

Le management de l'intelligence collective et innovation en clusters : proposition d'un modèle conceptuel

Collective intelligence management and innovation in clusters: A conceptual framework

BOUFALJA Mohammed

Doctorant en Sciences de gestion

Université Cadi Ayyad, Maroc/ IAE Clermont-Auvergne, France.

Groupe de Recherche sur les Entreprises Familiales et Stratégies des Organisations (**GREFSO**)/

Clermont Research Management (**CleRMa**)

boufalja@gmail.com

LOUITRI Abdenbi

Professeur de l'Enseignement Supérieur

Université Cadi Ayyad

Groupe de Recherche sur les Entreprises Familiales et Stratégies des Organisations (**GREFSO**)

abdou.louitri@lmsmark.com

Date de soumission : 22/10/2019

Date d'acceptation : 14/12/2019

Pour citer cet article :

BOUFALJA. M. & LOUITRI A. (2019) « Le management de l'intelligence collective et innovation en clusters : proposition d'un modèle conceptuel », Revue du contrôle, de la comptabilité et de l'audit « Numéro 11 : Décembre 2019 / Volume 4 : numéro 3 » pp : 300- 317

Digital Object Identifier : <https://doi.org/10.5281/zenodo.3596161>

Résumé :

Le présent papier propose un cadre explicatif de construction des connaissances à l'intérieur des clusters et des mécanismes de coordination et de diffusion de ces connaissances pour des fins d'innovation. Par rapport à cela une littérature importante dans les sciences de gestion s'est récemment développée où deux concepts clés sont mis en avant : *l'intelligence collective* et *l'innovation dite ouverte*, participative, collective, etc. L'innovation y est de moins en moins adoptée en interne et de façon fermée, mais devient plus ouverte dans la mesure où plusieurs acteurs sont impliqués le long de son processus. Encore plus, en passant de l'ère industrielle à celle de la connaissance, on assiste à une montée de l'immatériel, où la part de l'invisible prend progressivement le pas sur le visible. Dans ce sens, le Management de l'Intelligence Collective (MIC) permet d'appréhender cet invisible, de l'identifier, le protéger ou encore de le transmettre. Dans le cadre ce travail les clusters sont appréhendés comme des structures relationnelles qu'il convient d'étudier leur propriété structurelle à l'égard du processus de l'innovation. Ces structures permettent d'acquérir et de bâtir un capital social. Comment est-ce que ce CS intervient dans tout le processus d'innovation est la question à laquelle nous tentons de répondre à travers le modèle de conceptuel proposé.

Mots clés : « *Innovation ouverte* » ; « *intelligence collective* » ; « *capital social* » ; « *analyse de réseau* » ; « *cluster* ».

Abstract:

This paper offers a conceptual framework that aims to explain building knowledge within clusters and mechanisms for coordinating and disseminating this knowledge for innovation purposes. An important literature in the management, related to this, has recently developed where two key concepts are put forward: collective intelligence and Open Innovation, called also participative or collective innovation. The innovation is less and less adopted internally and in a closed manner, but becomes more open as far as several actors are involved along its process. Even more, passing from the industrial to so-called knowledge era, we are witnessing a rise in the intangible capital, where the part of the invisible gradually takes precedence over the visible. In this sense, Collective Intelligence Management makes it possible to apprehend this invisible, to identify it, protect it or even transmit it. Within this work, the clusters are understood as relational structures which it is advisable to study their structural property with regard to the process of innovation. These structures make it possible to acquire and build social capital. How this social capital intervenes in the whole innovation process is the question we are trying to answer through the conceptual model proposed.

Key words: « *Open Innovation* » ; « *Collective intelligence* » ; « *Social capital* » ; « *network analysis* » ; « *Cluster* ».

Introduction :

Dans environnement économique actuel, qualifié le plus souvent d'instable, de fluctuant, etc., l'innovation devient un facteur essentiel pour la compétitivité, la croissance et la création de valeur (Niosi, 2003). Relever le défi de l'innovation, aujourd'hui, est devenue une préoccupation permanente. En atteste l'importance des budgets consacrés à la recherche, au développement de nouveaux produits ainsi qu'à l'amélioration constante de l'efficacité de tous les maillons de la chaîne de valeur.

