

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/262914606>

## DUBOULOZ S., BOCQUET R. (2013). Innovation organisationnelle : s'ouvrir pour innover plus, Revue Française de Gestion, Vol. 39, N°235.

**Article** · January 2013

CITATION

1

READS

200

**1 author:**



[Sandra Dubouloz](#)

Université Savoie Mont Blanc

**16** PUBLICATIONS **4** CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

## INNOVATION ORGANISATIONNELLE

S'ouvrir pour innover plus ?

**Sandra Dubouloz et Rachel Bocquet**

**Lavoisier** | *Revue française de gestion*

**2013/6 - N° 235**  
**pages 129 à 147**

**ISSN 0338-4551**

Article disponible en ligne à l'adresse:

-----  
<http://www.cairn.info/revue-francaise-de-gestion-2013-6-page-129.htm>  
-----

Pour citer cet article :

-----  
Dubouloz Sandra et Bocquet Rachel, « Innovation organisationnelle » S'ouvrir pour innover plus ?,  
*Revue française de gestion*, 2013/6 N° 235, p. 129-147.  
-----

Distribution électronique Cairn.info pour Lavoisier.

© Lavoisier. Tous droits réservés pour tous pays.

La reproduction ou représentation de cet article, notamment par photocopie, n'est autorisée que dans les limites des conditions générales d'utilisation du site ou, le cas échéant, des conditions générales de la licence souscrite par votre établissement. Toute autre reproduction ou représentation, en tout ou partie, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit, est interdite sauf accord préalable et écrit de l'éditeur, en dehors des cas prévus par la législation en vigueur en France. Il est précisé que son stockage dans une base de données est également interdit.

**SANDRA DUBOULOZ**

Université de Savoie, IUT Annecy

**RACHEL BOCQUET**

Université de Savoie, IREG



# Innovation organisationnelle

## S'ouvrir pour innover plus ?

*Cette recherche analyse les antécédents de l'innovation organisationnelle (IO) dans une perspective d'innovation ouverte. Les résultats du test empirique basé sur un échantillon de 4 319 entreprises industrielles françaises montrent que cette perspective est applicable à l'adoption d'une IO à deux nuances près. Si les sources externes de connaissance ont un effet positif sur l'IO, ce dernier devient négatif au-delà d'un certain seuil. Les résultats indiquent également un effet de substitution entre le degré d'ouverture des entreprises et leur capacité d'absorption.*

Cet article traite d'un type d'innovation largement négligé jusqu'à aujourd'hui : l'innovation organisationnelle (IO), aussi connue sous le nom d'« innovation management » (Birkinshaw *et al.*, 2008) ou « innovation managériale » (Damanpour et Aravind, 2012). Le manque de recherches relatives aux IO est d'autant plus surprenant qu'elles correspondent aux innovations les plus largement adoptées. En effet, selon les résultats des enquêtes CIS 2006 (*Community Innovation Survey*), 47,6 % des entreprises industrielles françaises sont concernées par les IO contre 46,1 % par les innovations technologiques (produits et de procédés).

Récemment, des recherches suggèrent que l'innovation ouverte (« open innovation ») ou l'usage raisonné de sources externes de connaissances Chesbrough (2006) pourrait favoriser l'adoption d'IO. Birkinshaw *et al.* (2008) proposent un modèle d'adoption de l'IO qui implique aussi bien des acteurs internes qu'externes à l'entreprise. Par ailleurs, Mol et Birkinshaw (2009) et Ganter et Hecker (2013) montrent que les sources externes de connaissances, tels que les clients, concurrents ou consultants, favorisent l'adoption d'IO.

Pourtant, d'autres recherches sur l'innovation ouverte montrent aussi que les bénéfices de l'ouverture peuvent être sujets à des rendements décroissants (Laursen et Salter, 2006). Ceux-ci pourraient dépendre des capacités des entreprises à assimiler, transformer et exploiter ces connaissances venues de l'extérieur, autrement dit, de leur capacité d'absorption (Chiaroni *et al.*, 2010 ; Cohen et Levinthal, 1990). Toutefois, le lien entre la capacité d'absorption (ACAP) et leurs sources externes de connaissances reste encore ambigu

(Dahlander et Gann, 2010). Si certains auteurs affirment que les entreprises dotées de fortes capacités d'absorption profitent davantage des sources externes de connaissance (Escribano *et al.*, 2009), d'autres mettent en évidence un effet de substitution entre l'ACAP et la diversité des sources externes (Laursen et Salter, 2006). Ainsi, non seulement ces effets de complémentarité/substitution sont encore mal connus, mais les rares études qui ont abordé cet aspect se sont essentiellement focalisées sur les innovations technologiques ou les secteurs de haute technologie (Loilier et Tellier, 2011).

Cet article cherche à combler ce vide et vise à analyser les antécédents de l'IO en utilisant un modèle « étendu » d'innovation ouverte qui intègre à la fois les sources externes de connaissances et l'ACAP. Notre étude est centrée sur une IO spécifique, le *Lean Management* défini comme de nouvelles pratiques organisationnelles destinées à réduire les gaspillages tout en maintenant un processus d'amélioration continue et en gardant comme référence la valeur attendue par le client (Womack *et al.*, 1990). Le *Lean Management* représente une IO majeure (Robert et Giuliani, 2013) et est souvent utilisé comme *proxy* dans les recherches et enquêtes relatives à l'IO (Armbruster *et al.*, 2008 ; Mazzanti *et al.*, 2006 ; Mol et Birkinshaw, 2009 ; OECD, 2005).

Le test empirique est basé sur des données de plus de 4 300 entreprises industrielles issues de l'enquête française « Changements organisationnels et Informatisation » (COI) couvrant la période 2003-2006. Cette base de données nous permet de construire une variable d'IO objective quant à sa notion de nouveauté (Aiken et Hage, 1971),

de mesurer la diversité des sources externes de connaissances (Laursen et Salter, 2006) et d'opérationnaliser l'ACAP en tenant compte de son caractère multidimensionnel (Lane *et al.*, 2006). Compte tenu du nombre important d'entreprises industrielles qui n'ont adopté aucune nouvelle pratique organisationnelle ou managériale au cours de la période étudiée, nous estimons un modèle de Poisson à zéro-modifié (*zeroinflated Poisson* – ZIP), qui est le plus adapté dans le cadre de données de comptage avec un excès de zéros.

Nos résultats montrent que l'innovation ouverte, appliquée jusqu'ici essentiellement aux innovations technologiques, est un cadre d'analyse pertinent dans le cas des IO à deux nuances près. Tout d'abord, nous confirmons l'effet positif de la diversité des sources externes de connaissances sur l'intensité d'adoption des IO mais cet effet devient négatif au-delà d'un certain seuil. Ensuite, nos résultats indiquent un effet de substitution entre le degré d'ouverture des entreprises et leur capacité d'absorption. L'article est structuré comme suit. En combinant la littérature sur l'innovation organisationnelle et les travaux sur l'innovation ouverte, une première partie précise les antécédents externes de l'IO et leurs effets à l'aide d'hypothèses. Une seconde partie détaille les données, variables et le modèle empirique retenu. Les résultats sont présentés puis discutés dans les deux dernières parties.

