

Frédéric LE ROY

Université Montpellier 1, GSCM Montpellier Business School

Marc ROBERT

GSCM Montpellier Business School, Montpellier Recherche en Management

Franck LASCH

GSCM Montpellier Business School, Montpellier Recherche en Management

Coopérer avec ses amis ou avec ses ennemis : quelle stratégie pour la performance d'innovation produit en PME ?

Résumé

Cette recherche étudie l'impact des différentes stratégies de coopération sur les performances de l'innovation produit en PME, en fonction du type de partenaire avec qui la coopération est établie. Deux grands types de coopération sont étudiées et confrontées : la coopération avec des rivaux (coopétition) et la coopération avec des non-rivaux (coopération pure). Nous proposons et testons des hypothèses de recherche sur un échantillon d'entreprises françaises issues de la base de données CIS (2004). Les résultats montrent que la coopération avec les clients est la stratégie qui a l'impact le plus fort sur la performance de l'innovation produit des PME, que ce soit pour l'innovation radicale ou pour l'innovation incrémentale. Ils montrent également que la coopération avec les concurrents a un impact important sur la performance de l'innovation produit pour les PME. Enfin, les résultats montrent, et de façon surprenante, que la coopération avec les fournisseurs a un impact négatif sur la performance à l'innovation pour les PME.

Mots-clés : coopération, coopétition, innovation ouverte, innovation produit, PME.

COOPERER AVEC SES AMIS OU AVEC SES ENNEMIS : QUELLE STRATEGIE POUR LA PERFORMANCE D'INNOVATION PRODUIT EN PME ?

Frédéric Le Roy*

Université Montpellier 1 et GSCM Montpellier Business School
Montpellier Recherche en Management
frederic.le_roy@univ-montp1.fr

Marc Robert

GSCM Montpellier Business School
Montpellier Recherche en Management
m.robert@supco-montpellier.fr

Frank Lasch

GSCM Montpellier Business School
Montpellier Recherche en Management
f.lasch@supco-montpellier.fr

*Auteur pour la correspondance

Résumé

Cette recherche étudie l'impact des différentes stratégies de coopération sur les performances de l'innovation produit en PME, en fonction du type de partenaire avec qui la coopération est établie. Deux grands types de coopération sont étudiées et confrontées : la coopération avec des rivaux (coopétition) et la coopération avec des non-rivaux (coopération pure). Nous proposons et testons des hypothèses de recherche sur un échantillon d'entreprises françaises issues de la base de données CIS (2004). Les résultats montrent que la coopération avec les clients est la stratégie qui a l'impact le plus fort sur la performance de l'innovation produit des PME, que ce soit pour l'innovation radicale ou pour l'innovation incrémentale. Ils montrent également que la coopération avec les concurrents a un impact important sur la performance de l'innovation produit pour les PME. Enfin, les résultats montrent, et de façon surprenante, que la coopération avec les fournisseurs a un impact négatif sur la performance à l'innovation pour les PME.

Mots-clés

Coopération, Coopétition, Innovation ouverte, Innovation produit, PME

Remerciements

Cette étude a reçu le soutien du *Labex Entreprendre - Programme Stratégie Inter-organisationnelle et Innovation*, de l'Université Montpellier 1.

INTRODUCTION

Cette recherche s'inscrit dans les nouvelles approches de l'innovation qui mettent l'accent sur l'importance des stratégies de coopération. Dans ces recherches, ce ne sont plus des entreprises isolées qui introduisent les innovations mais des entreprises inscrites dans des relations de coopération multiples. Ces relations de coopération se font avec des acteurs aussi différents que les universités, les clients, les fournisseurs, les concurrents, etc. (Belderbos *et al.*, 2004 ; Brandenburger & Nalebuff, 1996; Chesbrough, 2006; Neyens *et al.*, 2010; Nietoa & Santamaria, 2007; Tomlinson, 2010; Yami *et al.*, 2010).

Il ne s'agit plus aujourd'hui de questionner l'intérêt d'une stratégie de coopération pour l'innovation, mais plutôt de s'interroger sur le type d'acteur avec lequel une entreprise a intérêt à coopérer. Dans cette perspective, deux grands types de coopération sont possibles : la coopération avec des concurrents et la coopération avec des partenaires non concurrents. Les stratégies de coopération avec des concurrents définissent aujourd'hui le modèle de coopération (Brandenburger et Nalebuff, 1996 ; Yami et al, 2010). Ces stratégies donnent accès à des compétences très similaires, susceptibles de provoquer des effets d'échelle, mais exposent à un risque de transfert de compétences vers le concurrent. Les stratégies de coopération avec des partenaires non-concurrents sont plus proches de la coopération pure. Elles permettent de bénéficier de compétences complémentaires et d'éviter de s'exposer à un transfert de compétences vers un concurrent.

Les effets comparés de la coopération avec des rivaux versus ceux de la coopération avec des non-rivaux sur la performance d'innovation ont donné lieu à plusieurs recherches empiriques (Belderbos *et al.*, 2004 ; Nietoa et Santamaria, 2007 ; Tomlinson, 2010 ; Neyens *et al.*, 2010). Ces recherches montrent, dans l'ensemble, que la coopération avec des partenaires non-rivaux, notamment les clients, a un impact fort sur la performance d'innovation. Elles montrent également que la coopération a un impact plus nuancé sur l'innovation. Ces résultats sont-ils vrais pour les PME ? Aucune étude empirique ne permet de répondre à cette question.

L'objectif de cette recherche est donc d'étudier les mérites comparés de la coopération avec des rivaux et de la coopération avec des non-rivaux sur l'innovation des PME. Les questions posées seront les suivantes. Quel est l'impact des stratégies de coopération avec des rivaux sur sa performance à l'innovation produit d'une PME ? Quel est l'impact des relations de coopération avec des partenaires non rivaux sur la performance à l'innovation produit des PME ? Une PME doit-elle privilégier les stratégies d'alliance avec les rivaux ou les stratégies d'alliance avec les non-rivaux pour améliorer sa performance à l'innovation produit ?

Afin de traiter ces questions cette recherche propose un certain nombre d'hypothèses qui sont testées sur un échantillon d'entreprises françaises issues de la base de données Community Innovation Survey de 2004 (CIS-04). Les résultats montrent que la coopération avec les clients est la stratégie qui a l'impact le plus fort sur la performance de l'innovation produit, que ce soit pour l'innovation radicale ou pour l'innovation incrémentale. Ils montrent également que la coopération avec les concurrents a un impact important sur la performance à l'innovation produit des PME. Enfin, les résultats montrent, et de façon surprenante, que la coopération avec les fournisseurs a un impact négatif sur la performance à l'innovation produit pour les PME.

