



## 12<sup>ème</sup> Congrès International Francophone en Entrepreneuriat et PME

29, 30 et 31 Octobre 2014, Agadir



# Les sources d'information et leur influence sur l'innovation : cas des PME marocaines et camerounaises

---

### Éliane M. F. Moreau

Ph. D. Institut de Recherche sur les  
PME - Université du Québec à Trois-  
Rivières, Canada

---

---

### Théophile Serge Nomo,

DBA  
Université du Québec à Trois-  
Rivières, Canada

---

---

### Soumiya Mekkaoui,

Ph. D.  
Université IBN ZOHR, Agadir,  
Maroc

---

### Résumé

Les PME doivent constamment innover en raison des changements rapides dans leurs environnements. Quelle sont leurs sources d'information et leur capacité d'innovation ? En utilisant le construit de la capacité d'absorption, nous analysons les liens entre les sources d'information et l'innovation. Une recherche exécutée dans des PME marocaines et camerounaises est analysée. Les résultats permettent de conclure à des liens entre les sources informationnelles et l'innovation ainsi que le rôle modérateur de la capacité d'absorption. Ces résultats sont similaires dans ces pays en développement et les pays développés.

# Les sources d'information et leur influence sur l'innovation : cas des PME marocaines et camerounaises

## INTRODUCTION

Avec les changements rapides de l'environnement d'affaires dans les dernières années et le passage de l'économie des ressources à l'économie du savoir, l'avantage compétitif des entreprises dépend de plus en plus de leur capacité à innover continuellement en utilisant diverses sources de connaissances (Chen *et al.*, 2009, Wang et Han, 2011) et ce, à l'échelle planétaire. La révolution dans les technologies de l'information et de communication (TIC) a explicité les savoirs autrefois tacites et les a rendus largement disponibles par la circulation facilitée et quasi instantanée à travers les infrastructures numériques des pays développés (Brusoni, Marsili et Salter, 2005). Mais qu'en est-il dans le contexte des pays en développement ?

Déjà en 1987, Wintera montré l'influence du soi-disant « knowledgeenvironment » dans le contexte des industries manufacturières. Plus récemment, Langlois (2001) a souligné l'importance des institutions qui « incarnent » le savoir et peuvent maximiser les retombées pour les entreprises en minimisant les besoins d'explicitation. Toutefois, ces institutions ne sont pas aussi présentes dans les pays en développement, ce qui pourrait miner la capacité d'innovation des entreprises de ces pays et surtout des PME qui ne disposent pas des ressources nécessaires pour compenser. Comme mentionné par Varis et Littunen (2010), les firmes situées en périphérie ou dans les régions rurales doivent asseoir leur compétitivité sur des sources d'information très générales à cause de l'absence de partenaires locaux pertinents ou d'un support public inadéquat. Ces conditions sont similaires à celles auxquelles font face les entreprises des pays en développement. En effet, les sources informationnelles sont moins riches dans ce type d'environnement, les réseaux sont moins structurés (Julien *et al.*, 2009) et la distribution des connaissances peut être sapée par des lois en propriété intellectuelle mal définies ou des objectifs et règles de divulgation incohérentes (Brusoniet *al.*, 2005).

Cependant, cela ne veut pas dire que les entreprises de ces pays n'innovent pas. Comme montré par Julien *et al.* (2009) dans une étude sur les PME du Congo-Brazzaville, elles le font en se fiant en grande partie à des sources d'information « proches ou traditionnelles » (connaissances personnelles, famille, amis, fournisseurs, etc.) ou à celles dites « intermédiaires »

(documents spécialisés, associations professionnelles, voyages, etc.). Toutefois, pour ces compagnies, comme pour leurs consœurs des pays développés, le lien entre l'information et l'innovation n'est pas automatique. Leur capacité à innover passe par leur capacité de transformer l'information en connaissance et, par la suite, en action (Alavi et Leidner, 2001; Argote *et al.*, 2003; Jantunen, 2005). Cette capacité appelée « capacité d'absorption » (Cohen et Levinthal, 1990) fait l'objet d'intérêt abondant dans la littérature et son influence est bien documentée pour les pays développés. Les études sont moins nombreuses pour les pays en développement et notre recherche vise à apporter un peu plus de lumière sur le sujet. De façon plus spécifique, nous allons investiguer premièrement, les éléments influençant le lien entre les sources d'information et l'innovation dans les pays en développement et deuxièmement, compte tenu des spécificités des infrastructures, les sources d'information déterminantes pour l'innovation des PME dans les pays en développement.

Dans les paragraphes qui suivent, nous allons d'abord asseoir notre cadre théorique. Par la suite, nous présenterons la définition des variables et la méthode d'analyse employée. En dernier, nous exposerons les résultats obtenus et discuterons de leur portée et leurs implications.

## **CADRE THÉORIQUE**

### ***LES SOURCES D'INFORMATION ET LEUR INFLUENCE SUR L'INNOVATION***

Dans la littérature, il est bien documenté que les compagnies les plus innovantes utilisent une grande diversité de sources d'information (Hartman, Tower et Sebor, 1994) et surtout plusieurs sources à « signaux faibles » (Schoemaker et Day, 2009), associées aux universités et laboratoires de recherche (Bigliardi et Dormio, 2009). Selon l'OCDE (1999 et 2003), les entreprises européennes innovantes considèrent comme très importantes pas moins de 12 types de sources allant d'internes à l'entreprise (prisées par, en moyenne, 51 % des entreprises) à la divulgation officielle de brevets (3 %). Comme mentionné par Julien *et al.* (2009, p. 136), « ce besoin d'information, notamment l'information précompétitive, précédant la concurrence [...] est essentielle aussi bien dans les entreprises de pays en développement que dans celles des pays industrialisés, à moins que ces firmes évoluent sur des créneaux très distinctifs ».