## I – FONDEMENTS THÉORIQUES ET EMPIRIQUES

### 1. L'innovation organisationnelle (IO)

Selon les typologies de l'innovation les plus largement acceptées<sup>1</sup>, l'IO fait partie des innovations de procédés non technologiques (Abernathy et Utterback, 1978 ; Edquist *et al.*, 2001 ; Evan, 1966). Elle prend place dans les systèmes organisationnels et sociaux de l'entreprise. Elle se distingue des innovations technologiques par le fait qu'elle ne comprend précisément aucun élément technologique (Edquist *et al.*, 2001). Contrairement aux innovations de produits ou de services qui sont orientées sur les demandes des clients, les IO se focalisent sur les besoins internes avec pour objectif l'amélioration de l'efficience et de l'efficacité des procédés organisationnels (Abernathy et Utterback, 1978). L'IO englobe les nouvelles pratiques managériales, les nouvelles stratégies, procédures, politiques et structures organisationnelles (Birkinshaw *et al.*, 2008 ; Damanpour et Aravind, 2012). Le système de production Toyota, les pratiques de management de la qualité totale, la production en juste à temps, le *Lean Management* sont quelques-unes des IO les plus citées dans la littérature (Armbruster *et al.*, 2008 ; Birkinshaw *et al.*, 2008 ; Damanpour et Aravind, 2012 ; Edquist *et al.*, 2001).

La notion de nouveauté est centrale dans la définition de l'IO mais reste toutefois rela-

1. C'est d'ailleurs en nous référant à ces typologies, et à celle fondatrice de Schumpeter (1934) que nous avons choisi d'opter pour le terme « innovation organisationnelle » et non celui « d'innovation managériale » apparu plus récemment dans la littérature (Damanpour, Aravind, 2012). Le terme « innovation organisationnelle » reflète mieux les différentes dimensions englobées dans ce concept, alors que les termes « innovation managériale » et « innovation administrative » sont respectivement plus orientés sur l'aspect managérial et sur l'aspect social sous-estimant ainsi les structures. Ce terme a également fait consensus pour l'élaboration du Manuel d'Oslo (OCDE/OECD, 2005) et les enquêtes CIS très largement mobilisées dans les travaux européens.

tive. La majorité des recherches sur l'IO la considère au niveau de l'entreprise (Aiken et Hage, 1971), et non relativement à l'état de l'art (Birkinshaw *et al.*, 2008). Ainsi, si les pratiques, procédés ou structures sont perçues comme nouveaux par l'entreprise qui les adopte, elles constituent une IO peu importe que d'autres les perçoivent comme des imitations (Van de Ven, 1986).

Les entreprises peuvent générer et/ou adopter des IO (Damanpour et Aravind, 2012). Le processus de génération comprend les activités qui permettent de créer de nouvelles idées ou de nouvelles pratiques. Le processus d'adoption est relatif à la manière dont les entreprises prennent connaissance de ces nouvelles idées et pratiques, décident de les adopter et les mettent en usage. Cette recherche se focalise sur la phase d'adoption d'une IO.

## **2. L'innovation ouverte : un nouveau modèle pour l'adoption d'une IO**

### *Les sources externes de connaissance*

L'ouverture de la firme aux connaissances externes procure un puissant mécanisme de stimulation de son activité d'innovation (Chesbrough, 2006) selon deux logiques distinctes : une logique entrante et une logique sortante (Dahlander et Gann, 2010). Dans cette recherche, nous nous intéressons à l'innovation ouverte dans sa logique dite entrante par laquelle les entreprises établissent des relations avec des acteurs externes pour acquérir et explorer de nouvelles connaissances ou idées.

Laursen et Salter (2006) introduisent deux variables pour mesurer l'ouverture des entreprises : 1) la diversité des sources externes (*searchbreadth*) ; 2) l'intensité d'exploitation des sources externes (*searchdepth*). Selon ces auteurs, un spectre

de recherche large et intense procure des idées et ressources propices à l'innovation produit. Ce résultat a été confirmé par Escribano *et al.* (2009) pour les innovations technologiques, tant produits que procédés. Il existerait cependant un seuil critique au-delà duquel l'ouverture aux sources externes de connaissances aurait un effet négatif sur les performances d'innovation (Huang et Rice, 2012 ; Laursen et Salter, 2006). À l'exception de Huang et Rice (2012) qui ont utilisé le modèle d'innovation ouverte pour étudier ses effets sur les innovations de procédés, la grande majorité des recherches porte sur les innovations de produits dans des contextes à forte teneur en R&D, d'où l'intérêt de tester la validité de ce modèle dans d'autres domaines que celui purement technologique (Loilier et Tellier, 2011).

D'autres travaux sur les antécédents de l'innovation mettent en perspective le rôle des acteurs externes. À l'aide d'un test empirique basé sur des données d'entreprises britanniques (CIS3), Mol et Birkinshaw (2009) montrent que les connaissances provenant aussi bien du marché (clients, fournisseurs, concurrents, consultants) que d'autres sources professionnelles (associations professionnelles) favorisent l'adoption d'une IO. Ganter et Hecker (2013) ont répliqué cette recherche sur les données CIS allemandes, et ont validé ces premiers résultats. Enfin, une recherche récente sur un échantillon d'entreprises australiennes montre aussi que les collaborations interentreprises sont propices aux innovations de procédés, aussi bien technologiques que non technologiques (Huang et Rice, 2012). Les théories néo-institutionnelles sont susceptibles d'apporter un éclairage sur le rôle des acteurs externes. Tout d'abord,

d'après le concept d'isomorphisme coercitif (DiMaggio et Powell, 1983), les acteurs externes pourraient user de leur pouvoir pour forcer des entreprises à adopter une IO. Ensuite, des entreprises pourraient aussi décider d'imiter des partenaires ou concurrents parce qu'ils semblent faire face, avec plus d'efficacité ou de facilité, à l'incertitude des marchés ou aux difficultés économiques (*ibid.*, 1983). Ainsi, en bénéficiant de connaissances d'adopteurs précoces, les entreprises réduisent le niveau d'incertitude qui entoure l'IO et sont alors plus prompts à l'adopter.