1. CADRE THEORIQUE

1.1. Coopération et performance de l'innovation

D'une manière générale, de nombreuses recherches montrent que la coopération, verticale ou horizontale est une forme d'organisation nécessaire à l'émergence d'innovations techniques et à la performance économique, car elle favorise l'accès à l'information sur les nouveaux besoins et sur les nouvelles manières de produire (Cassiman and Veugelers, 2006). En améliorant la flexibilité stratégique et la capacité d'apprentissage des firmes, les alliances stratégiques deviennent de plus en plus indispensables pour accompagner les activités d'innovation. Ces alliances facilitent la coordination complexe que le système de prix ne peut pas résoudre, tout en évitant les problèmes et dysfonctionnements parfois associés à la hiérarchie (Belderbos *et al.*, 2004).

La plupart des entreprises désireuses d'innover doivent pour cela constituer des « réseaux d'innovation » avec d'autres acteurs de leur environnement (Belderbos *et al.*, 2004 ; Brandenburger & Nalebuff, 1996; Chesbrough, 2006; Neyens *et al.*, 2010; Nietoa & Santamaria, 2007; Tomlinson, 2010; Yami *et al.*, 2010). Cela constitue un lien avec un ensemble de partenaires dans l'objectif de mettre au point et de diffuser une innovation. Seules les entreprises parvenant à constituer ce réseau d'accords multiples, avec des partenaires hétérogènes auront la capacité de développer leur projet d'innovation.

De façon générale, les avantages d'une coopération sont multiples (Belderbos *et al.*, 2004; Cassiman and Veugelers, 2006; Fey and Birkinshaw, 2005). En effet, ce type de relations permet de réduire l'incertitude liée à l'environnement dans lequel évoluent les entreprises, en assurant un transfert de connaissances entre les différentes parties. De plus ces comportements permettent de diminuer le temps et les coûts, ainsi que de réaliser des économies d'échelle. La coopération offre ainsi des possibilités de transfert de connaissances, d'un échange de ressources et d'un apprentissage organisationnel. En effet, cela permet de mieux comprendre les ressources qui manquent et donc d'avoir des actifs complémentaires, et des compétences qui peuvent être combinées pour avoir des synergies plus pertinentes.

Si personne ne conteste plus l'intérêt des alliances, la question est maintenant de déterminer quel est le meilleur partenaire. Deux types d'alliance, ou de coopération inter-organisationnelle, peuvent être distingués : les alliances avec des rivaux et les alliances avec des non-rivaux.

1.2. Coopération avec des rivaux et performance de l'innovation

Les alliances horizontales sont nouées entre des entreprises qui sont en concurrence. Cette situation est tellement particulière qu'elle a donné naissance à un néologisme : la « coopétition » (Brandenburger et Nalebuff, 1996). La coopétition est un comportement à la fois coopératif et compétitif entre des entreprises qui offrent le même type de produit au même type de clients (Bengtsson et Kock, 1999, 2000 ; Dagnino et al, 2007 ; Gnyawali et al., 2006 ; Yami et al, 2010). Ce néologisme exprime le fait qu'entrer en coopération avec un concurrent n'implique pas une baisse de la compétition entre les deux co-opétiteurs. Ces co-opétiteurs développent des projets coopératifs tout en continuant à se concurrencer tout aussi durement.

De façon générale, plusieurs facteurs permettent d'expliquer le développement des stratégies de coopération (Fernandez et Le Roy, 2010 ; Gnyawalli et Park, 2009). Le premier est la course à la taille mondiale. Confronté à des marchés qui se globalisent, les entreprises sont engagées dans une course à la taille que leurs seules ressources propres ne leur permettent pas de remporter. Le deuxième facteur explicatif est la course à la technologie. Il est de plus en plus rare qu'une entreprise dispose seule des ressources nécessaires pour développer des innovations dans leurs industries. La croissance continue des budgets de R&D oblige de plus en plus les entreprises à mutualiser leur recherche. Le dernier facteur explicatif est l'échec de nombreuses fusions et acquisitions. La course à la taille mondiale et la course à la technologie ont entraîné des mégafusions dont certaines ont été des désastres industriels et financiers.

De ce fait, les stratégies de coopération semblent être incontournables dans les secteurs qui connaissent cette double course à la globalisation et à la technologie. C'est tout particulièrement le cas dans l'industrie des Technologies de l'Information et des Communications (TIC) (Pellegrin-Boucher et Le Roy, 2009). Dans cette industrie, les stratégies de coopération sont porteuses de nombreux avantages pour les entreprises qui les adoptent. Aucune des entreprises de l'industrie des TIC ne peut aujourd'hui y échapper. Développer des relations d'alliance avec les concurrents s'impose à des firmes aussi puissantes que IBM et Microsoft, tout aussi bien qu'aux entreprises de taille plus petite (Pellegrin-Boucher et Le Roy, 2009).

Les recherches antérieures montrent dans l'ensemble que la coopération avec les concurrents a un impact positif sur les performances d'innovation. Une recherche a un résultat inverse. Nietoa et Santamaria (2007) montrent que la coopération avec les concurrents a un impact négatif sur la nouveauté de l'innovation. Trois recherches antérieures montrent un lien positif entre la coopération entre concurrents et la performance d'innovation. Belderbos et al. (2004) montrent que la coopération avec les concurrents a un impact positif sur la croissance de la productivité du travail ainsi que sur la croissance des ventes innovantes par employé. Les résultats de Tomlinson (2010) montrent que des liens coopératifs horizontaux sont un facteur explicatif significatif de la performance d'innovation d'une entreprise. Enfin, les résultats de Neyens et al. (2010) montrent qu'il y a un impact positif des "alliances stratégiques continues" avec les concurrents sur la performance de l'innovation radicale. Nous poserons donc les hypothèses suivantes.

H1 : la coopération avec des rivaux a un effet positif sur la performance de l'innovation produit des PME

1.3. La coopération avec des non-rivaux

Les alliances avec des non-rivaux sont établies entre des entreprises qui ne sont pas en relation de concurrence directe sur leurs marchés respectifs. Ces entreprises s'associent pour mettre en commun un certain nombre de ressources et de compétences et ainsi développer un projet d'innovation qu'elles ne pourraient pas mener seules. *A priori* l'absence de concurrence est un élément essentiel pour développer la confiance entre les partenaires et donc pour intensifier la coopération. C'est parce que des entreprises ne sont pas concurrentes qu'elles vont échanger entre elles des informations, des ressources, des compétences, etc., ce qui va permettre de faire aboutir les innovations.