Toutefois, l'innovation coûte cher¹ aux entreprises, notamment aux PME, chose qui pourrait constituer un frein à un recours à l'innovation. Face à cela, d'autres alternatives s'offrent aux entreprises. La littérature note essentiellement la sous-traitance de l'activité R&D mais aussi l'adoption d'autres (nouvelles) formes d'innovation, dont le modèle « *Open Innovation* » (Chesbrough, 2003 ; Kirschbaum, 2005 ; Van de Vrande & al., 2009). Contrairement à l'innovation classique, dite aussi fermée, pour reprendre les termes de Chesbrough, cette nouvelle forme d'innovation est caractérisée, essentiellement, par l'association de différents partenaires tout au long du processus de l'innovation. Tout ceci implique (voir même impose) des réorganisations dans le management de l'innovation aujourd'hui. Dans ce sens, on observe l'apparition de nouvelles structures, telle que les clusters, pôles de compétitivités, SPL, etc., ayant tous pour vocation principale de stimuler la créativité dans un objectif d'innovation de manière collective et plus intelligente.

Le réseau constitue, ainsi, un vecteur majeur de développement de nouveaux produits ou procédés. Freel (2003) a largement investigué les liens entre réseautage et innovation, à partir d'une enquête menée sur un échantillon de 597 PME industrielles, jusqu'à la conclusion significative : « *interactive learning and collective entrepreneurship are fundamental to the process of innovation* ». Dans cette même lignée de travaux, Soh (2003) a mené une étude longitudinale entre 1991 et 1996 auprès de 48 entreprises américaines du secteur informatique. Son étude démontre que l'investissement d'une entreprise dans un réseau de collaborations technologiques accroît considérablement sa capacité d'innovation.

Dans le cadre de ce travail, on s'arrête essentiellement sur les « Clusters² » comme forme

¹ En 2008 par exemple, les dépenses de R&D civiles dans l'ensemble des pays de l'OCDE représentaient plus de 1080 milliards de dollars, soit la moitié du PIB de la France, et les trois premières firmes du monde en R&D (toujours en 2008) qui étaient : General Motors, Microsoft et Pfizer) dépenseraient, par an, pour la R&D plus que la France.

² Par cluster, nous entendons tous les phénomènes de localisation géographique d'entreprises qui, selon les cas, auront été définis comme des districts industriels, des technopoles, des parcs scientifiques, des milieux innovants, etc.

d'organisation qui constitue un espace favorable à l'innovation ouverte. Ces structures rassemblent une multitude d'acteurs avec des savoirs et compétences hétérogènes et par conséquent elles sont généralement caractérisées par un ensemble de relations de types spécifiques (de collaboration, de contrôle, d'influence, de soutien et de conseil) entre l'ensemble des acteurs. Il convient donc d'analyser, de décrire voir même de modéliser la structure relationnelle de cet ensemble et de voir dans quelle mesure les connaissances issues d'interactions entre les membres de cet ensemble sont capitaliser et mises au service de l'innovation. D'où la question de recherche à laquelle tente de répondre le modèle conceptuel proposé, à savoir : **Dans quelle mesure le management de l'intelligence collective, issue des interactions au sein d'un cluster, contribue-t-il à l'innovation ?**

De cette question centrale découlent des sous-questions où l'on note, entre autres :

- *Comment sont structurés les clusters tournés vers l'innovation : acteurs, rôles et caractéristiques, etc. ?*
- *Quelle est la part des attributs/comportements individuels et des caractéristiques des structures (entreprises, laboratoires, ...) dans la capitalisation des connaissances et la construction du capital social (CS) ?*
- *Comment est-ce que ce CS intervient tout au long du processus d'innovation (Inputs, processus, Outputs) ?*
- *Comment est-ce que les activités d'exploration et d'exploitation sont organisées au sein de ces structures ?*

La réponse, théorique, à ces questions sera assurée par la mobilisation d'une approche intégrative de théories explicative du phénomène de l'innovation en réseau, servant par la suite à proposer une esquisse de modèle conceptuel.