Ces différents arguments nous conduisent à formuler l'hypothèse suivante :

**H1.** *Une entreprise qui diversifie ses sources externes de connaissances, jusqu'à un certain seuil, adoptera un plus grand nombre d'innovations organisationnelles.*

### ***Les mécanismes internes de capacité d'absorption***

Il serait réducteur de penser que l'IO n'est que le produit d'une recherche de légitimité ou une réponse à des pressions externes. Son adoption répond aussi à des choix rationnels (Damanpour et Aravind, 2012). Ainsi, au-delà des relations entretenues avec les acteurs externes, le modèle de l'innovation ouverte doit également prendre la mesure des implications internes notamment en termes d'ACAP (Chiaroni *et al.*, 2010 ; Huang et Rice, 2012). L'ACAP permet, en effet, à l'entreprise de reconnaître la valeur des connaissances provenant des acteurs externes, de les assimiler et les appliquer (Cohen et Levinthal, 1990, p. 128).

Toutefois, le lien entre l'ACAP et les innovations non technologiques est faiblement documenté (Kostopoulos *et al.*, 2011). À notre connaissance, Huang et Rice (2012) sont les seuls à avoir testé l'effet de l'ACAP sur les nouvelles pratiques organisationnelles. À travers un échantillon de 4 520 entreprises australiennes, ces auteurs montrent que l'ACAP, saisie à travers une mesure unidimensionnelle (le capital humain), covarie positivement et significativement avec le déploiement d'IO<sup>2</sup>.

L'utilisation de mesures unidimensionnelles de l'ACAP a fait l'objet de nombreuses critiques Lane *et al.* (2006). En effet, les travaux séminaux de Cohen et Levinthal (1989, 1990) comme les développements les plus récents, s'accordent sur le caractère multidimensionnel et multiniveau de l'ACAP (Lane *et al.*, 2006 ; Zahra et George, 2002). Dans cette voie, Lane *et al.* (2006) conseillent de revenir à la formulation originale de Cohen et Levinthal (1989, 1990) pour aboutir à une opérationnalisation adaptée de l'ACAP (cf. tableau 1). Prenant appui sur ces résultats et recommandations, nous formulons l'hypothèse suivante :

**H2.** *La capacité d'absorption, à travers ses différentes dimensions, a un effet positif sur le nombre d'innovations organisationnelles adoptées par les entreprises.*

### ***Sources externes et capacité d'absorption : complémentarité ou substitution ?***

L'accès à des connaissances externes favorise l'innovation (Laursen et Salter, 2006), mais leur adoption est loin d'être

2. L'IO est mesurée à l'aide d'une variable binaire (1 si l'entreprise a déployé de nouveaux procédés organisationnels, et 0 dans le cas contraire).

**Tableau 1** – Pour une opérationnalisation multidimensionnelle de l'ACAP

Dimensions de l'ACAP	Composants	Citations de Cohen et Levinthal (1989, 1990, 1994)	Mesures possibles
Reconnaître la valeur	Connaissances préalables	« Sans un socle préalable de connaissances dans un domaine particulier, une entreprise ne peut pas être en mesure d'en acquérir des nouvelles » (1994, p. 236)	Cumul des événements expérimentés et pratiques correspondantes (Lenox et King, 2004)
	Structures de communication	L'ACAP dépend « de la structure de communication entre l'environnement externe et l'organisation » (1990, p. 132)	Infrastructures ICT (Chiaroni <i>et al.</i> , 2010)
Assimiler	Connaissances préalables	« Les connaissances préalables permettent l'assimilation et l'exploitation de nouvelles connaissances » (1990, p. 136)	Cumul des événements expérimentés et pratiques correspondantes (Lenox et King, 2004)
	Spécialistes compétents	« Pour assimiler certaines catégories de connaissances complexes, il est nécessaire qu'il y ait des employés, spécialistes... compétents dans leur domaine » (1990, p. 135)	Présence de spécialistes compétents dans leur domaine (Cohen et Levinthal, 1990)
	Structure organique	« La structure organique est plus adaptée à l'ACAP » (1990, p.132)	Décentralisation (Lane et Lubatkin, 1998)
	Stock de connaissances des employés	« Le personnel doit avoir un niveau de connaissance suffisant et pertinent » (1990, p. 132) « L'ACAP dépend des liens à l'intérieur d'une mosaïque de capacités individuelles » (1990, p. 133)	Niveau de formation des employés (Escribano <i>et al.</i> , 2009 ; Kostopoulos <i>et al.</i> , 2011)
	R&D	« La R&D favorise les capacités d'assimilation et d'exploitation des connaissances de l'entreprise » (1989, p. 21)	Intensité de la R&D ou dépenses en R&D (Cohen et Levinthal, 1989, 1990, 1994)
	Structures de communication	L'ACAP repose sur « les structures de communication au sein des unités de l'entreprise » (1990, p. 132)	Infrastructures d'information et de communication (IC) (Chiaroni <i>et al.</i> , 2010)
Appliquer	Connaissances préalables	« Les connaissances préalables permettent l'assimilation et l'exploitation de nouvelles connaissances » (1990, p. 136)	Cumul des événements expérimentés et pratiques correspondantes (Lenox et King, 2004)
	R&D	« Les activités R&D contribuent à l'ACAP » (1990, p. 137) ; « La R&D favorise les capacités d'assimilation et d'exploitation des connaissances de l'entreprise » (1989, p. 21)	Intensité de la R&D ou dépenses en R&D (Cohen et Levinthal, 1989, 1990, 1994)

automatique et simple Clausen (2013). Des mécanismes internes sont nécessaires, voire fondamentaux pour évaluer et valoriser les idées et ressources captées à l'extérieur (Chiaroni *et al.*, 2010 ; Huang et Rice, 2012 ; Kostopoulos *et al.*, 2011 ; Loilier et Tellier, 2011). Par exemple, Escribano *et al.* (2009) montrent l'existence d'une complémentarité entre les flux de connaissances externes et l'ACAP, favorisant ainsi les innovations produit. Kostopoulos *et al.* (2011) identifient un effet modérateur de l'ACAP sur la relation entre les connaissances externes et la performance d'innovation (produits et services) alors même que l'effet direct de ces connaissances n'est pas significatif.

Des effets de substitution ont également été mis en évidence par Laursen et Salter (2006). Les investissements en temps et en argent que représentent aussi bien la captation de connaissances externes que le développement de l'ACAP pourraient, en effet, imposer un arbitrage (Clausen, 2013 ; Laursen et Salter, 2006). L'effet conjoint des sources externes de connaissances et de l'ACAP a rarement été étudié à l'aide de méthodes d'analyse quantitative basées sur de larges échantillons. De ce fait, leurs potentiels effets de complémentarité/substitution sont encore mal connus (Dahlander et Gann, 2010).