La coopération avec des non-rivaux crée de la valeur en combinant les technologies développées en interne avec celles que l'entreprise a réussi à se procurer dans son environnement. Le premier niveau de cet environnement est l'amont, c'est-à-dire les fournisseurs de l'entreprise. Ces fournisseurs ne sont pas seulement celles qui sont en relation commerciale avec l'entreprise mais tous ceux qui, comme les universités ou les laboratoires de recherche, peuvent leur fournir diverses ressources comme la technologie. L'ouverture du processus d'innovation a également lieu en aval, afin de permettre à l'entreprise d'obtenir un accès au marché pour son innovation. Cette ouverture de l'innovation vers l'amont et l'aval conduit au fait que « les frontières entre l'entreprise et son environnement deviennent perméables permettant à l'innovation de circuler entre les deux » (Chesbrough, 2006). L'entreprise rentre dans un logique qu'il est possible de qualifier d'innovation « outsourcing », qui revient à un management de l'innovation dans un système ouvert.

Plusieurs recherches empiriques montrent l'impact positif de la coopération avec des non-rivaux sur l'innovation. Belderbos et al. (2004) utilisent la base de données *Community Innovation Survey* de 1996 et de 1998 (CIS-96, CIS-1998) pour montrer que la coopération avec les fournisseurs a un impact positif sur la croissance de la productivité du travail, alors que la coopération avec les universités et les instituts de recherche a un impact positif sur la croissance des ventes innovantes par employé. Nietoa et Santamaria (2007) montrent, en utilisant des données provenant d'une étude longitudinale d'entreprises industrielles espagnoles, que la coopération avec les fournisseurs, les clients et les organisations de recherche ont, dans cet ordre d'importance, un impact positif sur la capacité à obtenir un haut degré de nouveauté dans l'innovation produit.

Tomlinson (2010) fonde sa recherche sur une enquête menée sur 436 entreprises anglaises. Les résultats montrent que les liens coopératifs verticaux impact positivement le niveau de performance de l'innovation de l'entreprise. Neyens et al. (2010) montrent, en utilisant une base de données de 217 entreprises finlandaises, qu'il y a une association positive entre les alliances stratégiques discontinues avec les fournisseurs et les clients et la performance d'innovation Incrémentale. De même, ils montrent qu'il y a une relation positive entre les alliances stratégiques continues avec les fournisseurs, les universités et les instituts de recherche et la performance d'innovation radicale. Nous poserons donc les hypothèses suivantes.

H2 : la coopération avec des non-rivaux a un effet positif sur la performance de l'innovation produit radicale des PME

1.4. Coopération avec le rivaux vs les non-rivaux et performance de l'innovation

Les alliances entre concurrents sont assez fondamentalement différentes des alliances entre firmes non-concurrentes (Dussauge et al. 2000). En effet, elles portent en elles des logiques conflictuelles où interviennent les rapports de force entre partenaires-adversaires. Hamel et al. (1989) considèrent ainsi que l'objet d'une alliance avec ses concurrents est de mettre en commun suffisamment de points forts pour créer un avantage concurrentiel, tout en évitant de transférer un trop grand savoir-faire aux partenaires. Cette définition met l'accent sur « l'opportunité concurrentielle » de l'alliance et sur le maintien souhaitable de « l'indépendance des partenaires ».

L'alliance avec un concurrent devient un moyen d'absorber le savoir-faire du partenaire afin de consolider son propre savoir-faire, sans transférer certaines informations (Hamel, 1991). La collaboration est une forme de compétition déguisée. La confiance et l'harmonie ne sont pas des indicateurs de succès parce qu'ils ne sont pas l'objectif. Ce qui compte c'est d'arriver à acquérir dans la relation les compétences de son partenaire.

Chaque partenaire doit pouvoir apprendre de l'autre et préserver l'accès à ses compétences propres. La collaboration apparaît alors comme la traduction de la volonté et de la capacité de chaque partenaire d'absorption du savoir-faire de l'autre, ce qui correspond à la notion « d'agenda caché » des alliances entre concurrents. L'alliance peut même être envisagée comme un moyen d'entrer chez un concurrent pour mieux le combattre, le contrôler, et, à terme, l'affaiblir.

L'alliance entre concurrents, ou coopération, se traduit donc par un risque qu'on ne retrouve pas dans l'alliance entre entreprises non concurrentes. Le risque est de renforcer son concurrent et de s'affaiblir soi-même. Ce risque ne peut pas être réduit à zéro puisqu'il est co-substantiel à l'alliance entre concurrents. Une entreprise qui mettrait en place trop de dispositif pour se garder d'un risque de pillage de compétences freinerait le travail collectif et donc ralentirait le processus commun d'innovation. Plus une entreprise souhaite faire avancer le projet d'innovation commun, plus il lui est nécessaire de coopérer et donc de s'exposer à un pillage de ses compétences (Pellegrin-Boucher et Le Roy, 2009).

Dans le cas d'alliances entre firmes non-concurrentes ce risque n'est que potentiel. Travailler en coopération avec un fournisseur ou avec un client se traduit par un transfert de compétences qui, à terme, peut pousser ce client ou ce fournisseur à développer des produits similaires à ceux de l'entreprise. Dans le cas de l'alliance entre concurrents ce risque n'est pas potentiel. Les entreprises en situation d'alliance entre concurrents ont bien pour but d'utiliser les connaissances produites ensemble pour améliorer leur propre compétitivité sur le marché. Cette différence devrait rendre moins performante les alliances entre firmes concurrentes relativement aux alliances entre firmes non-concurrentes. Nous proposerons donc l'hypothèse suivante.

H3 : pour les PME, la coopération avec des non-rivaux a un effet positif sur la performance de l'innovation produit radicale supérieur à celui de la coopération avec des rivaux

2. METHODE

2.1 La base de données

Les données utilisées sont issues de l'enquête sur l'innovation *Community Innovation Survey* de 2004 (CIS-04). Les enquêtes CIS visent à qualifier les entreprises selon qu'elles ont ou non innové. Le dispositif de ces enquêtes s'appuie sur le « manuel d'Oslo », rédigé sous l'autorité de l'OCDE. Il permet notamment de réaliser des comparaisons internationales du fait d'une coordination européenne. L'unité de collecte des données est l'entreprise. Les principaux thèmes abordés sont la fréquence et les objectifs de l'innovation, le degré de l'innovation, les dépenses et les freins liés aux activités d'innovation, le niveau de prise de décisions pour les projets d'innovation.

Le champ de l'enquête CIS04 utilisée couvre les entreprises de plus de dix salariés de l'industrie, des IAA, des transports, de la construction, du commerce, des services ainsi que

des banques et des assurances. L'échantillon comprend environ 25 000 entreprises. Quarante-vingt-six pourcent des entreprises interrogées ont répondu à l'enquête, enquête qui a été exhaustive pour les entreprises de 250 salariés et plus. La recherche s'est centrée sur un échantillon total de 3833 entreprises pour lesquelles nous avons toutes les informations nécessaires. Cet échantillon est découpé en deux sous-échantillons. Les petites et moyennes entreprises (PME) de 10 à 249 employés qui sont au nombre de 2265, et les grandes de plus de 250 employés qui représentent 1568 unités.