Les travaux empiriques montrent que différents types d'innovations sont associés positivement à l'utilisation de diverses sources d'information et de relations collaboratives. À titre d'exemple, Freel et Jong (2009) dans une étude sur 594 innovations réalisées par des PME hollandaises ont constaté que les compétences en innovation sont positivement associées au nombre de partenaires impliqués. Dans la même veine, Varis et Littunen (2010) ont remarqué que les innovations de produits et de mise en marché sont liées positivement aux sources publiques d'information (foires, exhibitions, Internet, média), alors que les innovations de

processus sont corrélées à l'information obtenue auprès de différentes organisations financières. Mei et Ming (2007) pour leur part ont découvert que le partage de connaissances avec les clients et les fournisseurs augmente l'innovation.

Les conséquences positives de la diversité des sources d'information s'expliquent par l'effet de « traduction » qui s'opère, c'est-à-dire la transformation de l'information en savoir applicable. Le savoir peut être abstrait et général ou bien appliqué et spécifique, tacite ou explicite, scientifique ou technologique (Bruson *et al.*, 2005). La simple exposition à l'information ne peut résulter l'innovation. Une « connectivité » avec les sources externes est nécessaire pour permettre aux entreprises d'accéder aux connaissances (Fabrizio, 2009). La création, la sélection et la transformation de l'information s'opère à l'intérieur d'une matrice complexe d'interactions entre acteurs de différents niveaux et en dedans de divers contextes économiques, institutionnels, sociaux, géographiques et culturels (Varis et Littunen, 2010). Les réseaux personnels et d'affaires offrent généralement de l'information préinterprétée et très personnalisée aux besoins du récepteur grâce à la fréquence des contacts et à la bonne connaissance mutuelle (Julien *et al.*, 2009). Cependant, ce sont les réseaux à « signaux faibles » (universités, laboratoires de recherche, etc.) véhiculant des connaissances plus complexes nécessitant de l'attention et de l'interprétation qui produisent une meilleure performance en innovation (Wang et Han, 2011). Pour réaliser cette performance toutefois, surtout dans le contexte actuel d'information abondante, les entreprises doivent se doter de compétences et d'outils appropriés (Brusoni, 2005) afin de reconnaître la valeur de l'information externe, de l'assimiler et de la transformer en produits ou en services améliorés, bref elles doivent développer leur capacité d'absorption (Cohen et Levinthal, 1990).

### ***LA CAPACITÉ D'ABSORPTION ET SON RÔLE DANS LA RÉALISATION DU POTENTIEL DE L'INFORMATION***

La capacité d'absorption a été initialement définie par Cohen et Levinthal (1990) comme la capacité d'une entreprise à identifier, assimiler et exploiter les connaissances externes à des fins commerciales. Plusieurs re-conceptualisations de ce construit sont apparues depuis (Robert *et al.*, 2012) dont la plus utilisée demeure celle de Zahra et Georges (2002) qui ajoutent une quatrième aux dimensions initiales (identification, assimilation et exploitation des connaissances), notamment l'acquisition, pour refléter le besoin de transformer les connaissances externes en savoir applicable par les compagnies.

Les quatre dimensions de la capacité d'absorption sont interreliées et complémentaires. L'acquisition réfère à la capacité de l'entreprise à identifier et obtenir des connaissances de leur environnement. L'assimilation implique le développement de processus internes permettant d'analyser et interpréter les connaissances obtenues. La transformation consiste dans la combinaison de ces connaissances avec les savoirs internes. Et finalement, l'exploitation renvoie à l'habileté des organisations à développer davantage et appliquer le savoir ainsi obtenu dans la

création de nouveaux produits et services (Flattenet *al.*, 2011). Les travaux sur le sujet sont abondants et ont confirmé ce que Cohen et Levinthal disaient dans leur article fondateur, notamment que la capacité d'absorption influence l'innovation, la performance et l'apprentissage itératif autorenforçant (entre autres, Tsai, 2001; Gupta et Govindrajana, 2000; Lane, Salk et Lyles, 2001).

La capacité d'absorption de l'entreprise est dérivée en partie de la nature et la distribution de l'expertise à l'interne (Roberts *et al.*, 2012) sans toutefois se limiter à la simple somme des expertises individuelles (Cohen et Levinthal, 1990). Si le niveau d'éducation du personnel est élevé et s'il est formé en continu, il sera capable de percevoir la valeur du savoir externe, de l'assimiler et de l'appliquer à l'interne pour améliorer les produits, services ou procédés (Cohen et Levinthal, 1990). Ce lien est itératif et, comme mentionné plus haut, autorenforçant. L'acquisition de nouvelles connaissances augmente la capacité d'absorption et une capacité d'absorption élevée renforce le transfert de connaissances entre la source et le récepteur (Roberts *et al.*, 2012). Les firmes avec une bonne capacité d'absorption sont plus conscientes de l'existence de savoir potentiellement utile à l'externe (Zhu, Cai et Cui, 2006) et sont plus proactives dans l'exploitation des opportunités présentes dans leur environnement (Cohen et Levinthal, 1990). Clausen (2013) l'a constaté empiriquement dans une étude sur 6000 entreprises en Norvège et en Suède. Ses résultats montrent que les firmes dont la capacité d'absorption est bien développée, c'est-à-dire qu'elles possèdent des qualifications, ont plus de chances d'être innovantes et sont capables de s'« approvisionner » en connaissances auprès de sources externes telles que les fournisseurs, les universités, les laboratoires, les consultants, etc. Zhu, Cai et Cui (2006) pour leur part, ont constaté chez 102 entreprises de l'industrie chinoise de logiciels que la structure organisationnelle peut inciter le flux interne de connaissances et stimuler le partage et l'exploitation des connaissances externes. Dans la même veine, Abreu *et al.* (2006) dans une étude sur l'influence de la capacité d'absorption au Royaume Uni ont découvert que la composition du personnel et les collaborations influencent l'innovation régionale par l'appropriation des connaissances diffuses<sup>1</sup>. Lhuillery (2011) pour sa part, a constaté que les entreprises non-innovantes et dont l'effet de la capacité d'absorption est non dominant, dépendent plus de leurs concurrents (41%) ou fournisseurs (29 %) pour maintenir leurs capacités technologiques que les entreprises innovantes avec un effet de la capacité d'absorption dominant (respectivement 33 % et 22 %). L'effet de la capacité d'absorption domine aussi dans ses résultats en ce qui concerne la place des universités comme sources de connaissances.