Dans la lignée des résultats de Laursen et Salter (2006) pour l'innovation technologique, et des interprétations théoriques qui supportent l'idée de substitution, nous formulons l'hypothèse suivante :

**H3.** *Le nombre d'innovations organisationnelles adoptées diminuera sous l'effet conjoint des sources externes de connaissances et de l'ACAP.*

## II – DONNÉES ET MÉTHODOLOGIE

### 1. Données de l'enquête COI 2006

L'enquête COI « Changement organisationnel et informatisation »<sup>3</sup> a été réalisée par la Dares (Direction de l'animation, de la recherche et des études statistiques) et l'Insee (Institut national de la statistique et des études économiques). Le volet « entreprises » de cette enquête fournit une base de données inédite de 14 508 entreprises françaises de plus de neuf salariés, issues de tous secteurs, pour étudier les antécédents de l'IO. Elle présente, à cet effet, trois grands avantages par rapport aux données CIS « Community Innovation Survey ». Tout d'abord, elle permet d'obtenir une mesure objective et stricte de l'IO quant à sa notion de nouveauté (Aiken et Hage, 1971 ; Van de Ven, 1986) puisqu'il est possible de dénombrer les pratiques du *Lean Management* adoptées par les entreprises en 2006 comparativement à celles adoptées en 2003. De plus, la présence d'une liste détaillée des pratiques *Lean* permet de limiter les biais liés à la mauvaise compréhension des répondants, et de dépasser une critique majeure de l'opérationnalisation de l'IO concernant son niveau souvent trop agrégé (Armbruster *et al.*, 2008). Le troisième avantage porte sur la disponibilité des données pour toutes les entreprises, qu'elles soient ou non innovantes.

3. Pour une description détaillée du dispositif d'enquêtes COI, consulter : <http://www.enquetecoi.net/>

Cette recherche est basée sur un échantillon de 4 319 entreprises industrielles, dont la structure est fidèle à la base de données COI 2006 en termes d'activités et de taille des entreprises.

## 2. Mesures

Le tableau 2 propose une synthèse des variables utilisées dans notre analyse empirique.

### *Variable dépendante*

Le *Lean Management* est une des IO les plus répandues depuis plus de vingt ans (Armbruster *et al.*, 2008). Il est souvent utilisé comme proxy dans les recherches empiriques sur l'IO (Mazzanti *et al.*, 2006 ; Mol et Birkinshaw, 2009, OCDE ; 2005). Le *Lean* est composé de pratiques organisationnelles et managériales spécifiques telles que : le juste à temps, les systèmes de qualité, les équipes de travail autonomes, les systèmes de production dits tirés (par la demande), les changements rapides de production, et la réduction des coûts (Shah et Ward, 2003).

Notre variable dépendante « *opi\_int* » mesure l'intensité d'adoption des innovations organisationnelles. Elle correspond au nombre de nouvelles pratiques *Lean*, parmi les 7 listées, adoptées par les entreprises industrielles en 2006 par rapport à 2003 (cf. tableau 2).

### *Variables indépendantes*

Conformément aux développements récents du modèle d'innovation ouverte, nos variables explicatives comprennent aussi bien les sources externes de connaissances

que la capacité d'absorption des entreprises (entendue dans ses différentes dimensions). La variable « *breadth* » reflète la variété des sources externes de connaissances utilisées par les entreprises. Elle correspond à la somme de cinq sources : clients, partenaires et fournisseurs privés en lien avec la R&D, partenaires publiques en lien avec la R&D, consultants, conseils externes en design, et est fidèle à la mesure proposée par Laursen et Salter (2006).

Pour saisir le caractère multidimensionnel de la capacité d'absorption (cf. tableau 1), nous avons suivi la méthode suggérée par Escribano *et al.* (2009) et Kostopoulos *et al.* (2011). Une analyse factorielle comprenant 7 variables a été mise en œuvre. 1) « *rdint* » désigne la capacité de R&D interne de l'entreprise à travers l'existence d'une équipe dédiée. 2) « *sumopi03* » correspond aux expériences d'IO préalables de l'entreprise (Lenox et King, 2004) et reflète l'idée de dépendance de sentier associée à l'ACAP (Cohen et Levinthal, 1990 ; Zahra et George, 2002). 3) « *specia6* » saisit le capital humain de l'entreprise via son nombre de spécialistes<sup>4</sup> (Cohen et Levinthal, 1990). Les infrastructures relatives à l'information et à la communication (ICI) avec l'environnement tant externe que interne sont nécessaires à l'ACAP (Chiaroni *et al.*, 2010 ; Cohen et Levinthal, 1990). Nous avons donc intégré trois variables relatives à l'infrastructure ICT : 4) les réseaux extranet (*extra2006*), 5) les réseaux intranet (*intra2006*), 6) les EDI et autres liaisons

4. L'enquête COI renseigne si l'entreprise a des spécialistes dans différents domaines : la conception et la R&D, les achats, la vente, la production, l'informatique, les ressources humaines et la formation, et le contrôle de gestion.

Tableau 2 – Variables utilisées dans notre analyse empirique

Variables	Label	Description	Type
<b>Variable dépendante</b>			
Intensité d'adoption des innovations organisationnelles	<i>opi_int</i>	Différence entre la somme des pratiques <i>Lean Management</i> adoptées en 2006 et la somme des pratiques <i>Lean Management</i> adoptées en 2003 (parmi sept : certification qualité, certification portant sur l'environnement ou label éthique, méthodes formalisées de résolution de problèmes, équipes de travail autonomes, juste à temps, outils de traçabilité, outils d'optimisation de la chaîne logistique) 0 = aucune nouvelle pratique <i>Lean</i> adoptée en 2006 ; 1 = une nouvelle pratique <i>Lean</i> adoptée ; 2 = deux nouvelles pratiques <i>Lean</i> adoptées et 3 = trois ou plus nouvelles pratiques <i>Lean</i> adoptées.	Ordonnée 0-3
<b>Variables indépendantes</b>			
Intensité de l'ouverture	<i>breadth</i>	Somme des cinq sources externes de connaissances : clients, consultants, partenaires privés (entreprises ou laboratoires de recherche), partenaires publics (CNRS, universités, etc.), et services de conseils externes pour améliorer le design ou la R&D. 0 = aucune source externe de connaissance utilisée ; 1 = 1 source ; 2 = 2 sources ; 3 = 3 sources ; 4 = 4 sources ; 5 = utilisation de toutes les sources externes de connaissances.	Échelle 0-5
Capacité d'absorption	<i>value</i> <i>assapp</i> (ref.)	1 = appartenance de l'entreprise à la classe 1 correspondant à la dimension « reconnaître la valeur » ou « value » de Cohen et Levinthal, sinon 0. 1 = appartenance de l'entreprise à la classe 2 correspondant à la dimension « assimiler et appliquer » ou « assimilate and apply » de Cohen et Levinthal, sinon 0.	Dummy 0-1 Dummy 0-1
Taille	<i>lg_effl</i>	Logarithme du nombre d'employés	Logarithm
Difficultés de recrutement	<i>qp_diff</i>	1 = difficultés de l'entreprise pour recruter du personnel qualifié en 2006, sinon 0.	Dummy 0-1
Priorité technologique	<i>techno_prio</i>	1 = objectif fortement ou très fortement prioritaire de l'entreprise sur la modernisation technologique en 2006, sinon 0.	Dummy 0-1
<b>Variables de contrôle</b>			
Concentration clients	<i>concen6</i>	1 = Concentration du chiffre d'affaires (> 50 %) de l'entreprise en 2006 sur trois principaux clients, sinon 0.	Dummy 0-1
Industries <i>low-tech</i>	<i>low-tech</i>	1 = appartenance de l'entreprise à un secteur industriel de faible technologie en 2006, sinon 0.	Dummy 0-1
Industries <i>high-tech</i>	<i>high-tech</i>	1 = appartenance de l'entreprise à un secteur industriel de haute technologie en 2006, sinon 0.	Dummy 0-1