2.2. Les variables

Les variables dépendantes

Les innovations de produits sont réparties en deux catégories, les innovations nouvelles pour le marché et les innovations nouvelles pour la firme. Les innovations nouvelles pour le marché sont des introductions de nouveaux biens ou services avant les concurrents. Cette innovation est dite radicale. Les innovations nouvelles uniquement pour l'entreprise sont des introductions de biens ou services nouveaux déjà disponibles chez les concurrents. Cette innovation est considérée comme de l'innovation marginale ou incrémentale. Ces variables prennent comme valeur 1, si l'innovation (à laquelle elles sont rattachées) a été mise en place, et 0 si non.

Tableau 1. Récapitulatif des variables utilisées

Variables dépendantes	Noms des variables	Valeurs
<i>Innovation produit radicale</i>	"InnovRad"	0/1
<i>Innovation produit incrémentale</i>	"InnovInc"	0/1
Variables indépendantes	Noms des variables	Valeurs
Coopération avec des rivaux		
Coopération avec les concurrents régionaux	"ConcReg"	0/1
Coopération avec les concurrents nationaux	"ConcNat"	0/1
Coopération avec les concurrents européens	"ConcEur"	0/1
Coopération avec les concurrents américains	"ConcAme"	0/1
Coopération avec les concurrents autres	"ConcAsie"	0/1
Coopération avec des non-rivaux		
Coopération avec entreprises du groupe	"CoopGroupe"	0/1
Coopération avec fournisseurs	"CoopFourn"	0/1
Coopération avec consommateurs	"CoopConso"	0/1
Coopération avec organismes privés de R&D	"CoopOPrivR&D"	0/1
Coopération avec universités, enseignement sup	"CoopUniv"	0/1
Coopération avec organismes publics de R&D	"CoopOPubR&D"	0/1
Variables de contrôle	Noms des variables	Valeurs
Nombre de salariés en log	"NbeEmployés"	>1
Appartenance à un groupe	"AppGroupe"	1/0
Appartenance à un réseau	"AppReseau "	1/0
Capacité d'absorption de la connaissance	"CapacitéAbsorption"	%
Recours à des technologies extérieures	"RecoursTechnoSavoirExt"	%

Les variables indépendantes

La coopération avec des non-rivaux est mesurée par six questions : coopération avec les entreprises du groupe ou du réseau d'enseignes, coopération avec les fournisseurs, coopération avec les consommateurs, coopération avec les organismes privés de R&D,

coopération avec les universités, enseignement sup et coopération avec les organismes publics de R&D. La coopération avec des rivaux est détaillée en fonction de l'origine géographique des concurrents : coopération avec les concurrents régionaux, coopération avec les concurrents nationaux hors région précédente, coopération avec les concurrents européens, coopération avec les concurrents américains et coopération avec les concurrents Autres dont asiatiques. Toutes ces variables de coopération prennent comme valeur 1, s'il y a eu coopération, et 0 sinon.

Les variables de contrôle

Les variables de contrôle sont introduites sont liées au profil de l'entreprise : nombre d'employés, appartenance à un groupe composé de plusieurs entreprises ou à un réseau d'enseignes, niveau de capacité d'assimilation de l'information, niveau de recours à des technologies et/ou des savoirs extérieurs.

2.3. Le traitement de données

Afin d'étudier la probabilité d'apparition dans les entreprises de l'innovation produit radicale nous utilisons un modèle Logit dichotomique défini par :

$$\text{newmkt}_i = \begin{cases} 1 & \text{si } \text{newmkt}_i^* = X_i\beta + \mu_i \geq 0 \\ 0 & \text{sinon} \end{cases}$$

Où la variable observée à expliquer newmkt_i vaut 1, si l'entreprise i a mis en place de l'innovation radicale, 0 sinon. La variable newmkt_i^* est la variable latente non observée. Ainsi nous pouvons modéliser la probabilité que l'entreprise i choisisse la modalité 1, (innovation radicale), ou 0 (pas innovation radicale).

Le vecteur des variables explicatives est noté X_i . Il est composé des variables liées aux différents types des relations de coopération et aux variables de contrôle décrites précédemment, cf. tableau 2 ci-dessous. Il est associé à ce vecteur X_i le vecteur de paramètres β . Le terme erreur μ_i adjoint suit une loi normale $N(0,1)$.

L'estimation des paramètres s'effectue par maximisation de la log-vraisemblance en fonction du vecteur des paramètres β . La log-vraisemblance associée à notre échantillon de taille $N= 3833$ entreprises s'écrit de la façon suivante, avec $\text{newmkt} = \text{newmkt}_1, \dots, \text{newmkt}_{3833}$:

$$L(\text{newmkt}, \beta) = \prod_{i=1}^N (F(X_i \beta))^{\text{newmkt}_i} (1 - F(X_i \beta))^{1 - \text{newmkt}_i}$$

Où $F(\cdot)$ est la fonction de répartition de la loi logistique.

Le modèle de régression obtenu n'est pas linéaire, et il peut donc être écrit de la façon suivante :

$$\text{newmkt} = F(X, \beta) + \mu, \text{ ce qui nous donne}$$

$$\text{Proba (innovation newmkt/X)} = F(X, \beta) = \frac{\exp(\beta X)}{1 + \exp(\beta X)}$$

De la même façon, en ce qui concerne l'estimation de la probabilité d'apparition d'innovation incrémentale au sein des entreprises, le modèle de régression pourra s'écrire de la façon suivante :

$$\text{newfrm} = F(X, \beta) + \mu, \text{ ce qui nous donne}$$
$$\text{Proba (innovation newfrm/X)} = F(X, \beta) = \exp(\beta X) / [1 + \exp(\beta X)]$$

3. RESULTATS

3.1. Résultats pour l'innovation radicale

L'hypothèse H1 suppose un effet positif de la coopération avec des rivaux sur la performance d'innovation produit. Comme le montre le tableau 2, nous obtenons des résultats significatifs pour deux variables sur cinq : la coopération avec les concurrents européens et les concurrents US (ConcEur, ConcAme). Aucun résultat significatif n'est obtenu pour la coopération avec les concurrents régionaux, les concurrents nationaux et les concurrents Autres (ConcReg, ConcNat, ConcAsie). H1 n'est pas validée pour ces trois variables.

En regardant les variables statistiquement significatives, nous trouvons deux résultats positifs. H1 est confirmée, avec un impact positif sur l'innovation radicale, pour la coopération avec les concurrents européens ($\beta = 0,407$ $p < 0.01$) et la coopération avec les concurrents américains ($\beta = 0,658$, $p < 0.05$).