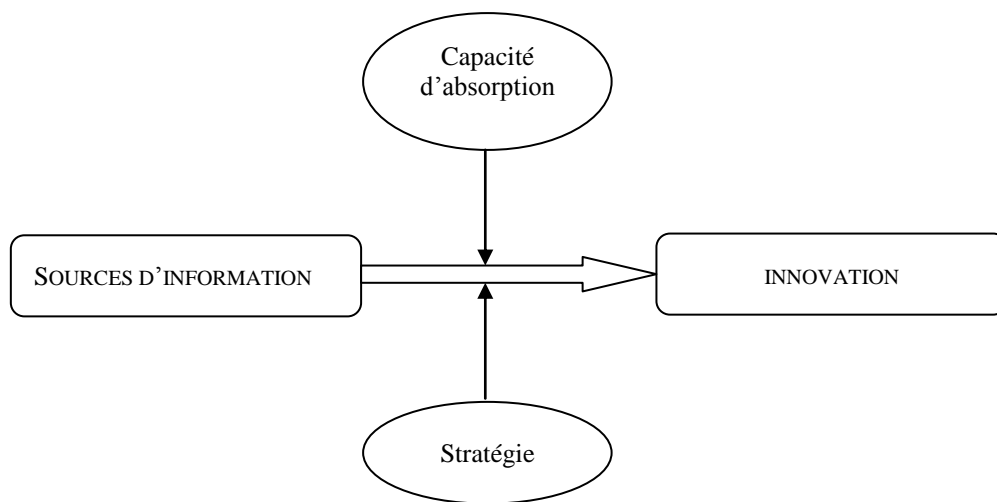
Par ailleurs, les travaux antérieurs suggèrent que la stratégie de l'entreprise a aussi son rôle dans le processus de transformation des connaissances. Il semble qu'avec la capacité d'absorption, la stratégie détermine l'étendue de l'accès aux connaissances externes. Cohen et

---

<sup>1</sup> Par connaissances diffuses nous entendons les savoirs spécifiques propres à une industrie ou à un domaine et qui se transmettent par ce qu'Abreu *et al.* (2006) appellent « knowledge spillover ».

Levinthal (1990, p. 137) en font mention en affirmant que les organisations avec une capacité d'absorption élevée auront tendance à être stratégiquement plus proactives et à exploiter les opportunités présentes dans l'environnement. Selon Bruson *et al.* (2005), dans certains secteurs les compagnies qui poursuivent une combinaison de divers objectifs, c'est-à-dire une stratégie diversifiée d'innovation, se fient plus sur des connaissances « codifiées » ou scientifiques par rapport à celles avec des stratégies plus « étroites ». Ainsi, notre cadre conceptuel tiendra compte de ces variables.

**Figure 1 : Cadre conceptuel**



Partant de cette vision, et en utilisant les données de trois enquêtes menées au Maroc (en 2009 et en 2011) et au Cameroun (en 2011), nous avons d'abord testé l'effet modérateur de la capacité d'absorption et de la stratégie dans un contexte de pays en développement. Par la suite, nous avons examiné les sources d'information essentielles à l'innovation dans chaque pays et effectué une comparaison afin de vérifier s'il existe des différences nationales. Voici nos propositions :

*P1 : Plus les réseaux sont à signaux faibles plus la PME innove*

*P2 : La capacité d'absorption est une variable modératrice du lien sources d'information et innovation*

*P3 : La stratégie de l'entrepreneur influence le lien entre les sources d'information et l'innovation*

## MÉTHODOLOGIE

Notre collecte de données a été effectuée en deux étapes. La première étape a été menée au Maroc en 2009 et a permis de collecter des données de 39 entreprises manufacturières. Les entrevues dirigées ont duré approximativement entre une heure et demie et deux heures. Le questionnaire, adapté à partir de la littérature (Vieira Borges, 2001; Julien (2004) et Julien *et al.*; 2009), contenait quatre parties et a permis de collecter des données sur l'entreprise (taille, âge, structure, etc.), les changements effectués (innovations de produits, de procédés, organisationnelles ou d'expansion), les sources d'information ayant facilité ces changements, les stratégies de réseautage des entreprises et les perspectives de croissance. À la suite de cette première étude au Maroc, le questionnaire a été amélioré afin de permettre son administration sur une plus grande échelle. La nouvelle version a été administrée au Cameroun et au Maroc en 2011. Les données collectées ont été épurées dans le but de représenter à parts égales six secteurs d'activités caractéristiques de ces pays, notamment l'agro-alimentaire, le tourisme, la fabrication des vêtements, l'hôtellerie, les services industriels (technologies de l'information et de communication, etc.) et la fabrication.

L'échantillon final contient 113 entreprises, soit 66 au Cameroun et 47 au Maroc. C'est un échantillon non aléatoire mais de convenance (Maxwell, 1997). Avant de procéder aux analyses, les données ont été traitées afin de vérifier leur compatibilité et de corriger les valeurs manquantes ou aberrantes. Ensuite, nous avons vérifié si les données du Maroc et du Cameroun étaient significativement différentes. Pour ce faire, nous avons d'abord introduit une variable dichotomique qui prend la valeur 0 pour le Cameroun et 1 pour le Maroc. Par la suite, nous avons effectué une régression linéaire multiple (MANOVA) afin de déterminer si celle-ci est une variable descriptive. Les résultats étant négatifs, nous avons pu regrouper les données dans une seule base de données. La même procédure a été appliquée sur les deux bases de données marocaines (2009 et 2011) et suite aux résultats négatifs, elles ont aussi été regroupées. Les données aberrantes ont été traitées par imputation simple par la moyenne calculée sur les données réellement observées comme suggéré par Glasson-Cicognani et Berchtold (2010). Les caractéristiques descriptives sont présentées dans le tableau 1 ci-dessous.

Les données permettent d'observer que les entreprises camerounaises sont un peu plus jeunes que celles du Maroc (âge moyen 11,46 versus 14,53), mais affichent une meilleure performance (rentabilité moyenne de 2,32 contre 1,64). Il en est de même concernant la croissance moyenne de 2,61 contre 2,00. Cependant, ils ont la même médiane de croissance. Ces PME sont dirigées par des entrepreneurs camerounais un peu plus âgés (49,39 versus 47,67) et ayant un niveau d'éducation en moyenne légèrement supérieur (2,87 contre 2,64) mais de niveau universitaire pour la médiane.