informatiques spécifiques (*edi2006*). 7) Enfin, *centra6* mesure le caractère centralisé de l'entreprise par le nombre de missions prises en charge par la hiérarchie<sup>5</sup>. L'analyse factorielle menée sur ces 7 variables aboutit à 3 facteurs (62,23 % of total variance). Nous avons ensuite réalisé une classification en nuées dynamiques à partir des scores factoriels. Pour déterminer le nombre final de classes, nous avons retenu trois critères usuels : 1) le test de Fisher pour vérifier la validité statistique ; 2) le nombre d'entreprises par classe ; et 3) la pertinence des classes du point de vue de la littérature. À la lumière de ces trois critères, la version avec deux classes est préférée<sup>6</sup>. L'interprétation des deux classes est basée sur la comparaison des moyennes prises par les

variables dans chaque classe (cf. tableau 3). La classe 1 comprend 2 164 entreprises qui possèdent une infrastructure ICT développée, bénéficient d'une bonne expérience du changement organisationnel et sont plutôt centralisées. La classe 2 inclut 2 155 firmes qui ont des équipes internes dédiées à la R&D et des spécialistes compétents dans différents domaines. Ces deux classes correspondent à deux variables binaires relatives à la capacité d'absorption des entreprises : *value* (qui reflète la dimension « reconnaître la valeur » de l'ACAP) et *assapp* (qui correspond aux dimensions « assimiler » et « appliquer » de l'ACAP) (cf. tableau 1).

Par ailleurs, « techno\_prio » qui reflète l'importance stratégique que les entreprises

**Tableau 3 – Deux classes pour l'ACAP**

Classes		<b>intra2006</b>	<b>extra2006</b>	<b>edi2006</b>	<b>sumopi03</b>	<b>rdint</b>	<b>specia6</b>	<b>centra6</b>
1 ( <i>value</i> )	Moyenne	0,77	<b>0,52</b>	<b>0,69</b>	<b>2,84</b>	0,39	0,37	<b>0,76</b>
	N	2 164						
2 ( <i>assapp</i> )	Moyenne	0,43	0,14	0,38	2,26	<b>0,48</b>	<b>0,99</b>	0,60
	N	2 155						
F-test (sig.)		***	***	***	***	***	***	***
Total	Moyenne	0,60	0,33	0,54	2,55	0,43	0,68	0,68
	N	4 319						

Notes : Les moyennes apparaissent en caractères gras quand elles sont significativement supérieures. Par exemple, les entreprises appartenant à la classe 1 (*value*) bénéficient d'une infrastructure ICT (*intra2006*, *extra2006*, *edi2006*) et d'expériences préalables (*sumopi03*) supérieures à la classe 2 (*assapp*).

\*\*\*, \*\* et \* indiquent le niveau de significativité, respectivement 0,01 ; 0,05 et 0,10.

5. L'enquête COI renseigne si c'est la hiérarchie qui 1) définit les procédures et modes opératoires, 2) détermine les horaires de travail, 3) répartit le travail au sein des équipes, 4) effectue la maintenance des machines, 5) forme les salariés, 6) contrôle les résultats du travail.

6. Pour toutes les comparaisons de variance, le test de Fisher est significatif à 1 % et indique une bonne différenciation des entreprises.

accordent à la modernité technologique peut expliquer que certaines entreprises n'adoptent pas d'IO. « qp\_diff » indique si les entreprises rencontrent des difficultés

## MÉTHODOLOGIE

Lorsque l'on analyse des données de dénombrement en utilisant un modèle de régression multiple, il est possible d'améliorer l'estimation des paramètres du modèle en utilisant une spécification qui tienne compte des caractéristiques de la distribution de la variable dépendante. Le modèle de régression de Poisson est recommandé pour étudier ce type de données. Il fait cependant l'objet de nombreuses critiques car il suppose que la variance de  $y_i$  est égale à sa moyenne, ce qui n'est pas toujours le cas. On parle alors de sur-dispersion. Le tableau 4 ci-dessous indique que nous sommes dans cette situation dans la mesure où la distribution de la variable dépendante (*opi\_int*) présente un excès de zéros. En effet, 75,90 % des entreprises de l'échantillon (soit 3 278 entreprises) n'ont adopté aucune innovation organisationnelle au cours de la période observée.

Pour pallier ce problème de sur-dispersion, Lambert (1992) propose un modèle à zéro-modifié (*Zero – Inflated Poisson – ZIP model*) dans lequel le résultat zéro peut provenir de deux régimes. Dans l'un des régimes, le résultat est toujours zéro. Dans l'autre, le processus courant de Poisson s'applique et peut donner le résultat zéro ou un autre résultat (cf. Greene, 2011) pour une présentation détaillée).

**Tableau 4** – Intensité d'adoption d'innovations organisationnelles

Nombres d'innovations	Nombre d'entreprises
0	3 278 (75,90 %)
1	654 (15,14 %)
2	251 (5,81 %)
3	136 (3,15 %)
Nombre d'observations	4 319
Moyenne	0,36
Écart type	0,011

Il convient alors de tester si ce modèle alternatif est préférable au modèle standard de Poisson. Vuong (1989) propose un test statistique pour des modèles non emboîtés, très pertinent dans ce cadre. Ce test statistique est :

$$v = \frac{\sqrt{n} \left[ \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n m_i \right]}{\sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (m_i - \bar{m})^2}}$$

Vuong montre que  $v$  suit une distribution centrée réduite.

pour recruter du personnel qualifié. Les travaux sur les barrières à l'innovation montrent, en effet, que les entreprises innovantes auraient une plus grande conscience de ce type de difficulté, et seraient donc plus à même de les surmonter (Dubouloz, 2013). Cette variable pourrait donc avoir un effet négatif sur la non-adoption d'IO.

### Variables de contrôle

Nous contrôlons les effets associés à la taille des entreprises en 2006 (*lg\_effit*), à leur appartenance sectorielle (*high\_tech*, *medium\_tech*, et *low\_tech*) et à la concentration de leurs clients. Lorsque le chiffre d'affaires est concentré sur quelques clients, ceux-ci peuvent contraindre leurs fournisseurs à adopter de nouvelles pratiques organisationnelles susceptibles d'améliorer la qualité de leurs produits, de réduire leurs délais et coûts.