Sommairement, le papier dresse, d'abord un cadre conceptuel de l'innovation selon le modèle dit *Open Innovation* où il essayera de mettre la lumière sur les concepts clés qui seront abordés (Intelligence collective, innovation et réseau, cluster, etc.). Ensuite, il présente un cadre théorique adopté pour traiter les contours de la question centrale de la recherche. Enfin, et en mobilisant ce cadre théorique, on présentera le modèle conceptuel proposé.

1. L'innovation : Quelles réalités dans les clusters d'aujourd'hui ?

1.1. Primauté de la connaissance sur les autres facteurs de production : changement de paradigme en innovation.

Depuis plusieurs décennies, la société est passée de l'ère industrielle à l'ère de la connaissance marquée par la reconnaissance du savoir comme l'élément essentiel de la richesse organisationnelle (Drucker, 1985). L'un des faits marquants de cette nouvelle ère est que la performance de son économie est fondamentalement adossée à la connaissance (Suire, 2014), où on attribue une valeur stratégique aux différents savoirs et connaissances des agents. Dans cette économie, appelée aussi « économie 2.0 », on assiste à une rupture paradigmatique en termes d'innovation imposant de nouvelles règles du jeu, de nouvelles méthodes et de nouvelles organisations. Le tableau (figure 1) résultant d'une étude comparative de plusieurs théories synthétise les principales mutations qui affectent la notion évolutive d'innovation lors du passage de l'ère industrielle à l'ère de la connaissance.

Figure 1 : L'innovation, de l'ère industrielle à l'ère de connaissance.

	Ere industrielle	Ere de la connaissance
Nature	La technologie est le moteur Episodique, intermittente	L'utilisateur est le moteur Démocratique et collaborative Interactive, itérative, continue
Vision	Centré sur l'entreprise	Personnalisée, co-crée
Objet	Développement de nouveaux produits & services	Nouveaux produits, services processus, pratiques, concepts managériaux, pensés et modèles
Moteurs	Technologie Compétition La place du marché	Co-crée de valeur avec les clients Implication des utilisateurs Ressources basées sur la connaissance Challenges globalisés, Responsabilité sociale Technologie est vue comme un facilitateur
Périmètre	Fermé, laboratoires R&D	Démocratisation et ouverture
Contexte	Stabilité des règles	Les règles du jeu en changement. & évolution constante
Modèle	Linéaire, accent mis sur les activités R&D, la recherche technologique	Interactif, processus social et technique, capacité de l'organisation à innover fortement liée à son capital intellectuel et l'habilité à utiliser ses connaissances.

Source : Chauvel, 2013

Incontestablement, on se rend compte que la part de l'invisible prend progressivement le pas sur le visible. Appréhender cet invisible qui représente la partie immergée, constitue donc un défi majeur : c'est d'être en mesure de l'identifier, de le mesurer, de le piloter, de le protéger ou encore de le transmettre qui sont autant de questions qui animent la communauté scientifique ainsi que celle des praticiens (Mignon & Walliser, 2015).