**Tableau 1 : Caractéristiques descriptives de l'échantillon**

	Valeurs possibles	Maroc N=47				Cameroun N=66			
		Min	Max	Moy	Méd	Min	Max	Moy	Méd
<b>Âge de l'entreprise</b>	Nombre d'années	3	45	14,53	12,00	2	36	11,46	10,00
<b>Âge du dirigeant</b>	Nombre d'années	28	64	47,67	48,00	24	65	49,39	50,00
<b>Niveau de formation du dirigeant</b>	1=Primaire, 2=Collège-lycée, 3=Universitaire, 4=Autre	1	3	2,64	3,00	1	4	2,87	3,00
<b>Rentabilité de l'entreprise</b>	1=Un peu de profit, 2=Ni profit ni perte, 3=Un peu de pertes, 4=Des profits importants, 5=Des pertes importantes	1	4	1,64	1,00	1	5	2,32	2,00
<b>Croissance de l'entreprise</b>	1=Forte croissance, 2=En croissance modérée, 3=En décroissance, 4=Stable	1	4	2,00	2,00	1	4	2,61	2,00

La définition et les mesures de la capacité d'absorption pour cette étude ont été adaptées de Flattenet *al.*(2011). En se basant sur une large revue des travaux antérieurs, ces auteurs ont développé une mesure multidimensionnelle de la capacité d'absorption qu'ils ont par la suite épurée en effectuant une série de pré-tests et validée par deux larges enquêtes auprès des entreprises allemandes. À l'instar de Flattenet *al.* (2011), nous avons mesuré quatre dimensions de la capacité d'absorption (voir tableau 2 ci-dessous) selon une échelle de Likert à cinq points variant de 1 (totalement en désaccord) à 5 (totalement en accord). La valeur finale est la moyenne de toutes les constituantes.



**Tableau 2 : Mesure de la capacité d'absorption**

<b>Acquisition</b>
✓La direction motive les employés à utiliser des sources d'information au sein de l'entreprise. ✓La direction désire que les employés utilisent des informations venant de l'extérieur de l'entreprise.
<b>Assimilation</b>
✓Les idées et les concepts sont communiqués entre les services. ✓La direction met l'accent sur l'appui entre les services pour résoudre les problèmes. ✓Si un service obtient des informations importantes, il les communique sans délai à tous les autres services. ✓La direction programme périodiquement des réunions entre les services pour échanger sur des nouveaux développements, des problèmes et des réalisations.
<b>Transformation</b>
✓Les employés ont la capacité de structurer et d'utiliser les connaissances collectées. ✓Les employés captent les nouvelles connaissances, les transforment et les rendent disponibles. ✓Les employés réussissent à mettre en relation les connaissances existantes avec de nouvelles idées. ✓Les employés sont en mesure d'appliquer de nouvelles connaissances dans leurs travaux pratiques.
<b>Exploitation</b>
✓La direction appuie, encourage le développement de prototypes. ✓L'entreprise réexamine régulièrement les technologies et les adapte selon les nouvelles connaissances. ✓En adoptant des nouvelles technologies, votre entreprise est plus efficace.

Adapté de Flattenet *al.* (2011)

La mesure des sources d'information quant à elle, tient compte non seulement du nombre des sources, mais aussi de la nature de la relation. À l'instar de Julien *et al.* (2009) et Julien *et al.*(2004), nous avons considéré trois types de réseaux : personnels à signaux forts, d'affaires à signaux forts ou faibles et informationnels à niveaux faibles (Caron-Faisan, 2001; Schoemaker et Day, 2009). Les définitions et les mesures sont présentées dans le tableau 3 ci-dessous et sont basées sur les travaux de Julien *et al.* (2004) et Julien *et al.* (2009).

**Tableau 3 : Méthode de calcul des sources informationnelles**

Nature des relations	Décompte des sources informationnelles
<b>Réseaux personnels (signaux forts)</b>	
Connaissances personnelles	1,0
La famille et les amis	1,0 Si ces derniers sont en affaires ou dans le même domaine, la valeur passe de 1,2 à 1,3
<b>Réseaux d'affaires (signaux forts ou faibles)<sup>2</sup></b>	
Les clients	✓relativement passifs : 1,2 ; ✓actifs, apportant par exemple des modèles ou des idées nouvelles : 1,4
Fournisseurs	✓relativement passifs ou ne fournissant que de l'information traditionnelle : 1,2 ✓relativement actifs (intermédiaire) : 1,3 ✓actifs et même proactifs, fournissant de l'information, par exemple, de ce qui s'en vient dans les nouvelles matières premières ou les nouveaux équipements : 1,4
Concurrents (environnement)	✓ système de veille informel vis-à-vis des concurrents : 1,5
<b>Réseaux informationnels (signaux faibles)</b>	
Correspondants extérieurs	✓envoyant de l'information sporadiquement : 2,0 ✓informant régulièrement avec de l'information et très nouvelles : 3,0
Documentation spécialisée	✓abonnement à une revue de base : 2,0 ✓abonnements à plusieurs revues : 2,5
Les voyages à l'étranger pour affaires :	✓réguliers : 3 ✓sporadiques : 2,0
Les foires ou salons	✓visite sporadique de foires locales : 2,0 ✓visite régulière de foires locales : 2,5 ✓visite régulière de foires nationales : 3,0 ✓visite de foires internationales de sporadiques à régulièrement : de 3,5 à 4,0
Les consultants ou experts	sporadiquement 3,0 régulièrement : 4,0
Les associations de gens d'affaires	✓peu actives : 1,5 ✓très actives : 2,0 ✓avec participation du dirigeant à la direction : 3,0
Internet et banques informatisées :	✓utilisation sporadique : 1,5 ✓utilisation régulière et riche : 2,0
Universités/centre de recherche	✓utilisation sporadique : 1,0

Source : Julien *et al.* (2009), Julien *et al.* (2004)

<sup>2</sup>Dans le cadre des réseaux d'affaires, on peut avoir des signaux forts ou faibles. Ce sont les dirigeants répondants qui les ont appréciés pour leurs entreprises.