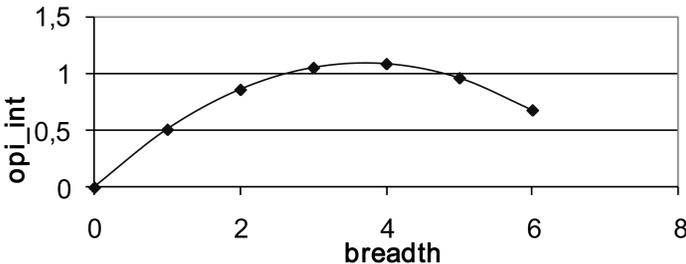
## III – RÉSULTATS

Les résultats obtenus avec le modèle ZIP sont donnés dans le tableau 5.

Le test  $\nu$  de Vuong indique que le modèle ZIP est bien adapté et doit être préféré au modèle standard de Poisson avec une valeur élevée égale à 9,31.

Nos résultats montrent un effet significatif et positif de la diversité des sources externes de connaissance sur l'intensité d'adoption de nouvelles pratiques organisationnelles par les entreprises industrielles. Toutefois, lorsque la variable de variété des sources externes (*breadth*) est élevée au carré, son effet devient significativement négatif. Ainsi, conformément à H1, il existe un seuil au-delà duquel l'ouverture génère un rendement décroissant. Le graphique figure 1 indique que le point de retournement<sup>7</sup> se situe à 4 sources externes de connaissance. Autrement dit, le fait de mobiliser plus de 4 sources devient contre-productif dans la mesure où l'intensité d'adoption d'une IO commence à décroître. L'hypothèse H2 qui prédit un effet positif de l'ACAP sur l'IO est également confirmée. En effet, la variable d'ACAP « value » a un effet positif et significatif sur le nombre d'IO adoptées. Les entre-

**Figure 1** – Relation entre intensité de l'ouverture (*breadth*) et intensité d'adoption d'une IO (*opi\_int*)



7. Nous remercions un des évaluateurs anonymes pour cette suggestion.

prises industrielles qui ont développé des mécanismes et routines internes permettant de reconnaître la valeur des connaissances issues d'acteurs externes sont des adopteurs d'IO plus intensifs. Les résultats supportent H3. L'interaction entre les sources externes de connaissances

et l'ACAP (*breadth\*value*) affecte significativement, mais négativement le nombre de nouvelles pratiques organisationnelles adoptées par les entreprises. Enfin, pour les « effectifs dits nuls », *i.e.* les entreprises n'ayant adopté aucune nouvelle pratique organisationnelle, les paramètres

**Tableau 5 – Résultats du modèle ZIP**

	ZIP	
	Estimations ( <i>t</i> -statistic)	Effets marginaux ( <i>t</i> -statistic)
<b>Effectifs de comptage</b>		
Constante	- 1,154*** (0,12)	
Intensité de l'ouverture ( <i>breadth</i> )	0,587*** (0,073)	0,211*** (0,027)
<i>Breadth_squared</i>	- 0,079*** (0,013)	- 0,028*** (0,005)
Capacité d'absorption ( <i>value</i> )	0,258** (0,115)	0,093 ** (0,041)
<i>Breadth*value</i>	- 0,099 ** (0,041)	- 0,035** (0,015)
Concentration clients	0,182** (0,06)	0,065*** (0,021)
Industries <i>low-tech</i>	0,202*** (0,062)	0,072*** (0,022)
Industries <i>high-tech</i>	0,147 (0,116)	0,053 (0,042)
Taille		0,047 *** (0,042)
Difficultés recrutement		0,055 *** (0,019)
Priorité technologique		0,074*** (0,023)
<b>Effectifs « zéro »</b>		
Constante	1,839*** (0,234)	
Taille	- 0,253*** (0,042)	
Difficultés recrutement	- 0,298*** (0,104)	
Priorité technologique	- 0,403*** (0,126)	
Log-vraisemblance de convergence		- 3 238.85
Nombre d'observations		4313
Nombre d'observations « zéro »		1038
Vuong test		9,31***

Notes : Les écarts types sont indiqués entre parenthèses

\*\*\*, \*\*, et \* indiquent le niveau de significativité respectivement à 0,01 ; 0,05 et 0,10.

de taille, de difficultés de recrutement, et de priorité technologique, ont tous un effet significativement négatif. Ainsi, les entreprises de grande taille ont une plus faible probabilité de ne pas adopter d'IO, tout comme celles qui ont conscience des difficultés liées au recrutement du personnel qualifié. Ce résultat est cohérent avec les résultats des recherches sur les barrières à l'innovation. Chose intéressante, les entreprises dont un des axes stratégiques clés est la modernisation technologique, auraient également une plus faible probabilité de faire partie de la catégorie des non « adopteurs » d'IO. Cela témoigne de la capacité des entreprises à jouer des complémentarités entre les innovations technologiques et organisationnelles (Bocquet *et al.*, 2013). Parmi les variables de contrôle, la concentration clients impacte positivement l'adoption de nouvelles pratiques organisationnelles. Les entreprises industrielles *low-tech* ont aussi plus de chances d'adopter des IO.

#### IV – DISCUSSION

Dans leur activité d'innovation technologique, les entreprises puisent un nombre important d'idées et de connaissances à l'extérieur (Laursen et Salter, 2006). Nos résultats montrent qu'elles en font de même pour les innovations organisationnelles, qui, comme les innovations technologiques, nécessitent des connaissances très spécifiques, bien que souvent plus tacites. Ces connaissances ne sont pas forcément détenues en interne, les entreprises étant souvent moins dotées de spécialistes de l'IO que d'ingénieurs ou scientifiques dédiés au développement d'innovations technologiques (Birkinshaw *et al.*, 2008 ; Damanpour et Aravind, 2012). Pourtant, à

une exception près Huang et Rice (2012), le modèle de l'innovation ouverte n'a pas été mobilisé pour expliquer l'adoption d'une IO. Pour combler ce manque, nous avons analysé l'effet des sources externes de connaissances, de l'ACAP mais aussi leur effet combiné sur l'adoption de nouvelles pratiques organisationnelles et managériales.

#### 1. L'effet de l'ouverture sur l'adoption d'IO

La variété des sources externes de connaissances favorise l'adoption de nouvelles pratiques organisationnelles, jusqu'à un certain seuil au-delà duquel son effet devient alors négatif. Ces résultats sont conformes à ceux de Laursen et Salter (2006) concernant les innovations technologiques, et de Huang et Rice (2012) pour trois types d'innovations dont les innovations de procédés non technologiques. S'ils renforcent le modèle d'innovation ouverte, ils nuancent aussi son impact. Les entreprises ouvertes aux sources externes bénéficient effectivement de connaissances additionnelles centrales pour les activités d'IO, mais peuvent se heurter à des difficultés dès lors que ces sources externes deviennent trop nombreuses.