1.2. Le Management de l'Intelligence Collective (IC) en cluster :

1.2.1. IC, Définitions et concepts :

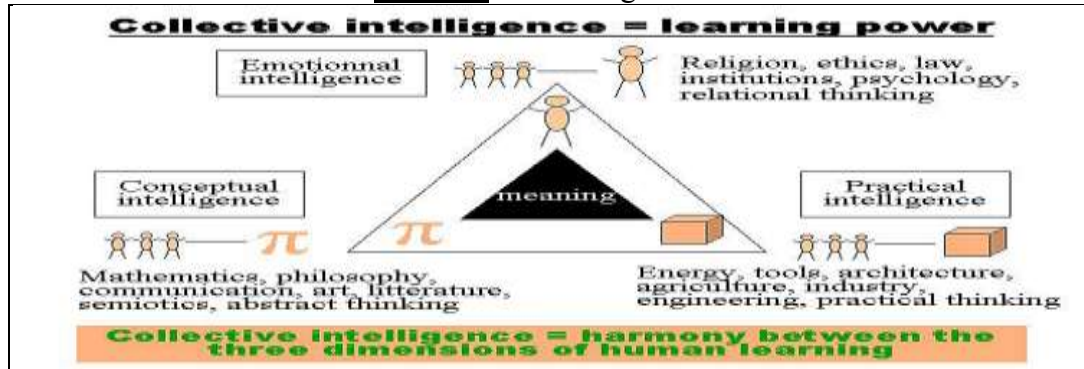
L'intelligence collective n'est ni une nouveauté ni une découverte³, bien au contraire elle est fondatrice des organisations sociales (groupes, tribus, entreprises, équipes, gouvernements, nations, associations) lorsque les individus rassemblés pour échanger et collaborer, trouvent un avantage tant individuel que collectif supérieur à ce qui aurait été obtenu si chacun était resté isolé (Noubel, 2004). L'IC constitue le fondement de ce qu'on appelle *les économies à somme positive*. Jean Piaget affirmait en 1967 que « *l'intelligence constitue l'état d'équilibre vers lequel tendent toutes les adaptations successives d'ordre sensorimoteur et cognitif, ainsi que tous les échanges assimilateurs et accommodateurs entre l'organisme et le milieu* ». En s'inspirant de ces écrits, Pierre Lévy (1994) et par la suite de nombreux auteurs ont tenté de définir ce concept dans les sciences humaines et sociales. O. Greselle en 2007 a effectué un état de l'art des définitions existantes de l'IC dans la littérature en sciences de gestion. Son travail a abouti à une définition synthétique de ce qui est l'IC : *...ensemble des capacités de compréhension, de réflexion, de décision et d'action d'un collectif de travail issu de l'interaction entre ses membres et mis en œuvre pour faire face à une situation, présente ou à venir, complexe*. Plusieurs chercheurs par la suite ont corroboré cette définition (Malone & al., 2009 ; Woolley & al., 2010 ; Heylighen, 2011) qui nous permet de comprendre ce que représente l'IC.

Dans ce sens, le management de l'intelligence collective (MIC), pour certains auteurs (Ribette, 1996 ; Lévy, 1997), permettra de remédier à, au moins, deux limites : celle de la complexité croissante des problèmes rencontrés et celle du fractionnement des composantes d'une situation. Pour d'autres auteurs, il aurait même un rôle primordial dans la performance d'un collectif d'acteurs (Lévy, 1994 ; Zara, 2004) et serait un facteur déterminant de la compétitivité, de la créativité et du développement humain dans une société du savoir (Sup, 2003). L'intelligence est perçue, ici, comme une forme de compétence et de capacité mentale, indispensable pour faire avancer les choses (Elghazi & Cherkaoui, 2019). Ainsi, à travers sa capacité d'unir les intelligences individuelles des membres d'un collectif, sous leurs différentes formes (émotionnelles, conceptuelles et pratiques) le MIC permet une

³ C'est chez les insectes sociaux (fourmis, termites, abeilles, etc.) que se trouve l'exemple le plus flagrant d'intelligence collective, appelée Intelligence Collective en Essaim. En effet, ces créatures, aussi stupides qu'elles soient individuellement, elles sont aptes à résoudre des problèmes complexes d'approvisionnement, de migration, de coordination, etc., et sont capables de construire des architectures complexes que l'homme, pourtant bien plus intelligent, a mis des millénaires d'évolution technologique à pouvoir les réaliser.

cristallisation d'une mémoire collective (figure 2) et l'extension des capacités humaines de perception et d'imagination puisque le savoir devient perceptible sous toutes ses formes et transformable à volonté.

Figure 2 : L'intelligence Collective.



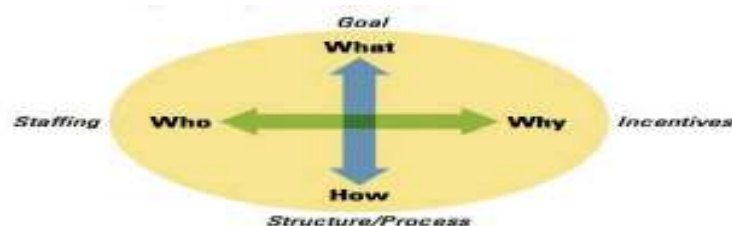
Source : Lévy, 1994

Greselle (2007) souligne que parler d'IC repose sur un double postulat. Le premier suppose que tout être humain est détenteur d'une intelligence individuelle à laquelle il peut faire appel. Le second est qu'il existe une forme d'intelligence, dite *collective*, susceptible de dépasser, en les intégrant, ces intelligences individuelles. D'où le rôle capital que joue le MIC.