L'hypothèse H2 suppose un effet positif de la coopération avec des non-rivaux sur la performance d'innovation des PME. Comme le montre le tableau 2, nous obtenons des résultats significatifs pour trois variables sur six : la coopération avec les fournisseurs, les consommateurs, l'université (CoopFourn, CoopConso, CoopUniv). Aucun résultat significatif n'est obtenu pour la coopération avec les autres entreprises du groupe, avec les organismes privés de R&D et avec les organismes publics de R&D (CoopGroupe, CoopOPrivéR&D, CoopOPublicR&D). H2 n'est pas validée pour ces trois variables.

En regardant les variables statistiquement significatives, nous trouvons trois résultats positifs et un négatif. H2 est confirmée, avec un impact positif sur l'innovation radicale, pour la coopération avec les consommateurs ($\beta = 0,777$, $p < 0.001$), la coopération avec l'université ($\beta = 0,248$, $p < 0.05$). H2 est réfutée, avec un impact négatif sur l'innovation produit radicale, pour la coopération avec les fournisseurs ($\beta = -0,428$, $p < 0.001$).

L'hypothèse H3 suppose que la coopération avec des non-rivaux a un effet plus important que la coopération avec des rivaux. Pour tester cette hypothèse, nous comparons, pour les résultats statistiquement et positivement significatifs, l'impact de chaque variable sur la propension à l'innovation radicale. Nous comparons ainsi l'impact des variables associées à la coopération avec des rivaux (ConcEur, ConcAme) à l'impact des variables associées à la coopération avec des non-rivaux (CoopConso, CoopUniv). De façon générale, les résultats montrent un impact plus fort de la coopération avec des non-rivaux que de la coopération avec des rivaux. Toutefois, les résultats variables par variables sont plus contrastés.

Les résultats pour la coopération avec des non-rivaux sont les suivants : la coopération avec les consommateurs (CoopConso) augmente la propension à l'innovation radicale de 2.175, la coopération avec les universités (CoopUniv) de 1.282. Les résultats pour la coopération avec des rivaux sont les suivants : la coopération avec les concurrents US (ConcAme) augmente la

propension à l'innovation radicale de 1.932, la coopération avec les concurrents européens (ConcEur) de 1.503.

Tableau 2. Résultats pour l'innovation radicale

Variables dépendantes : InnovRad	A	E.S.	Wald	ddl	Sig.	Exp(B)
Variables Indépendantes						
Coopération avec des rivaux						
ConcReg	-,304	,180	2,862	1	,091	,738
ConcNat	,007	,123	,004	1	,952	1,007
ConcEur	,407	,159	6,590	1	,010	1,503
ConcAme	,658	,280	5,522	1	,019	1,932
ConcAsie	-,246	,258	,914	1	,339	,782
Coopération avec des non-rivaux						
CoopGroupe	-,124	,110	1,262	1	,261	,883
CoopFourn	-,428	,091	21,950	1	,000	,652
CoopConso	,777	,093	70,083	1	,000	2,175
CoopOPrivR&D	,128	,100	1,638	1	,201	1,137
CoopUniv	,248	,116	4,555	1	,033	1,282
CoopOPubR&D	,143	,126	1,276	1	,259	1,153
Variables de contrôle						
NbeEmployés	-,014	,047	,094	1	,760	,986
AppGroupe	-,126	,128	,960	1	,327	,882
AppReseau	,170	,110	2,398	1	,121	1,186
AbsorpCap	,047	,031	2,282	1	,131	1,048
RecoursTechnoSavoirExt	-,035	,024	2,154	1	,142	,965
Constante	-,307	,196	2,445	1	,118	,736

H3 est confirmée pour la coopération avec les consommateurs (CoopConso) puisque son Exp(B) est supérieur à celui obtenu pour toutes les variables de coopération avec des rivaux. Toutefois, il faut noter que le résultat obtenu pour la coopération avec les concurrents US (ConcAme) est assez proche. H3 n'est pas validée pour la coopération avec les universités (CoopUniv), puisque son Exp(B) est inférieur à l'Exp(B) de la coopération avec les concurrents US (ConcAme) et la coopération avec les concurrents européens.

Pour les variables de contrôle, nous n'obtenons aucun résultat significatif pour les cinq variables : le nombre d'employés, l'appartenance à un groupe, l'appartenance à un réseau la capacité d'absorption et le recours à des technologies extérieures (NbeEmployés, AppGroupe, AppReseau, AbsorpCap, RecoursTechnoSavoirExt).

Résultats pour l'innovation incrémentale

L'hypothèse H1 suppose un effet positif de la coopération avec des rivaux sur la performance d'innovation produit. Comme le montre le tableau 3, nous obtenons des résultats significatifs pour une variable sur cinq : la coopération avec les concurrents nationaux (ConcNat). Aucun résultat significatif n'est obtenu pour la coopération avec les concurrents régionaux, les concurrents européens, les concurrents US et les concurrents autres. (ConcReg, ConcEur, ConcAme, ConcAsie). H1 n'est pas validée pour ces quatre variables.

En regardant la variable statistiquement significative, nous trouvons un résultat positif. H1 est confirmée, avec un impact positif sur l'innovation incrémentale, pour la coopération avec les concurrents nationaux ($\beta = 0,366$, $p < 0.01$).

L'hypothèse H2 suppose un effet positif de la coopération avec des non-rivaux sur la performance d'innovation produit. Comme le montre le tableau 3, nous obtenons des résultats significatifs pour trois variables sur six : la coopération avec les fournisseurs, avec les consommateurs et avec les organismes privés de R&D (CoopFourn, CoopConso, CoopOPrivéR&D). Aucun résultat significatif n'est obtenu pour la coopération avec les autres entreprises du groupe, avec les organismes publics de R&D et avec l'université (CoopGroupe, CoopOPublicR&D, CoopUniv). H2 n'est pas validée pour ces trois variables.

En regardant les variables statistiquement significatives, nous trouvons deux résultats positifs. H2 est confirmée, avec un impact positif sur l'innovation incrémentale, pour la coopération avec les consommateurs ($\beta = 0,596$, $p < 0.001$) et la coopération avec les organismes privés de R&D ($\beta = 0,214$, $p < 0.05$). H2 est réfutée, avec un impact négatif sur l'innovation produit incrémentale, pour la coopération avec les fournisseurs ($\beta = -0,257$, $p < 0.01$).

