercato degli strumenti multimediali*, by Paolo Vaglio, January
- 2/98 *Before and after privatization: a comparison between competitive firms*, by Giovanni Fraquelli and Paola Fabbri, January
- 3/98 **Not available**
- 4/98 *Le importazioni come incentivo alla concorrenza: l'evidenza empirica internazionale e il caso del mercato unico europeo*, by Anna Bottasso, May
- 5/98 *SEM and the changing structure of EU Manufacturing, 1987-1993*, by Stephen Davies, Laura Rondi and Alessandro Sembenelli, November
- 6/98 *The diversified firm: non formal theories versus formal models*, by Davide Vannoni, December
- 7/98 *Managerial discretion and investment decisions of state-owned firms: evidence from a panel of Italian companies*, by Elisabetta Bertero and Laura Rondi, December
- 8/98 *La valutazione della R&S in Italia: rassegna delle esperienze del C.N.R. e proposta di un approccio alternativo*, by Domiziano Boschi, December
- 9/98 *Multidimensional Performance in Telecommunications, Regulation and Competition: Analysing the European Major Players*, by Giovanni Fraquelli and Davide Vannoni, December

1997

- 1/97 *Multinationality, diversification and firm size. An empirical analysis of Europe's leading firms*, by Stephen Davies, Laura Rondi and Alessandro Sembenelli, January
- 2/97 *Qualità totale e organizzazione del lavoro nelle aziende sanitarie*, by Gian Franco Corio, January
- 3/97 *Reorganising the product and process development in Fiat Auto*, by Giuseppe Calabrese, February
- 4/97 *Buyer-supplier best practices in product development: evidence from car industry*, by Giuseppe Calabrese, April
- 5/97 *L'innovazione nei distretti industriali. Una rassegna ragionata della letteratura*, by Elena Ragazzi, April
- 6/97 *The impact of financing constraints on markups: theory and evidence from Italian firm level data*, by Anna Bottasso, Marzio Galeotti and Alessandro Sembenelli, April
- 7/97 *Capacità competitiva e evoluzione strutturale dei settori di specializzazione: il caso delle macchine per confezionamento e imballaggio*, by Secondo Rolfo, Paolo Vaglio, April
- 8/97 *Tecnologia e produttività delle aziende elettriche municipalizzate*, by Giovanni Fraquelli and Piercarlo Frigero, April

- 9/97 *La normativa nazionale e regionale per l'innovazione e la qualità nelle piccole e medie imprese: leggi, risorse, risultati e nuovi strumenti*, by Giuseppe Calabrese, June
- 10/97 *European integration and leading firms' entry and exit strategies*, by Steve Davies, Laura Rondi and Alessandro Sembenelli, April
- 11/97 *Does debt discipline state-owned firms? Evidence from a panel of Italian firms*, by Elisabetta Bertero and Laura Rondi, July
- 12/97 *Distretti industriali e innovazione: i limiti dei sistemi tecnologici locali*, by Secondo Rolfo and Giampaolo Vitali, July
- 13/97 *Costs, technology and ownership form of natural gas distribution in Italy*, by Giovanni Fraquelli and Roberto Giandrone, July
- 14/97 *Costs and structure of technology in the Italian water industry*, by Paola Fabbri and Giovanni Fraquelli, July
- 15/97 *Aspetti e misure della customer satisfaction/dissatisfaction*, by Maria Teresa Morana, July
- 16/97 *La qualità nei servizi pubblici: limiti della normativa UNI EN 29000 nel settore sanitario*, by Efisio Ibba, July
- 17/97 *Investimenti, fattori finanziari e ciclo economico*, by Laura Rondi and Alessandro Sembenelli, rivisto sett. 1998
- 18/97 *Strategie di crescita esterna delle imprese leader in Europa: risultati preliminari dell'utilizzo del data-base Ceris "100 top EU firms' acquisition/divestment database 1987-1993"*, by Giampaolo Vitali and Marco Orecchia, December
- 19/97 *Struttura e attività dei Centri Servizi all'innovazione: vantaggi e limiti dell'esperienza italiana*, by Monica Cariola, December
- 20/97 *Il comportamento ciclico dei margini di profitto in presenza di mercati del capitale meno che perfetti: un'analisi empirica su dati di impresa in Italia*, by Anna Bottasso, December