1.2.2. Les gènes d'un système de MIC :

Malone & al. (2009) décrivent les éléments constituant le système du MIC (The Collective Intelligence System) comme un ensemble de blocs de construction (voir Figure 3), qu'ils ont, même, qualifiés de « gènes », qui créent l'ADN unique de chaque système. Pour libérer le potentiel existant au sein des clusters, il est pertinent de décortiquer ce cet ensemble de gènes pour comprendre le système d'intelligence collective. Les principaux éléments de ce système sont les suivants : (a) objectifs, faisant référence au résultat souhaité ; (b) des incitations (*Incentives*), faisant référence aux facteurs de motivation ; (c) structure / processus, faisant référence à la structure organisationnelle et/ou de réseau qui supporte ce système ; et (d) la dotation en personnel, en faisant référence aux ressources humaines nécessaires pour soutenir le modèle la durabilité de ce système au sein du réseau.

Figure 3 : Le système de l'intelligence collective.



Source : Malone et al., 2009

Malone & al. (2009) organisent ces modules autour de quatre questions principales : Qui effectue la tâche ? pourquoi le fait-il ? Qu'est-ce qui est accompli ? Comment cela se fait-il ? Répondre à ces questions fournit les éléments essentiels qui composent le système d'intelligence collective et fournit une structure pour le développement d'un modèle de management de d'intelligence collective au sein d'un cluster.

1.3. Le modèle d'Open Innovation : mettre l'IC au service de l'innovation

Mobilisant ce concept d'IC en innovation, Chesbrough en 2003, dans son ouvrage fondateur, présente les premiers principes de ce qu'il nomme « Open Innovation » en opposition à l'innovation « fermée ». En 2006, il ira même jusqu'à parler de paradigme. Il définit l'innovation ouverte comme « *l'utilisation des flux de connaissances entrantes et sortantes afin d'accélérer l'innovation interne, et d'élargir l'utilisation de l'innovation aux marchés extérieurs* ». Depuis, d'autres auteurs ont proposé à leur tour une définition (West, Vanhaverbeke & Chesbrough (2006) ; West & Gallagher (2006) ; Henkel (2006) ; Leadbeater (2007)). Il s'agit, donc, d'une rupture paradigmatique en termes de stratégie d'innovation.

Les premiers écrits sur le modèle d'innovation se sont développés autour d'études de cas réalisées dans les grandes entreprises (Chesbrough, 2003a ; Kirschbaum, 2005) ou dans le cadre de certaines industries spécifiques (Lecocq & Demil, 2006). Par la suite, d'autres études se sont intéressées à l'adoption de ce modèle dans d'autres contextes (Van de Vrande et al., 2009 ; Idrissi Fakhreddine, 2011 ; Vanhaverbeke, 20012), où les auteurs ont fait le point sur l'apport de cette forme d'innovation où ils citent, entre autres, la réduction des coûts, le partage des risques, l'accès à un large éventail de connaissances et de compétences. D'autre part, ils ont conclu que les pratiques liées à cette voie d'innovation peuvent prendre des formes internes ou externes. Interne quand elles relient différents services d'une même entité ou quand elles mobilisent les salariés autour d'un ou plusieurs projets d'innovation. Externe quand elles mettent en relation une entreprise avec des partenaires extérieurs sous formes de partenariats, d'alliances et de coopérations. Dans le cadre de ce papier, nous avons fait le choix de nous limiter aux formes externes de ce modèle d'innovation et plus précisément à l'innovation dans le cas du cluster.