Tableau 3. Résultats pour l'innovation incrémentale

Variables dépendantes : InnovInc	A	E.S.	Wald	ddl	Sig.	Exp(B)
Variables Indépendantes						
Coopération avec des rivaux						
ConcReg	,009	,176	,002	1	,961	1,009
ConcNat	,366	,122	9,083	1	,003	1,442
ConcEur	,069	,153	,201	1	,654	1,071
ConcAme	,046	,254	,033	1	,857	1,047
ConcAsie	-,094	,247	,144	1	,704	,910
Coopération avec des non-rivaux						
CoopGroupe	-,097	,109	,791	1	,374	,907
CoopFourn	-,257	,090	8,130	1	,004	,774
CoopConso	,596	,092	42,237	1	,000	1,815
CoopOPrivR&D	,214	,099	4,657	1	,031	1,238
CoopUniv	,047	,116	,163	1	,686	1,048
CoopOPubR&D	-,061	,125	,241	1	,623	,941
Variables de contrôle						
Nbemployés	,078	,046	2,878	1	,090	1,081
AppGroupe	,387	,109	12,578	1	,000	1,473
AppReseau	-,368	,128	8,226	1	,004	,692
capacitéabsorption	,008	,008	,843	1	,359	1,008
RecoursTecnoSavoirExt	-,004	,004	,919	1	,338	,996
Constante	-,807	,195	17,202	1	,000	,446

L'hypothèse H3 suppose que la coopération avec des non-rivaux a un effet plus important que la coopération avec des rivaux sur l'innovation produit. Pour tester cette hypothèse, nous comparons, comme pour H3, les variables qui impactent de façon positive et significative la propension à l'innovation incrémentale. Seules deux variables associées à la coopération avec des non-rivaux ont un impact positif. Une seule variable associée à la coopération avec des rivaux a un impact.

En rentrant dans les détails, les résultats sont les suivants. La coopération avec les consommateurs augmente la propension à l'innovation incrémentale de 1.815 et la coopération avec les organismes privés de R&D de 1.238. La coopération avec les concurrents nationaux augmente la propension à l'innovation incrémentale de 0.442. H3 est donc confirmée pour la coopération avec les consommateurs mais réfutée pour la coopération avec les organismes privés de R&D. Comme nous n'avons pas trouvé de résultats significatifs positifs pour les autres variables de coopération avec des non-rivaux, la coopération avec le groupe, les fournisseurs, les universités, les organismes publics de R&D, H3 n'est pas confirmé pour ces variables.

Pour les variables de contrôle, nous obtenons des résultats significatifs pour deux variables parmi cinq : l'appartenance à un groupe et l'appartenance à un réseau (AppGroupe, AppReseau). Aucun résultat statistique significatif n'est obtenu pour le nombre d'employés, la capacité d'absorption et le recours à des technologies extérieures (NbeEmployés, AbsorpCap, RecoursTechnoSavoirExt).

En regardant de plus près les résultats significatifs, nous trouvons une relation positive et une négative. Le fait d'appartenir à un groupe a un impact positif sur l'innovation produit incrémentale ($\beta = 0,387$, $p < 0.001$). En revanche, l'appartenance à un réseau a un impact négatif sur l'innovation produit incrémentale ($\beta = -0,368$, $p < 0.01$).

3. DISCUSSION

Un certain nombre d'enseignements relatifs au cœur d'hypothèses peuvent être retirés de cette recherche (cf. tableau 4). L'hypothèse 1 est fondée sur le modèle de la coopération. Ce modèle a été appliqué aux PME. Les résultats obtenus confirment en partie la validité de ce modèle pour les PME. Ainsi, les stratégies de coopération augmentent les performances d'innovation radicale des PME quand la coopération se fait avec les concurrents européens et américains. De même, les stratégies de coopération augmentent les performances d'innovation incrémentale des PME quand la coopération se fait avec les concurrents nationaux. Pour tout autre type de concurrents, il n'y a pas d'impact de la coopération sur l'innovation radicale ou incrémentale.

Si on suit ces résultats, manifestement, la stratégie de coopération avec les concurrents nationaux n'est pas une stratégie performante pour l'innovation produit radicale en PME. La coopération avec les concurrents sur une base d'une proximité géographique, au niveau régional ou au niveau national, ne semble pas apporter aux PME les ressources et compétences nécessaires pour développer de l'innovation radicale. En revanche, quand les PME françaises coopèrent avec des concurrents européens ou américains, cette coopération conduit à des performances à l'innovation supérieures. Si on retient l'hypothèse que le principal frein à l'échange de connaissances dans le modèle de la coopération est la peur de renforcer un concurrent, alors cette peur semble moins forte quand le concurrent est européen et américain que quand il est français. Dans cette perspective, il serait plus difficile d'entrer dans une relation de confiance et d'échange de ressources et de compétences avec un concurrent à l'extérieur des frontières qu'avec un concurrent national.

Pour l'innovation incrémentale, les résultats sont bien différents. Si la coopération au niveau régionale n'a toujours pas d'effet, c'est la coopération au niveau national qui améliore la performance d'innovation, alors que la coopération avec des concurrents européens et

américains n'a pas d'effets. Quand le produit existe déjà et qu'une PME veut l'adopter, alors elle semble avoir intérêt à coopérer avec ses concurrents nationaux. En revanche, dans ce cas, elle n'a pas intérêt à coopérer au local ou à l'international.

Que ce soit pour l'innovation incrémentale ou pour l'innovation radicale, les résultats questionnent clairement l'opportunité de la coopération sur une base régionale pour les PME. Cette coopération n'a pas d'impact sur l'innovation incrémentale. Pour l'innovation radicale, l'impact tout aussi nul, et même négatif si on accepte un niveau de significativité de 10% (cf. tableau 2). Pour une PME, ce n'est pas parce qu'une entreprise est présente au niveau local qu'il faut chercher avec elle à produire de l'innovation. Au contraire, les PME ont davantage intérêt à coopérer au niveau national pour l'innovation incrémentale et au niveau international pour l'innovation radicale. Ce résultat peut alors être considéré comme contradictoire avec des politiques favorisant la coopération des PME au niveau local.

L'hypothèse 2 est fondée sur le modèle de la coopération pure. En distinguant les différents acteurs verticaux avec lesquelles l'entreprise coopère il est possible de tirer des enseignements spécifiques à chaque acteur. Conformément au modèle de l'innovation ouverte, la coopération avec les clients a un impact fort sur la performance de l'innovation produit, qu'elle soit radicale ou incrémentale. Dans tous les cas, le niveau de significativité du test et l'impact sur la probabilité d'innovation sont très élevés. Ce résultat confirme ceux obtenus pour les grandes entreprises par Nietoa et Santamaria (2007), Tomlinson (2010) et Neyens et al. (2010).

En revanche, les résultats obtenus ici ne confirment pas la validité du modèle de l'innovation ouverte pour la relation avec les fournisseurs. En effet, la coopération avec les fournisseurs a un impact négatif sur la performance d'innovation. Ces résultats sont contradictoires avec ceux obtenus, pour les grandes entreprises, par Belderbos et al. (2004), Nietoa et Santamaria (2007), Tomlinson (2010) et Neyens et al. (2010). C'est la première fois qu'un tel effet est mis à jour.