Dans le contexte des pays en développement et compte tenu des secteurs choisis, les innovations sont plutôt de nature graduelle selon la typologie de Henderson et Clark (1990). Nous avons donc choisi des mesures en conséquence et considéré quatre niveaux tels que présentés au tableau 4. Le premier niveau ne représente aucun changement dans les produits ou les procédés et est évalué à zéro. Pour les autres niveaux, les valeurs concrètes pour chaque élément de changement ont été attribuées par les dirigeants interviewés selon les échelles proposées selon Henderson et Clark (1990). La valeur finale attribuée à l'entreprise est la somme des moyennes de chacun des quatre types de changement ou d'innovation.

**Tableau 4 : Mesure du changement ou d'innovation**

<b>Produits</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ pas de changement à changements très rares : de 0 à 1,5</li> <li>✓ produits modifiés, sporadiquement à régulièrement : de 2,0 à 4,0</li> <li>✓ élargissement de la gamme de produits, sporadiquement à régulièrement : de 2,0 à 4,0</li> <li>✓ produits nouveaux, sporadiquement à régulièrement : de 2,0 à 4,0</li> </ul>
<b>Procédés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ pas de changement à changements très rares : de 0 à 1,5</li> <li>✓ amélioration des équipements réalisée par les employés, sporadiquement à régulièrement : de 2,0 à 3,0</li> <li>✓ achats de nouveaux équipements usagés, sporadiquement à régulièrement : de 2,0 à 3,0</li> <li>✓ achats de nouveaux équipements neufs non informatisés, sporadiquement à régulièrement : de 2,0 à 4,0</li> <li>✓ équipements neufs informatisés, sporadiquement à régulièrement : de 3,0 à 5,0</li> </ul>
<b>Organisation ou processus d'affaires</b>	Automatisation ou informatisation de la gestion de la comptabilité et de l'administration : de 1,0 à 4,0
<b>Expansion ou autre changement extérieur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ création de succursale dans la même industrie : 4,0</li> <li>✓ transformation des services : 4,0</li> <li>✓ nouveau secteur ou industrie/nouveau marché (de local à national) : de 2,0 à 4,0.</li> </ul>

Source : Julien *et al.* (2009), Julien *et al.* (2004)

## RÉSULTATS

### ***LES ÉLÉMENTS QUI INFLUENCENT LE LIEN ENTRE LES SOURCES D'INFORMATION ET L'INNOVATION***

Avant de procéder aux analyses détaillées, nous avons effectué des tests de corrélation et de covariance pour évaluer le sens de la variation et qualifier l'indépendance des éléments de notre modèle. À l'instar de Julien *et al.* (2009), nous avons observé des relations positives, mais d'intensité différente entre tous les éléments du modèle. Ainsi, nous avons obtenu une relation positive, mais faible ( $R = 0.330$ ) entre les sources d'information et la capacité d'absorption, demême qu'entre l'innovation et la capacité d'absorption ( $R = 0.122$ ). Par contre, la relation entre les sources informationnelles et l'innovation est positive et forte ( $R=0.511$ ). Des relations

similaires sont observées pour la stratégie. Ses liens sont positifs, mais faibles avec les sources d'information ( $R = 0.060$ ) et la relation de l'innovation avec la stratégie est similaire ( $R = 0.117$ ). Cela veut dire que le sens des relations de notre modèle est confirmé, mais aussi que les relations sont quelque peu circulaires. Comme mentionné par Julien *et al.* (2009, p. 157), « on sait que la plupart, sinon toutes les relations, sont généralement circulaires et même en spirale (une variable stimulant l'autre variable tout en étant poussée par cette dernière) ». C'est tout à fait normal, puisque la dimension « acquisition » de la capacité d'absorption est étroitement liée à la valeur du savoir externe (Cohen et Levinthal, 1990 ; Roberts *et al.*, 2012) et l'innovation, par sa nature même, crée des savoirs nouveaux ou améliorés dans l'entreprise. Pour ce qui est de la stratégie, elle est étroitement liée à l'information opportune et à l'innovation dans toutes ses formes.

Nous avons poursuivi nos analyses en testant l'effet de la capacité d'absorption et la stratégie sur la liaison entre les sources informationnelles et l'innovation. Comme suggéré par Baron et Kenny (1986), nous avons réalisé trois régressions linéaires, notamment de la variable indépendante sur la variable dépendante, du produit de la variable indépendante et la variable modératrice sur la variable dépendante et, finalement, de la variable modératrice sur la variable dépendante. L'effet modérateur est alors mis en évidence s'il existe un effet significatif du produit de la variable indépendante et la variable modératrice sur la variable dépendante, alors que les variables indépendante et modératrice sont maîtrisées. Les tableaux ci-dessous détaillent les résultats obtenus.

**Tableau 5 : Relation entre l'innovation et les sources informationnelles**

**Coefficients<sup>a</sup>**

Modèle	Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.
	A	Erreur standard	Bêta		
1 (Constante)	3,529	,483		7,301	,000
SMEAN(source_informationnelles)	,123	,020	,511	6,260	,000

a. Variable dépendante : SMEAN(niveau\_changement)

**Tableau 6 : Relation entre l'innovation et la capacité d'absorption**

**Coefficients<sup>a</sup>**

Modèle	Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.
	A	Erreur standard	Bêta		
1 (Constante)	4,358	1,074		4,060	,000
SMEAN (capacite_absorption)	,181	,140	,122	1,292	,199

a. Variable dépendante : SMEAN(niveau\_changement)

**Tableau 7 : Relation entre l'innovation et le produit des sources d'information et la capacité d'absorption**

**Coefficients<sup>a</sup>**

Modèle	Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.
	A	Erreur standard	Bêta		
1 (Constante)	4,237	,458		9,252	,000
produit de la variable modératrice et la variable indépendante	,010	,002	,431	5,037	,000

a. Variable dépendante : SMEAN(niveau\_changement)

**Tableau 8 : Récapitulatif des modèles**

**Récapitulatif des modèles**

Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation
1	,431 <sup>a</sup>	,186	,179	3,85507

a. Valeurs prédites : (constantes), produit de la variable modératrice et la variable indépendante

Ces résultats nous permettent d'affirmer que, tout comme dans les pays développés, la capacité d'absorption joue un rôle modérateur sur le lien entre les sources d'information et l'innovation ( $R$  significatif de 0.431). Les mêmes tests effectués sur la variable stratégie ont résulté un  $R$  significatif de 0.482.