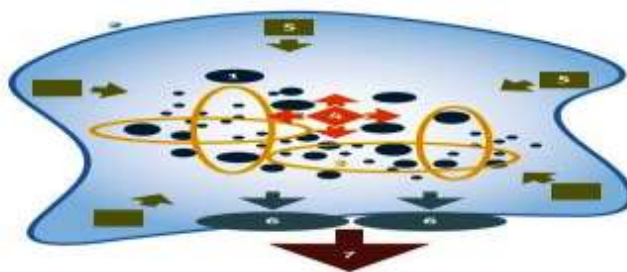
1.3.1. L'innovation en cluster : une modalité, parmi d'autres, de l'Open Innovation

Le phénomène de cluster a été, historiquement, tout d'abord observé dans la région centre-nord de l'Italie, où certaines concentrations géographiques de PME produisant, généralement,

les mêmes produits⁴ parviennent, par une collaboration interentreprises, à être plus performantes que les grandes firmes concurrentes, et ce dans un contexte de récession que connaissent les années 1970 et 1980. Les premiers chercheurs (Becattini, 1975 ; Brusco, 1982 ; Pyke & Segenberger, 1992 ; Piore & Sable, 1984) qui se penchaient sur ces formes de regroupement les désignent par la notion de « *district industriel*⁵ » et mettent en valeur les avantages compétitifs qui découlent de ce mode de coopération entre firmes. À partir de cette première « découverte », la littérature économique⁶ ne cesse de s'intéresser à ce concept d'agglomération d'entreprises, dénommé « *cluster* » en anglais. Elle constate notamment l'existence de ces clusters naturels et l'importance de leur contribution dans la compétitivité des pays industrialisés en Italie, bien sûr, mais aussi en Allemagne (automobile à Munich, chimie à Frankfurt) et aux États-Unis (industries du spectacle à Los Angeles, informatique de la Silicon Valley). Des clusters organisés sont aussi identifiés à la fin des années 1990 dans les pays émergents (Schmitz & Navdi, 1999) : instruments chirurgicaux à Sialkot au Pakistan, confection à Tirupur en Inde, chaussure dans la Sinos Valley au Brésil, etc.

Ces travaux ont permis alors d'identifier les facteurs qui amènent un cluster à produire de la valeur ajoutée compétitive. L'une des conclusions met en exergue que ce qui fait la différence entre un agglomérat d'entreprises non organisées (*underperforming cluster*) et un cluster organisé et performant est ce que Schmitz a appelé « *l'efficacité collective active* ». Mais rappelons, toute de même, de quoi s'agit-il lorsqu'on parle de cluster. Dans la littérature, les différentes définitions données aux concepts de cluster, mais aussi de district industriel, SPL, pôle de compétitivité, ont toutes en communs certains des dimensions et des principes que la figure suivante (figure 4) permet de mieux résumer.

Figure 4 : Rappel de la définition d'un cluster.



Source : **ONUDI**, 2013

⁴Par exemple les articles en cuir à Arzignano, la maille à Prato, les tuiles à Sassuolo, les chaises à Manzano, etc.

⁵Apparue pour la première fois à la fin du 19^{ème} siècle par Marshall dans ses Principes d'Economie (1890) suite à l'observation de certaines industries spécialisées en Angleterre, constituées de petites entreprises organisées ensemble à différentes étapes du processus de production.

⁶Particulièrement avec Porter dans son ouvrage « *Les avantages compétitifs des nations* » paru en 1990, qui a fait passer la notion de cluster d'un concept analytique à un instrument de politique économique.

Il s'agit fondamentalement d'un réseau, d'une structure mais surtout d'un mode d'organisation au sein : d'un conglomerat d'entreprises (généralement) du même secteur d'activité (1), géographiquement proches (2), entretenant entre elles des relations de coopération (3), le plus souvent coordonnées par une fonction d'animation (4), en s'appuyant sur des partenariats avec les institutions locales (5), mettant en œuvre des projets collectifs (6) pour relever des défis communs (7).

Les clusters constituent, donc, des systèmes sociaux avec des structures relationnelles qui leurs sont propres. Ces réseaux traduisent à la fois des relations formelles et contractuelles en mesurant des proximités organisationnelles (Boschma, 2005 ; Torre & Rallet, 2005) mais ils sont aussi, souvent, invisibles et marquent l'existence d'interactions sociales essentielles pour diffuser et échanger de l'informel ou des savoirs plus tacites. Analyser ce système consiste d'abord à décortiquer et élucider ces structures relationnelles, à identifier les sous-ensembles d'acteurs à l'intérieur de ce système ainsi que les liens (ou l'absence de liens) entre ces sous-ensembles et s'interroger sur leurs rôles (Mercklé, 2004) pour au final dégager les propriétés de ces structures à l'égard du processus de l'innovation.