Une explication possible est la suivante. Coopérer avec ses fournisseurs revient à travailler ensemble sur les produits du fournisseur. Cet effort collectif va permettre au fournisseur d'innover sur ses produits, soit de façon radicale, soit de façon incrémentale. C'est donc ce fournisseur qui verra sa performance d'innovation s'améliorer. C'est lui qui s'approprie la valeur créée par la coopération. Pour l'entreprise, cette collaboration permet d'avoir des inputs lui correspondant mieux, mais n'a pas d'effet direct positif sur sa propre innovation radicale ou incrémentale par rapport à ses propres produits. Au contraire, que ce soit pour l'innovation radicale ou pour l'innovation incrémentale, cette coopération a un effet négatif qui s'explique par le fait que les ressources et les compétences engagées dans la R&D collective avec le fournisseur ne sont plus disponibles pour la R&D des produits propres de l'entreprise. Les PME ayant des ressources limitées, plus elles coopèrent intensément avec leurs fournisseurs en R&D, moins elles ont une capacité d'innovation sur leurs propres produits.

Les résultats obtenus sur la coopération avec les organismes publics de R&D ne vont pas dans le sens du modèle de l'innovation ouverte puisque cette coopération n'a pas d'impact sur l'innovation des PME. Les résultats obtenus sur la coopération avec les organismes privés de R&D ne vont qu'en partie dans le sens du modèle de l'innovation ouverte, puisque seule l'innovation incrémentale est impactée. La coopération avec les universités aboutit à des résultats comparables puisque seule l'innovation radicale est impactée.

Tableau 4 : Synthèse des résultats

	Innovation radicale	Innovation Incrémentale
<i>Coopération avec des rivaux:</i>		
Coopération concReg	ns	ns
Coopération concNat	ns	(++)
Coopération concEur	(++)	ns
Coopération concAmé	(+)	ns
Coopération concAsie	ns	ns
<i>Coopération avec des non-rivaux:</i>		
Coopération avec groupe	ns	ns
Coopération fournisseur	(---)	(--)
Coopération consommateurs	(+++)	(+++)
Coopération O privés R&D	ns	(+)
Coopération universités	(+)	ns
Coopération O publics R&D	ns	ns
<i>Control variables:</i>		
Nombre de salariés	ns	ns
Appartenance réseau	ns	(--)
Appartenance groupe	ns	(+++)
Capacités d'absorption	ns	ns
Technologies extérieures	ns	ns
(+) p <0.05, (++) p <0.01, (+++) p <0.001; (-) p <0.05, (--) p <0.01, (---) p <0.001		

Plusieurs autres résultats significatifs apparaissent pour les variables de contrôle. L'appartenance à un groupe a un fort impact positif sur la performance d'innovation incrémentale alors que l'appartenance à un réseau a un impact négatif.

Dans l'ensemble les résultats permettent de statuer sur l'intérêt relatif de la coopération avec des rivaux et de la coopération avec des non-rivaux pour la performance d'innovation en PME. Cet intérêt relatif dépend du type d'acteur qui est considéré. La coopération avec les clients est la variable qui augmente le plus la probabilité d'innovation produit. La deuxième variable la plus explicative est la coopération avec les concurrents quand ils sont européens ou américains. La coopération avec les universités et la coopération avec les organismes de recherche ont moins d'effet alors que la coopération avec les fournisseurs a un impact négatif.

Ce palmarès a des implications managériales assez fortes. Il implique de recommander très fortement aux dirigeants de PME de coopérer prioritairement avec leurs clients et avec leurs concurrents pour augmenter leurs performances d'innovation radicale et incrémentale. Parmi leurs concurrents, si l'objectif est de développer l'innovation incrémentale, les meilleurs coopérateurs sont ceux qui sont dans l'espace national. Si l'objectif est de développer l'innovation radicale, les meilleurs coopérateurs sont les européens et les américains. Le palmarès implique également de dissuader les PME de coopérer avec les fournisseurs si leur objectif est l'innovation.

CONCLUSION

Cette recherche s'inscrit dans les nouvelles approches de l'innovation qui en font le résultat de stratégies de coopération inter-organisationnelle. Le problème qui est posé est celui de l'impact des différentes stratégies de coopération des PME sur l'innovation produit, en

fonction des types d'acteurs avec qui elles sont établies. Deux types de coopération sont distingués : la coopération avec des rivaux et la coopération avec des non-rivaux. Les résultats principaux de la recherche montrent que la coopération avec les clients est la stratégie qui a l'impact le plus fort sur l'innovation produit, que l'innovation soit radicale ou incrémentale. La coopétition apparaît comme une stratégie qui augmente de façon importante la performance d'innovation radicale et incrémentale. De façon surprenante, la coopération avec les fournisseurs a un effet négatif, que l'innovation soit radicale ou incrémentale. D'autres résultats intéressants peuvent être notés. Il faut ainsi constater que la coopération avec les universités a un impact faible. De même les résultats montrent un faible impact de la coopération avec des organismes publics ou privés de R&D sur l'innovation.

Il est donc possible de conclure sur la supériorité du modèle de la coopération pure quand l'innovation se fait avec les clients. En revanche, ce modèle de la coopération pure a une portée plus faible pour ce qui concerne les relations avec les autres acteurs non-rivaux que sont les universités et les organismes privés et publics de R&D. L'impact le plus déroutant pour l'analyste est l'effet négatif de la coopération avec les fournisseurs pour la performance d'innovation en PME. Le modèle de la coopétition a, quant à lui, une très forte légitimité en ce qui concerne la performance d'innovation des PME. Plus précisément, c'est la coopétition avec les concurrents internationaux qui a la plus forte légitimité.

Ces résultats ne doivent être compris que relativement aux limites de l'étude, qui sont celles de toute étude quantitative portant sur un échantillon d'entreprise enquêtées à partir de questionnaires fermés. Des extensions de cette étude semblent nécessaires pour rendre les résultats plus robustes ainsi que pour mieux en comprendre la portée. Il conviendrait ainsi d'appliquer le même traitement de données aux enquêtes CIS plus récentes, comme la CIS 08. Il conviendrait également de déterminer si les résultats sont les mêmes dans d'autres pays européens à partir des enquêtes CIS menées dans ces pays.