### ***LES SOURCES D'INFORMATION DÉTERMINANTES POUR L'INNOVATION***

Nous avons procédé à une analyse par régression sur la base fusionnée pour déterminer les variables discriminantes. Les résultats sont présentés dans le tableau 9 ci-dessous. On peut y voir qu'une cinquantaine d'entreprises innove très peu. 39 d'entre elles ont apporté des changements un peu plus importants et 24 entreprises ont apporté des changements notables à leurs équipements, aux produits offerts et aux méthodes de gestion. Ces niveaux d'innovation varient beaucoup selon le secteur d'activités. À titre d'exemple, dans le secteur agro-alimentaire, 56,52% des entreprises sont très innovantes, alors que dans le domaine du tourisme, ce pourcentage est à peine 8,70%. Aucune difficulté particulière n'explique les disparités en innovation (différences non significatives). Toutefois, on observe que le manque de contacts dans le milieu et le manque de temps sont en tête de liste pour toutes les entreprises, alors que le manque d'argent affecte surtout les PME moins innovantes (cité par 42% des PME contre 25% pour les fortement innovantes). La situation est identique pour le manque du personnel (46% pour les moins

innovantes versus 21% pour les innovantes). On peut supposer que les PME qui n'innovent pas affichent une croissance moindre, ce qui affecte leur accès au financement. Le manque d'argent diminue les ressources dont elles disposent pour se doter de personnel qualifié, ce qui affecte à son tour leur capacité à innover, puisqu'elles ne sont pas capables de s'« approvisionner » en connaissances auprès de sources externes (Clausen, 2013). Nos résultats sont similaires à ceux d'Abreuet *al.* (2006) qui ont constaté que la présence d'employés qualifiés (R&D) est associée positivement à l'innovation de produits et ceux de Bigliardi et Dormio (2009) selon lesquels les obstacles financiers affectent significativement l'innovation.

**Tableau 9 : Analyse discriminante des variables expliquant le niveau de changement dans les 113 entreprises**

	Niveau de changements (innovation)				Différence significative
	Minimal	Intermédiaire	Fort	Total	
Nombre de firmes	50	39	24	113	
<b>Difficultés ou obstacles à l'innovation</b>					
1 Manque de temps	60%	62%	54%	59%	0,439
2 Manque de contacts dans le milieu	64%	62%	54%	60%	0,3
3 Manque d'argent	42%	49%	25%	41%	0,322
4 Manque de personnel	46%	18%	21%	30%	0,2
5 Manque de connaissances de base sur le sujet	16%	8%	17%	12%	0,586
6 Manque de pertinence des sources contactées	18%	21%	17%	19%	0,258
7 Inexistence ou faible nombre de sources pour cette information	14%	18%	33%	19%	0,011 *
8 Manque de confiance (qualité des sources)	34%	28%	21%	28%	0,595
9 L'information que nous cherchons est très spéciale	2%	15%	13%	9%	0,056
<b>Secteur d'activités</b>					0,775
10 Agro-alimentaire	25,00%	29,73%	56,52%	33,33%	
11 Tourisme	41,67%	35,14%	8,70%	32,41%	
12 Fabrication de vêtements	6,25%	0,00%	0,00%	2,78%	
13 Hôtellerie	8,33%	2,70%	4,35%	5,56%	
14 Service industriel (TIC, etc.)	8,33%	16,22%	17,39%	12,96%	
15 Fabrication	10,42%	16,22%	13,04%	12,96%	
<b>Sources d'information</b>					
16 Connaissances personnelles					0,334
17 Les amis et activités sociales					0,442
18 La famille					0,374
20 Expériences professionnelles					0,315
11 Relations d'affaires					0,138
12 Les employés actifs					0,328
13 Les clients					0,049 *
14 Les fournisseurs					0,283
15 Les sous-traitants					0,391
17 Correspondants extérieurs					0,592
18 Documentation spécialisée (médias, revues écrits ou électroniques)					0,994
20 Les voyages à l'étranger pour affaires					0,157
21 Les foires ou salons (locales, nationales et internationales)					0,098

22 Les séminaires	0,003	**
23 Les consultants ou experts	0,82	
24 Les associations de gens d'affaires	0,77	
25 Universités et centre de recherche	0,874	
26 Les études de marchés	0,641	
27 Les règlements et les lois relatives à l'environnement / technique/de santé/sécurité	0,032	*
28 Réseaux sociaux informels => Facebook, Twitter, LinkedIn, etc.	0,556	

\* p<0.05, \*\* p<0.01

En ce qui concerne les sources d'information, seuls les séminaires et les règlements et lois relatives à l'environnement / technique/de santé/sécurité discriminent les entreprises innovantes et non innovantes. Nos résultats concernant les règlements diffèrent de ceux de Brusoni *et al.* (2005) selon lesquels les entreprises innovantes de 11 pays européens placent les sources gouvernementales et réglementaires (brevets) en dernière place parmi les sources importantes à l'innovation. Ce constat vient de confirmer que les pays développés et en développement ne suivent pas les mêmes « profils » en innovation.

Par ailleurs, des différences marquées existent même parmi les pays au stade de développement comparable. Les régressions linéaires effectuées respectivement sur les données provenant du Maroc et du Cameroun montrent que, dans le premier cas, seules les foires et salons constituent une source discriminante alors que, dans le second, uniquement les clients sont significatifs (tableau 10 ci-dessous).