2. Ancrage théorique de l'innovation en cluster :

2.1. La théorie du capital social : (Bourdieu, 1980 ; Coleman, 1988 ; Putnam, 1995 ; Lin, 1999)

Le capital social (CS) est un concept polysémique qui est relativement séduisant, « *par l'association du "capital", qui évoque la richesse économique, et du "social", qui renvoie, au moins a priori, au "non-économique". C'est bien cet axe, qui va de l'économique au social et du social à l'économique, qui est la colonne vertébrale de ce concept* » (Ponthieux, 2006). Lorsqu'il est question du capital social, plusieurs travaux de synthèse de référence permettent à tout chercheur intéressé par ce concept de s'initier rapidement à ces origines et à sa diversité (Portes, 1998 ; Princeton, 1998 ; Lin, 1999 ; Adler et al., 2002).

Portes (1998) par exemple considère que Bourdieu a produit la première analyse systématique contemporaine du concept de CS (Geindre & Dussuc, 2015). Selon lui « *Le capital social est l'ensemble des ressources actuelles ou potentielles qui sont liées à la possession d'un réseau durable de relations plus ou moins institutionnalisées d'interconnaissance et d'interreconnaissance ; ou, en d'autres termes, à l'appartenance à un groupe...d'agents...dotés de propriétés communes...aussi unis par des liaisons permanentes et utiles.* » (Bourdieu, 1980). Il

s'agit donc, d'une entité intangible, insaisissable et réticulaire dans la conduite des affaires sociales (Nkakleu, 2008), qui correspond à l'ensemble des ressources réelles ou potentielles disséminées et fusionnées dans un réseau relationnel et accessibles uniquement grâce à l'adhésion à ce dernier. Ce capital apporte des avantages aux membres du réseau (*alters*). Suivant cette acception Bourdieusienne, le CS demeure pour autant un actif individuel.

Coleman (1988) quant à lui, insiste sur le fait que le CS est issu principalement de la communauté dans la mesure où il trouve source dans les interactions qui lient les différentes composante d'une structure sociale (communauté) « *le CS ne se loge ni dans les acteurs eux même ni dans les instruments de production* » (Coleman, 1988). En ce sens le CS est un actif collectif. Cette acception du CS est encore soutenue par Putnam (1999) et Lin (1995, 1999). Putnam, par exemple, insiste sur le fait que le CS est lié aux spécificités des organisations sociales (valeurs partagées, normes, confiance, etc.) qui facilitent la coopération et la coordination pour un enrichissement réciproque (Adler & Kwon, 2002 ; Westlund & Bolton, 2003 ; Bamford & al., 2006). Les travaux de Mark Granovetter (1990), quant à eux, permettent d'éclairer cette nuance et d'éviter cet écueil *individuel-collectif*, puisque selon lui « *l'action est toujours socialement située et ne peut pas être expliquée en faisant seulement référence aux motifs individuels ; deuxièmement, les institutions sociales ne jaillissent pas automatiquement en prenant une forme incontournable, mais sont construites socialement* » (Sibony, 2013).

Le CS possède donc des vertus à la fois *quantitatives*, rattachées au nombre de relations susceptibles d'être mobilisées, et *qualitatives*, reliées aux positions sociales des agents engagés dans ces relations. La possession d'un capital social suppose que l'acteur aura mis en œuvre, de façon consciente ou non, des stratégies d'investissement social afin d'instituer ou de reproduire des relations sociales directement ou potentiellement utilisables. Dans ce sens, le concept central de l'intelligence collective réfère à « *la valorisation, l'utilisation optimale et la mise en synergie des compétences, des imaginations et des énergies intellectuelles, quelle que soit leur diversité qualitative et où qu'elle se situe* » (Lévy, 1997). Ce qui veut dire que l'élément fondamental est la compréhension de la dynamique de mutualisation des savoirs et, surtout, de l'ensemble des savoirs qui composent le *capital social*, représentant « *la quantité et la qualité des liens entre personnes ainsi que le climat de confiance qui règne au sein de la communauté considérée* » (Lévy, 2002).