Au-delà de la limite liée à l'échantillon une autre limite tient au fait que seule l'innovation produit est ici considérée. Il conviendrait d'étendre la performance d'innovation à l'innovation en procédés et à l'innovation organisationnelle, qui sont également contenues dans l'enquête CIS. Toujours dans cette logique d'élargissement, il semble pertinent de proposer d'intégrer dans l'analyse non seulement le résultat de l'innovation en tant que création de nouveaux produits mais plus directement en termes de performance économique. Ces données n'étant pas contenues dans l'enquête CIS, la méthode consisterait en la connexion de la base de données CIS avec une base de donnée financière.

Toutes ces recherches devraient permettre une meilleure connaissance des liens qui peuvent exister entre les différentes stratégies de coopération et l'innovation. Ces recherches semblent aujourd'hui d'un intérêt majeur, tout autant pour éclairer les dirigeants d'entreprises sur leurs choix de partenaires que les pouvoirs publics qui créent et financent des formes diverses de coopération interentreprises.

Références bibliographiques

- Aldrich J. H. and F.D. Nelson, 1984, *Linear probability, logit, and probit models*. Beverly Hills, CA: Sage Publications.
- Becker, W. and J. Dietz, 2004, "R&D co-operation and innovation activities of firms-evidence for the German manufacturing industry," *Research Policy*, 33, 209-223.

- Belderbos R, M. Carree and B. Lokshin, 2004, 'Cooperative R&D and Firm Performance, *Research Policy*, 33: 1477-1492.
- Belderbos, R., M. Carree and B. Lokshin, 2006, "Complementarity in R&D cooperation strategies", *Review of Industrial Organization*, 28: 401-426.
- Bengtsson M. and S. Kock, 1999, "Cooperation and competition in relationships between competitors in business networks". *Journal of Business and Industrial Marketing*, 14: 178-190.
- Bengtsson M. and S. Kock, 2000, "Coopetition in Business Networks – to Cooperate and Compete Simultaneously". *Industrial Marketing Management*, 29: 411-426.
- Brandenburger A., Nalebuff, B., 1996, *Co-opetition*, Doubleday, NY.
- Cassiman, B. and R. Veugelers, 2006, "In search of complementarity in innovation strategy: internal R&D and external knowledge acquisition," *Management Science*, 52: 68-82.
- Chesbrough H., 2006, *Open Innovation, the New Imperative for Creating and Profiting from Technology*, Harvard Business School Press.
- de Faria, P., F. Lima and R. Santos, 2010, "Cooperation in innovation activities: the importance of partners", *Research Policy*, 39: 1082-1092.
- Dagnino G. B., Le Roy F et Yami S. (2007), « La dynamique des stratégies de coopétition », *Revue Française de Gestion*, Vol 33, n°76, p. 87-98.
- Dussauge P., B. Garette and W. Mitchell., 2000, "Learning from competing partners: outcome and durations of scale and link alliances in Europe, North America and Asia". *Strategic management Journal*, 21: 99-126.
- Dyer J.H. and H. Singh, 1998, "The Relational View: Cooperative Strategy and Sources of Interorganizational Competitive Advantage". *Academy of Management Review*, 23: 660-679
- Fernandez A. S. et Le Roy F. (2010), « Pourquoi coopérer avec les concurrents ? Une approche par la RBV » *Revue Française de Gestion*, Vol. 36, n° 204, p. 155-170.
- Fey, C. F. and J. Birkinshaw, (2005), "External sources of knowledge, governance mode, and R&D performance", *Journal of Management*, 31, 597-621.
- Fritsch, M. and R. Lukas, 2001, 'Who cooperates on R&D?', *Research Policy*, 30: 297-312.
- Gnyawali, R.D., J. He and R. Madhavan, 2006, "Impact of coopetition on firm competitive behavior: an empirical examination". *Journal of Management*, 32: 507–530.
- Gnyawali, D. R. et B-J. Park, 2009, "Co-opetition and Technological Innovation in Small and Medium-Sized Enterprises: A Multilevel Conceptual Model", *Journal of Small Business Management*, 47 : 308-330.
- Greene, W., 2000, *Econometrics analysis*. 4th ed. Upper Saddle, NJ : Prentice Hall
- Hamel G., 1991, "Competition for Competence and Inter-partner Learning within International Strategic Alliances". *Strategic Management Journal*. 12: 83-104.
- Hamel G., Y Doz and C.K. Prahalad, 1989, "Collaborate with your competitors and win", *Harvard Business Review*. 67: 133-139.
- Lado A.A., N. Boyd and S.C. Hanlon, 1997, "Competition, Cooperation, and the Search for Economic Rents: a Syncretic Model". *Academy of Management Review*, 22: 110-141
- Lei D., J. Slocum and R. Pitts, 1997, "Designing Organizations for Competitive Advantage: The Power of Unlearning and Learning". *Organizational Dynamics*, 27: 39-53
- Leiponen, A. and J. Byma, 2009, "If you cannot block, you better run: small firms, cooperative innovation, and appropriation strategies", *Research Policy*, 38: 1478-1488.
- Neyens I., Faems D. and Sels L., 2010, "The impact of continuous and discontinuous alliance strategies on start-up innovation performance", *International Journal of Technology Management*, 52: 392-410.
- Nieto M. J. and L. Santamaria, 2007, "The importance of diverse collaborative networks for the novelty of product innovation". *Technovation*, 27: 367–377.

- Pellegrin-Boucher E. et Le Roy F., 2009, « Dynamique des stratégies de coopération dans le secteur des TIC : le cas des ERP », *Revue Finance-Contrôle-Stratégie*, Vol. 12, n°3, p. 97-130.
- Pellegrin-Boucher, E., F. Le Roy and C. Gurau, 2012, 'Coopetitive strategies in the ICT sector: typology and stability,' *Technology Analysis & Strategic Management*, in press.
- Santamaria, L. and J. Surroca, 2011, 'Matching the goals and impacts of R&D collaboration,' *European Management Review*, 8: 95-109.
- Tether, B., 2002, 'Who co-operates for innovation, and why: an empirical analysis,' *Research Policy*, 31: 947-967.
- Tsai, K. H., 2009, 'Collaborative networks and product innovation performance: toward a contingency perspective,' *Research Policy*, 38: 765-778.
- Tomlinson P. R., 2010, "Co-operative ties and innovation: Some new evidence for UK manufacturing". *Research Policy*, 39: 762-775.
- Vencatachellum, D., and B. Versaavel, 2008, 'Horizontal R and D cooperation and spillovers: Evidence from France,' *Economics Bulletin*, 15: 1-11.
- Yami S., S.Castaldo, G.B. Dagnino, F. Le Roy and W. Czakon, 2010, "Introduction - Coopetition strategies: Towards a New Form of Interorganizational Dynamics?", in Yami S., S.Castaldo, G.B. Dagnino and F. Le Roy (eds), *Coopetition: winning strategies for the 21st century*, Edward Elgar, Cheltenham, UK, Northampton, MA, USA, p. 1-16.