1996

- 1/96 *Aspetti e misure della produttività. Un'analisi statistica su tre aziende elettriche europee*, by Donatella Cangialosi, February
- 2/96 *L'analisi e la valutazione della soddisfazione degli utenti interni: un'applicazione nell'ambito dei servizi sanitari*, by Maria Teresa Morana, February
- 3/96 *La funzione di costo nel servizio idrico. Un contributo al dibattito sul metodo normalizzato per la determinazione della tariffa del servizio idrico integrato*, by Giovanni Fraquelli and Paola Fabbri, February
- 4/96 *Coerenza d'impresa e diversificazione settoriale: un'applicazione alle società leaders nell'industria manifatturiera europea*, by Marco Orecchia, February
- 5/96 *Privatizzazioni: meccanismi di collocamento e assetti proprietari. Il caso STET*, by Paola Fabbri, February
- 6/96 *I nuovi scenari competitivi nell'industria delle telecomunicazioni: le principali esperienze internazionali*, by Paola Fabbri, February
- 7/96 *Accordi, joint-venture e investimenti diretti dell'industria italiana nella CSI: Un'analisi qualitativa*, by Chiara Monti and Giampaolo Vitali, February
- 8/96 *Verso la riconversione di settori utilizzatori di amianto. Risultati di un'indagine sul campo*, by Marisa Gerbi Sethi, Salvatore Marino and Maria Zittino, February
- 9/96 *Innovazione tecnologica e competitività internazionale: quale futuro per i distretti e le economie locali*, by Secondo Rolfo, March
- 10/96 *Dati disaggregati e analisi della struttura industriale: la matrice europea delle quote di mercato*, by Laura Rondi, March
- 11/96 *Le decisioni di entrata e di uscita: evidenze empiriche sui maggiori gruppi italiani*, by Alessandro Sembenelli and Davide Vannoni, April
- 12/96 *Le direttrici della diversificazione nella grande industria italiana*, by Davide Vannoni, April
- 13/96 *R&S cooperativa e non-cooperativa in un duopolio misto con spillovers*, by Marco Orecchia, May
- 14/96 *Unità di studio sulle strategie di crescita esterna delle imprese italiane*, by Giampaolo Vitali and Maria Zittino, July. **Not available**
- 15/96 *Uno strumento di politica per l'innovazione: la prospezione tecnologica*, by Secondo Rolfo, September
- 16/96 *L'introduzione della Qualità Totale in aziende ospedaliere: aspettative ed opinioni del middle management*, by Gian Franco Corio, September
- 17/96 *Shareholders' voting power and block transaction premia: an empirical analysis of Italian listed companies*, by Giovanna Nicodano and Alessandro Sembenelli, November
- 18/96 *La valutazione dell'impatto delle politiche tecnologiche: un'analisi classificatoria e una rassegna di alcune esperienze europee*, by Domiziano Boschi, November
- 19/96 *L'industria orafa italiana: lo sviluppo del settore punta sulle esportazioni*, by Anna Maria Gaibisso and Elena Ragazzi, November

- 20/96 *La centralità dell'innovazione nell'intervento pubblico nazionale e regionale in Germania*, by Secondo Rolfo, December
 21/96 *Ricerca, innovazione e mercato: la nuova politica del Regno Unito*, by Secondo Rolfo, December
 22/96 *Politiche per l'innovazione in Francia*, by Elena Ragazzi, December
 23/96 *La relazione tra struttura finanziaria e decisioni reali delle imprese: una rassegna critica dell'evidenza empirica*, by Anna Bottasso, December

1995

- 1/95 *Form of ownership and financial constraints: panel data evidence on leverage and investment choices by Italian firms*, by Fabio Schiantarelli and Alessandro Sembenelli, March
 2/95 *Regulation of the electric supply industry in Italy*, by Giovanni Fraquelli and Elena Ragazzi, March
 3/95 *Restructuring product development and production networks: Fiat Auto*, by Giuseppe Calabrese, September
 4/95 *Explaining corporate structure: the MD matrix, product differentiation and size of market*, by Stephen Davies, Laura Rondi and Alessandro Sembenelli, November
 5/95 *Regulation and total productivity performance in electricity: a comparison between Italy, Germany and France*, by Giovanni Fraquelli and Davide Vannoni, December
 6/95 *Strategie di crescita esterna nel sistema bancario italiano: un'analisi empirica 1987-1994*, by Stefano Olivero and Giampaolo Vitali, December
 7/95 *Panel Ceris su dati di impresa: aspetti metodologici e istruzioni per l'uso*, by Diego Margon, Alessandro Sembenelli and Davide Vannoni, December

1994

- 1/94 *Una politica industriale per gli investimenti esteri in Italia: alcune riflessioni*, by Giampaolo Vitali, May
 2/94 *Scelte cooperative in attività di ricerca e sviluppo*, by Marco Orecchia, May
 3/94 *Perché le matrici intersettoriali per misurare l'integrazione verticale?*, by Davide Vannoni, July
 4/94 *Fiat Auto: A simultaneous engineering experience*, by Giuseppe Calabrese, August

1993

- 1/93 *Spanish machine tool industry*, by Giuseppe Calabrese, November
 2/93 *The machine tool industry in Japan*, by Giampaolo Vitali, November
 3/93 *The UK machine tool industry*, by Alessandro Sembenelli and Paul Simpson, November
 4/93 *The Italian machine tool industry*, by Secondo Rolfo, November
 5/93 *Firms' financial and real responses to business cycle shocks and monetary tightening: evidence for large and small Italian companies*, by Laura Rondi, Brian Sack, Fabio Schiantarelli and Alessandro Sembenelli, December

Free copies are distributed on request to Universities, Research Institutes, researchers, students, etc.

Please, write to:

MARIA ZITTINO

Working Papers Coordinator

CERIS-CNR

Via Real Collegio, 30; 10024 Moncalieri (Torino), Italy

Tel. +39 011 6824.914; Fax +39 011 6824.966; m.zittino@ceris.cnr.it; <http://www.ceris.cnr.it>

Copyright © 2001 by CNR-Ceris

All rights reserved. Parts of this paper may be reproduced with the permission of the author(s) and quoting the authors and CNR-Ceris