Des études plus poussées sont nécessaires pour comprendre quel est le rôle des institutions et des infrastructures étatiques dans ces différences. Sur le plan des entreprises, ces résultats peuvent s'expliquer par le fait que les entreprises du Cameroun sont un peu moins profitables que celles du Maroc (sur une échelle de 1=un peu de profit à 5=pertes importantes, elles affichent une moyenne de 1,64 contre 2,32 pour le Cameroun). Comme constaté par Clausen (2013), le recours aux connaissances externes implique des coûts et dans notre cas, les foires et salons sont probablement plus coûteux pour les entreprises que le contact avec les clients. Nos résultats concordent aussi avec ceux de Grey (2006) selon lesquels les entreprises avec des objectifs marqués de croissance sont meilleures dans l'acquisition des connaissances. Les entreprises du Maroc affichent une meilleure croissance que celles du Cameroun. Sur une échelle de 1=forte croissance, 2=en croissance modérée, 3=en décroissance et 4=stables, les PME du Maroc ont une moyenne de 2, alors que celles du Cameroun ont une moyenne de 2,61.

## CONCLUSION

Nos résultats permettent de conclure que les liens entre les sources d'information et l'innovation et le rôle modérateur de la capacité d'absorption et la stratégie sont similaires dans les pays en développement et les pays développés. Toutefois, les composantes informationnelles tout comme les difficultés rencontrées comportent des particularités non seulement au regard du stade de développement, mais aussi sur le plan national. Ces constats viennent une fois de plus confirmer l'hétérogénéité des comportements des PME.

Sur le plan pratique, cela met en évidence l'impossibilité d'appliquer dans les pays en développement des solutions et des politiques de soutien élaborées pour les pays développés sans une adaptation conséquente. L'analyse des comportements en innovation est trop complexe pour ce genre d'« exportation » et doit porter sur plusieurs éléments tant sur le plan économique et d'infrastructure qu'au niveau organisationnel.

Notre étude comporte, certes, les limites d'un échantillon de convenance relativement petit. Cependant, elle contribue à mettre en évidence l'importance de la capacité d'absorption et les différences dans la variété des sources informationnelles dans des contextes où ces dernières sont moins riches, les réseaux sont moins structurés et les lois et règlements ne sont pas aussi bien définis.

**Tableau 10 : Sources d'information prédictives pour l'innovation**

Modèle	Maroc					Cameroun				
	Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.
	A	Erreur standard	Bêta			A	Erreur standard	Bêta		
(Constante)	-5,854	4,715		-1,242	0,225	15,443	14,405		1,072	0,289
Connaissances personnelles	1,27	1,47	0,166	0,864	0,396	2,414	2,523	0,193	0,957	0,344
Amis et activités sociales	0,197	0,798	0,048	0,247	0,807	-3,46	2,373	-0,305	-1,458	0,152
Famille	1,464	1,463	0,31	1,001	0,326	-1,432	3,168	-0,11	-0,452	0,653
Expériences professionnelles	0,698	0,995	0,151	0,702	0,489	-0,213	2,588	-0,033	-0,082	0,935
Relations d'affaires	1,175	0,984	0,223	1,195	0,243	-0,54	1,838	-0,07	-0,294	0,77
Employés actifs	0,146	0,88	0,03	0,166	0,869	-1,203	1,414	-0,195	-0,851	0,399
Clients	0,456	0,755	0,121	0,604	0,551	4,766	1,816	0,694	2,625	0,012
Fournisseurs	-1,093	0,837	-0,283	-1,306	0,203	-1,449	2,107	-0,198	-0,688	0,495
Sous-traitants	0,568	1,081	0,126	0,526	0,604	-0,031	1,67	-0,003	-0,018	0,985
Correspondants extérieurs	0,843	1,032	0,183	0,817	0,421	-0,033	2,068	-0,004	-0,016	0,987
Documentation spécialisée	0,236	0,845	0,067	0,28	0,782	-2,25	1,421	-0,332	-1,583	0,12
Voyages à l'étranger pour les affaires	-0,47	0,924	-0,112	-0,508	0,615	-1,079	1,851	-0,142	-0,583	0,563
Foires et salons	-1,791	0,873	-0,417	-2,051	0,05	1,353	2,179	0,16	0,621	0,538
Séminaires	2,49	1,328	0,435	1,875	0,072	1,671	1,979	0,197	0,844	0,403
Consultants ou experts	-0,083	0,908	-0,023	-0,091	0,928	1,641	2,404	0,189	0,683	0,498
Associations de gens d'affaires	-0,865	0,758	-0,239	-1,141	0,264	-2,322	2,302	-0,311	-1,009	0,319
Universités et centres de recherche	-0,415	1,153	-0,089	-0,36	0,722	0,462	1,483	0,055	0,312	0,757
Études de marché	0,304	1,016	0,062	0,299	0,767	0,969	1,81	0,114	0,535	0,595
Règlements et lois	0,618	1,207	0,119	0,512	0,613	-0,483	2,155	-0,058	-0,224	0,824
Réseaux sociaux informels	0,471	0,884	0,106	0,533	0,598	-0,187	1,511	-0,025	-0,124	0,902



La principale piste de recherche suggérée par nos résultats consisterait à examiner plus en détails l'influence de la stratégie et des objectifs de croissance. Il serait pertinent d'examiner si les entreprises ambitieuses utilisent différents ensembles de sources d'information. Outre la composition, est-ce que le poids de ces sources diffère en fonction de la stratégie ? Des mesures plus affinées des différents types de sources informationnelles permettraient aussi une analyse approfondie de leurs effets sur l'innovation dans le contexte spécifique des pays en développement. De plus, une étude des PME internationales pourrait révéler d'autres avenues de recherche quant aux sources d'information et à la capacité d'absorption.

### **Remerciements**

Nous remercions l'Agence Universitaire de la Francophonie (AUF) pour son soutien financier.