Une des difficultés est liée aux dynamiques d'attention. Lorsqu'il y a trop d'idées et d'informations, les entreprises ne sont pas en capacité de toutes les traiter. De ce fait, elles vont sélectionner celles qui sont le plus proches des routines organisationnelles existantes ou connues (Ocasio, 1997). De plus, ces idées peuvent arriver au mauvais moment ou au mauvais endroit, l'entreprise n'ayant pas les ressources adaptées ou suffisantes pour les évaluer, les explorer et les exploiter. Dans de tels cas,

les sources externes sont mal employées, l'attention pouvant se porter sur des opportunités sans avenir et délaisser celles qui seraient porteuses pour l'IO. Trop d'ouverture peut alors devenir contre-productive pour l'adoption d'IO.

## 2. Le rôle ambigu de l'ACAP

Même si les auteurs qui ont popularisé le modèle d'innovation ouverte n'ont de cesse de l'opposer au modèle dit fermé (Loilier et Tellier, 2011), les mécanismes internes d'ACAP semblent fondamentaux pour permettre la valorisation des connaissances provenant de l'extérieur. Des travaux récents recommandent d'ailleurs de faire de l'ACAP une dimension additionnelle au sein du modèle d'innovation ouverte (Chiaroni *et al.*, 2010 ; Clausen, 2013). Pourtant leur effet combiné reste encore ambigu (Dahlander et Gann, 2010).

Nos résultats montrent que l'ACAP tout comme les sources externes de connaissances ont des effets directs positifs sur l'adoption d'IO. Toutefois, leur combinaison impacte négativement l'adoption d'IO, ce qui suggère un effet de substitution, plutôt qu'un effet de complémentarité, entre ces deux activités. Ceci expliquerait la frilosité des entreprises françaises à s'engager dans l'innovation ouverte en matière d'IO<sup>8</sup>. Laursen et Salter (2006) sont parvenus au même type de conclusion pour les innovations technologiques, l'ACAP n'étant toutefois mesurée que par les dépenses en R&D dans leur étude. Cet effet de substitution peut être interprété selon deux perspectives principales.

La première est économique. Les entreprises peuvent chercher à rationaliser leurs activités d'absorption et de gestion des connaissances externes, car l'une comme l'autre sont coûteuses et consommatrices de temps (Clausen, 2013). Pour cela, elles peuvent décider d'allouer plus de ressources à l'une de ces activités, au détriment de l'autre. Spithoven *et al.* (2011) montrent par exemple que le déficit d'ACAP des PME (lié notamment aux faibles niveaux de R&D) les oblige à privilégier des partenariats externes. Toutefois, un niveau d'ACAP trop faible peut aussi être dissuasif pour des partenaires potentiels (Dahlander et Gann, 2010). Certaines caractéristiques propres aux IO peuvent également renforcer cette idée de choix. Par exemple, il est reconnu que l'avantage relatif des IO est perçu par les firmes comme étant plus faible que celui des innovations technologiques (Damanpour et Aravind, 2012). De ce fait, les entreprises vont d'autant plus chercher à rationaliser leurs activités en opérant des choix d'allocation de budgets. Par ailleurs, les connaissances liées aux IO ont un caractère plus tacite (Birkinshaw *et al.*, 2008). Elles sont donc plus difficiles à communiquer. Cela peut représenter un obstacle à l'innovation ouverte au sein de réseaux (Loilier et Tellier, 2011) et inciter à plus d'efforts en termes d'ACAP.

La seconde perspective qui peut éclairer cet effet de substitution est le syndrome « Not Invented Here » (NIH). Celui-ci suggère que les groupes de projet, dont la composition est stable dans le temps, ont tendance à croire qu'ils détiennent

8. Nous remercions un des évaluateurs anonymes pour cette idée.

le monopole de connaissances dans leur domaine et rejettent toutes idées nouvelles issues de sources externes (Katz et Allen, 1982). Les mécanismes internes d'ACAP seraient donc privilégiés au détriment des sources externes de connaissance. Des recherches suggèrent que ce syndrome NIH pourrait affecter l'ensemble des salariés (Lichtenthaler et Ernst, 2006). Il s'apparenterait alors à l'idée de résistance interne qui représente d'ailleurs l'une des barrières les plus importantes à l'IO (Dubouloz, 2013).

## CONCLUSION

Au plan théorique, cette recherche permet de répondre au manque de travaux sur l'innovation organisationnelle ou managériale (IO) qui reste encore aujourd'hui le « parent pauvre » de la littérature sur l'innovation (Birkinshaw *et al.*, 2008 ; Damanpour et Aravind, 2012). Notre modèle propose une caractérisation plus nuancée des antécédents à l'IO. Nos résultats mettent en évidence plusieurs limites au rôle, jusque-là surestimé, joué par les acteurs externes. De plus, cette recherche représente une des rares explorations quantitatives de l'innovation ouverte, appliquée à une innovation non technologique, dans un contexte non spécifique à la R&D, et incluant d'autres secteurs que ceux de la haute technologie (Dahlander et Gann, 2010 ; Loilier et Tellier, 2011). Enfin, nous proposons une opérationnalisation de l'ACAP en tenant compte de son caractère multidimensionnel et non exclusivement lié à la R&D (Lane *et al.*, 2006).

Au plan managérial, une meilleure compréhension des antécédents de l'IO peut aider les entreprises et organismes chargés du soutien à l'innovation dans leurs démarches. Nous attirons notamment l'attention des seconds sur le fait qu'une surabondance de sources externes de connaissances peut devenir contreproductive pour l'adoption d'IO et que, s'il est nécessaire de développer des mécanismes internes d'absorption pour reconnaître la valeur, assimiler et exploiter les connaissances issues de l'extérieur, il est aussi très difficile pour les entreprises d'investir de front dans ces deux activités. Un de leurs rôles pourrait être de concevoir des dispositifs alternatifs de gestion, animation et maintien de réseaux au service des entreprises.

Ce travail n'est pas exempt de limites. Tout d'abord, nous nous sommes focalisés sur une IO spécifique, le *Lean Management*. Bien que le *Lean* représente une IO majeure et une variable d'IO largement acceptée, il serait intéressant de tester ce modèle sur d'autres IO. Ensuite, nous ne nous sommes intéressés uniquement à la phase d'adoption d'une IO. Il pourrait être utile d'étudier l'effet de l'ouverture et de l'ACAP sur les autres phases du processus d'IO. Enfin, nous nous sommes efforcés d'introduire dans notre modèle une mesure multidimensionnelle d'ACAP fidèle aux formulations fondatrices de Cohen et Levinthal (1989, 1990). Toutefois, l'intégration d'autres variables de capital humain que celle relative à la présence de spécialistes au sein de l'entreprise pourrait enrichir la mesure de l'ACAP.

## BIBLIOGRAPHIE

- Abernathy W.J., Utterback J.M. (1978). "Patterns of industrial innovation", *Technology Review*, vol. 80, p. 40-47.
- Aiken M., Hage J. (1971). "The Organic Organization and Innovation", *Sociology*, vol. 5, p. 63-82.
- Armbruster H., Bikfalvi A., Kinkel S., Lay G. (2008). "Organizational innovation: The challenge of measuring non-technical innovation in large-scale surveys", *Technovation*, vol. 28, n° 10, p. 644-657.
- Birkinshaw J., Hamel G., Mol M.J. (2008). "Management innovation", *Academy of Management Review*, vol. 33, n° 4, p. 825-845.
- Bocquet R., Damanpour F., Dubouloz S. (2013). "Technological and Organizational Process Innovations: Antecedents and Relationships", *13th annual conference of the European Academy of Management*, Istanbul, 26-29 june.
- Chesbrough H. (2006). *Open Innovation: A new paradigm for understanding industrial innovation, Open Innovation: Researching a new paradigm*, W.V.J.W. Edited by Henry Chesbrough, Oxford University Press.
- Chiaroni D., Chiesa V., Frattini F. (2010). "Unravelling the process from Closed to Open Innovation: evidence from mature, asset-intensive industries", *R&D management*, vol. 40, n° 3, p. 222-245.
- Clausen T.H. (2013). "External knowledge sourcing from innovation cooperation and the role of absorptive capacity: empirical evidence from Norway and Sweden", *Technology Analysis & Strategic management*, vol. 25, n° 1, p. 57-70.
- Cohen W.M., Levinthal D.A. (1990). "Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation", *Administrative Science Quarterly*, vol. 35, n° 1, p. 128-152.
- Dahlander L., Gann D.M. (2010). "How open is innovation?", *Research Policy*, vol. 39, n° 6, p. 699-709.
- Damanpour F., Aravind D. (2012). "Managerial Innovation: Conceptions, Processes, and Antecedents", *Management & Organization Review*, vol. 8, n° 2, p. 423-454.
- DiMaggio P.J., Powell W.W. (1983). "The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields", *American Sociological Review*, vol. 48, n° 2, p. 147-160.
- Dubouloz S. (2013). « Les barrières à l'innovation organisationnelle. Le cas du Lean Management », *Management International*, vol. 17, n° 4.
- Edquist C., Hommen L., McKelvey M. (2001). *Innovation and employment : Process versus product innovation*, Cheltenham, Edward Elgar.
- Escribano A., Fosfuri A., Tribó J.A. (2009). "Managing external knowledge flows: The moderating role of absorptive capacity", *Research Policy*, vol. 38, n° 1, p. 96-105.
- Evan W.M. (1966). "Organizational lag", *Human Organizations*, vol. 25, p. 51-53.
- Ganter A., Hecker H. (2013). "Deciphering antecedents of organizational innovation", *Journal of Business Research*, vol. 66, n° 5, p. 575-584, doi:10.1016/j.jbusres.2012.02.040.
- Greene W.H. (2011). *Econometric Analysis*, International Edition, Pearson Education.

- Huang F., Rice J. (2012). "Openness in product and process innovation", *International Journal of Innovation Management*, vol. 16, n° 4, p. 1-24.
- Katz R., Allen T. (1982). "Investigating the Not Invented Here (NIH) syndrome: A look at the performance, tenure, and communication patterns of 50 R&D Project Groups", *R&D management*, vol. 12, n° 1, p. 7-20.
- Kostopoulos K., Papalexandris A., Papachroni M., Ioannou G. (2011). "Absorptive capacity, innovation, and financial performance", *Journal of Business Research*, vol. 64, n° 12, p. 1335-1343.
- Lambert D. (1992). "Zero-Inflated Poisson Regression, with an Application to Defects in Manufacturing", *Technometrics*, vol. 34, n° 1, p. 1-14.
- Lane P.J., Koka B.R., Pathak S. (2006). "The Reification of Absorptive Capacity: A Critical Review and Rejuvenation of the Construct", *The Academy of Management Review*, vol. 31, n° 4, 2006, p. 833-863.
- Laursen K., Salter A. (2006). "Open for innovation: the role of openness in explaining innovation performance among U.K. manufacturing firms", *Strategic Management Journal*, vol. 27, n° 2, p. 131-150.
- Lenox M., King A. (2004). "Prospects for Developing Absorptive Capacity through Internal Information Provision", *Strategic Management Journal*, vol. 25, n° 4, p. 331-345.
- Lichtenthaler U., Ernst H. (2006). "Attitudes to externally organising knowledge management tasks: a review, reconsideration and extension of the NIH syndrome", *R&D management*, vol. 36, n° 4, p. 367-386.
- Loillier T., Tellier A. (2011). « Que faire du modèle de l'innovation ouverte ? », *Revue française de gestion*, vol. 37, n° 210, p. 69-85.
- Mazzanti M., Pini P., Tortia E. (2006). "Organizational innovations, human resources and firm performance: The Emilia-Romagna food sector", *Journal of Socio-Economics*, vol. 35, n° 1, p. 123-141.
- Mol M.J., Birkinshaw J. (2009). "The sources of management innovation: When firms introduce new management practices", *Journal of Business Research*, vol. 62, n° 12, p. 1269-1280.
- Ocasio W. (1997). "Towards an attention-based view of the firm", *Strategic Management Journal*, vol. 18, n° 3, p. 187-206.
- OCDE (2005). *Oslo Manual : Guidelines for collecting and interpreting innovation data: OCDE and Eurosta*.
- Robert M., Giuliani P. (2013). « Les innovations en management de la production et de la logistique industrielle », *L'innovation managériale*, Jaouen A. et Le Roy F., Dunod, Paris.
- Shah R., Ward P.T. (2003). "Lean manufacturing: context, practice bundles, and performance", *Journal of Operations Management*, vol. 21, p. 129-149.
- Spithoven A., Clarysse B., Knockaert M. (2011). "Building absorptive capacity to organise inbound open innovation in traditional industries", *Technovation*, vol. 31, n° 1, p. 10-21.
- Van de Ven A.H. (1986). "Central problems in the management of innovation", *Management Science*, vol. 32, n° 5, p. 590-607.

- Vuong Q.H. (1989). "Likelihood Ratio Tests for Model Selection and Non-Nested Hypotheses", *Econometrica*, vol. 57, n° 2, p. 307-333.
- Womack J.P., Jones D.T., Roos D. (1990). *The machine that changed the world: The story of Lean Production*, Scribner.
- Zahra S.A., George G. (2002). "Absorptive Capacity: A Review, Reconceptualization, and Extension", *The Academy of Management Review*, vol. 27, n° 2, p. 185-203.