## RÉFÉRENCES

- Abreu, M., Grinevich, V. Kitson, M. & Savona, M. (2006). Absorptive Capacity and Regional Patterns of Innovation, *North American Regional Science Council (NARSC) conference, Toronto*, November 16-18.
- Alavi, A. & Leidner, D. (2001). Review: Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues, *MIS Quarterly*, 25(1): 107-36.
- Argote, L., McEvily, B. & Reagans, R. (2003). Managing knowledge in organizations: an integrative framework and review of emerging themes, *Management Science*, 49(4): 571-582.
- Baron R.M. & Kenny D.A. (1986). The Moderator-Mediator Variable Distinction in Social psychological Research: Conceptual, Strategic, and Statistical Considerations, *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6): 1173-1182.
- Bigliardi, B. & Dormio, A. I. (2009). An Empirical Investigation of Innovation Determinants in Food Machinery Enterprises, *European Journal of Innovation Management*, 12(2): 223-242.
- Brunsoni, S., Marsili, O. & Salter, A. (2005). The Role of Codified Sources of Knowledge in Innovation: Empirical Evidence from Dutch Manufacturing, *Journal of Evolutionary Economics*, 15: 211-231.
- Caron-Faisan, M.L. (2001). Une méthode de gestion de l'attention aux signaux faibles, *Systèmes d'information et management*, 6(4) : 27-35.
- Chen, Y. S., Lin, M. J. J. & Chang, C. H. (2009). The Positive Effects of Relationship Learning and Absorptive Capacity on Innovation Performance and Competitive Advantage in Industrial Markets, *Industrial Marketing Management*, 38(2): 152-158.
- 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*, 25(1): 57-70.
- Cohen, W. & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation, *Administrative Science Quarterly*, 35(1): p. 128-152.
- Fabrizio, K.R. (2009). Absorptive Capacity and the Search for Innovation, *Research Policy*, 38(2): 255-267.
- Flatten, T. C., Engelen, A., Zahra, S. A. & Brettel, M. (2011). A Measure of Absorptive Capacity: Scale Development and Validation, *European Management Journal*, 29: 98– 116.
- Glasson-Cicognani, M. & Berchtold, A. (2010). Imputation des données manquantes : comparaison de différentes approches, *42<sup>e</sup> Journées de statistique*, inria-00494698, 24 Jun 2010.
- Grey, C. (2006). Absorptive capacity, knowledgemanagement and innovation in entrepreneurial small firms, *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research*, 12(6): 345-360.
- Gupta, A., & Govindarajan, V. (2000). Knowledge Flows Within the Multinational Accumulation: The Case of R&D, *Strategic Management Journal*, 21: 473–496.

- Hartman, E. A., Tower, C. B. & Sebor, T. C. (1994). Information Sources and Their Relationship to Organizational Innovation in Small Businesses, *Journal of Small Business Management*, 32(1): 36-47.
- Jantunen, A. (2005). Knowledge-Processing Capabilities and Innovative Performance: An Empirical Study, *European Journal of Innovation Management*, 8(3): 336-349.
- Julien, P.-A., Leyronas, C., Makita, J. & Moreau, É. (2009). La capacité d'absorption, l'élément clé dans la compréhension de la relation entre information et innovation: le cas des PME du Congo-Brazzaville, *Revue internationale P.M.E.*, 22(2) : 133-168.
- Julien, P.-A., R. Lachance et M. Morin, Signaux forts et signaux faibles : une enquête sur les liens réticulaires dans les PME dynamiques, *Géographie, économie, société*, 2004/2 Vol. 6, p. 179-201.
- Lane, P., Salk, J., & Lyles, M. (2001). Absorptive Capacity, Learning, and Performance in International Joint Ventures, *Strategic Management Journal*, 22(12): 1139–1161.
- Langlois, R.N. (2001). Knowledge, Consumption, and Endogenous Growth, *Journal of Evolutionary Economics*, 11: 77–93
- Lhuillery, S. (2011). Absorptive Capacity, Efficiency Effect and Competitors' Spillovers, *Journal of Evolutionary Economics*, 21: 649–663.
- Maxwell, J.A. (1997), « Designing a qualitative study », dans L. Bickam et D.J. Rog (dir.), *Handbook of Applied Social Research*, Thousand Oak, Sage, p. 69-99.
- Mei, S. & Ming, N. (2007). Relationship between Knowledge Sharing, Knowledge Characteristics, Absorptive Capacity and Innovation: an Empirical Study of Wuhan Optoelectronic Cluster, *The Business Review, Cambridge*, 7(2): 154 – 161.
- OECD, (1999), *Science, Technology and Industry Scoreboard*, Paris.
- OECD, (2003), *Turning Science into Business. Patenting and Licensing at Public Research Organisations*, Paris.
- Roberts, N., Galluch, P. S., Dinger, M. & Grover, V. (2012). Absorptive Capacity and Information Systems Research: Review, Synthesis, And Directions For Future Research, *MIS Quarterly*, 36(2): 625-648.
- Schoemaker, P.J.H. & Day, G.S. (2009). How to Make Sense of Weak Signals, *MIT/ Sloan Management Review*, 50(1): 81-89.
- Schoemaker, P.J.H. et G.S. Day (2009), « How to make sense of weak signals », *MIT/Sloan Management Review*, vol. 50, no 1, p. 81-89.
- Tsai, W. (2001). Knowledge Transfer in Interorganizational Networks: Effects of Network Position and Absorptive Capacity on Business Unit Innovation and Performance, *Academy of Management Journal*, 44(5): 996–1004.
- Varis, M. & Littunen, H. (2010). Types of Innovation, Sources of Information and Performance in Entrepreneurial SMEs, *European Journal of Innovation Management*, 13(2): 128-154.
- Vieira Borges, C. (2001). *Les réseaux informationnels. Le cas des PME de l'industrie du vêtement de l'État de Goiás au Brésil*, Mémoire de maîtrise en gestion des PME, Université du Québec à Trois-Rivières.

- Wang, C. & Han, Y. (2011). Linking Properties of Knowledge with Innovation Performance: The Moderate Role of Absorptive Capacity, *Journal of Knowledge Management*, 15(5): 802-819.
- Winter, S. (1987), Knowledge and Competence as Strategic Assets, in D.Teece (ed.), *The Competitive Challenge: Strategies for Industrial Innovation and Renewal*, Cambridge, MA: Ballinger, pp 159-184.
- Zahra, A.Z. & George, G. (2002). Absorptive Capacity: A Review, Reconceptualization, and Extension, *Academy of Management Review*, 27(2): 185-203.
- Zhu, X., Cai, L. & Cui, Q. (2006). Empirical Analysis on the Mediating Role of Absorptive Capacity between Knowledge Spillover and Innovative Performance of Firms within High-tech Industry Cluster, *Proceedings of International Conference of Management Science and Engineering, (ICMSE)*, 5-7 Oct., pp. 1773 – 1778.