2.2. La théorie des liens faibles : (Granovetter, 1973)

Les concepts de liens forts et de liens faibles développés par le sociologue américain Mark Granovetter en 1973 dans sa thèse : « *The strenght of weak ties* ». En fait, l'auteur, et dans une volonté d'articuler les interactions micro-sociales et les phénomènes macro-sociaux, a montré que par le biais des réseaux, les interactions interindividuelles se traduisent par des phénomènes collectifs qui, de manière symétrique, rétroagissent sur les individus et les petits groupes (Dibiaggio and Ferrary, 2003). Son analyse porte essentiellement sur le concept de lien interpersonnel dont « *la force est une combinaison (probablement linéaire) de la quantité de temps, de l'intensité émotionnelle, de l'intimité (la confiance mutuelle) et des services réciproques qui caractérisent ce lien* » (Sibony, 2013).

Le lien, par conséquent, sera qualifié de fort, faible ou absent en fonction de l'intensité de la relation. Les liens forts sont des liens interactifs (Leonard-Barton et Sinha, 1993) et sont nécessaires pour l'échange de connaissances complexes, difficiles à codifier et souvent intégrées à un système de connaissances structuré (Uzzi, 1997, Hansen, 1999, Dibiaggio, 1999) formant ainsi un réseau dense source de confiance et procurant une certaine sécurité (Granovetter, 1985). Tandis que les liens faibles forment un réseau moins dense ou lâche mais ils sont moins redondant et donnent accès aux informations disponibles en dehors des cercles sociaux familiers. De plus, les liens faibles servent bien souvent à jeter des ponts locaux entre des ensemble d'acteurs qui autrement seraient isolés, ou encore qui ne pourraient se rejoindre que par des détours beaucoup plus longs ».

Tout comme dans les communautés de pratique, les individus en relation par des liens forts dans un cluster forment des « cliques » au sens de la sociologie économique (Burt, 1992). Chaque clique représente une expertise ou une fonction particulière nécessaire aux processus d'innovation au sein du cluster. Bowles & Gintis (2000) montrent que ces cliques, intenses en capital social, sont capables de résoudre des problèmes qui, en leur absence, donneraient lieu à des imperfections et des déficiences au sein du réseau. Outre la confiance, l'intensité des relations assure une meilleure connaissance d'autrui et donc une meilleure anticipation des comportements en situation d'incertitude dans la mesure où la force des liens réduit l'aléa moral et le risque d'anti-sélection que peut provoquer l'incomplétude des contrats dans les activités innovantes.

Toutefois, Granovetter (1973) trouve le résultat contre-intuitif selon lequel l'efficacité informationnelle (la vitesse et la richesse de l'information diffusée dans l'ensemble d'un

réseau) est en fait supérieure dans des réseaux de liens faibles car « les individus avec qui on est faiblement lié ont plus de chances d'évoluer dans des cercles différents et ils ont donc accès à des informations différentes de celle que l'on reçoit » (Granovetter, 2000). Ceci est particulièrement vrai dans le cas de projets innovants où la complémentarité des compétences n'est pas connue ni même établie ex ante. L'absence de liens faibles entre ces pôles d'expertise défait la circulation de l'information nécessaire à la coordination des acteurs économiques.

2.3. La théorie de l'ambidextrie : (Levinthal & March, 1993 ; Tushman & O'Reilly, 1996 ; Lavie & Rosenkopf, 2006)

Aujourd'hui le management de l'innovation fait face au dilemme d'allocation des ressources entre les activités « d'exploitation » et les activités « d'exploration » (March, 1991 ; He & Wong, 2004). Réussir à associer ces deux activités peut être source de tension. Certains auteurs (March, 1991 ; Levinthal & March, 1993 ; O'Reilly & Tushman, 2004 ; Jansen & al., 2006) concluent que le succès à long terme nécessite d'une part, des activités d'exploitation pour assurer la viabilité actuelle et des activités d'exploration pour la viabilité future d'autres part.

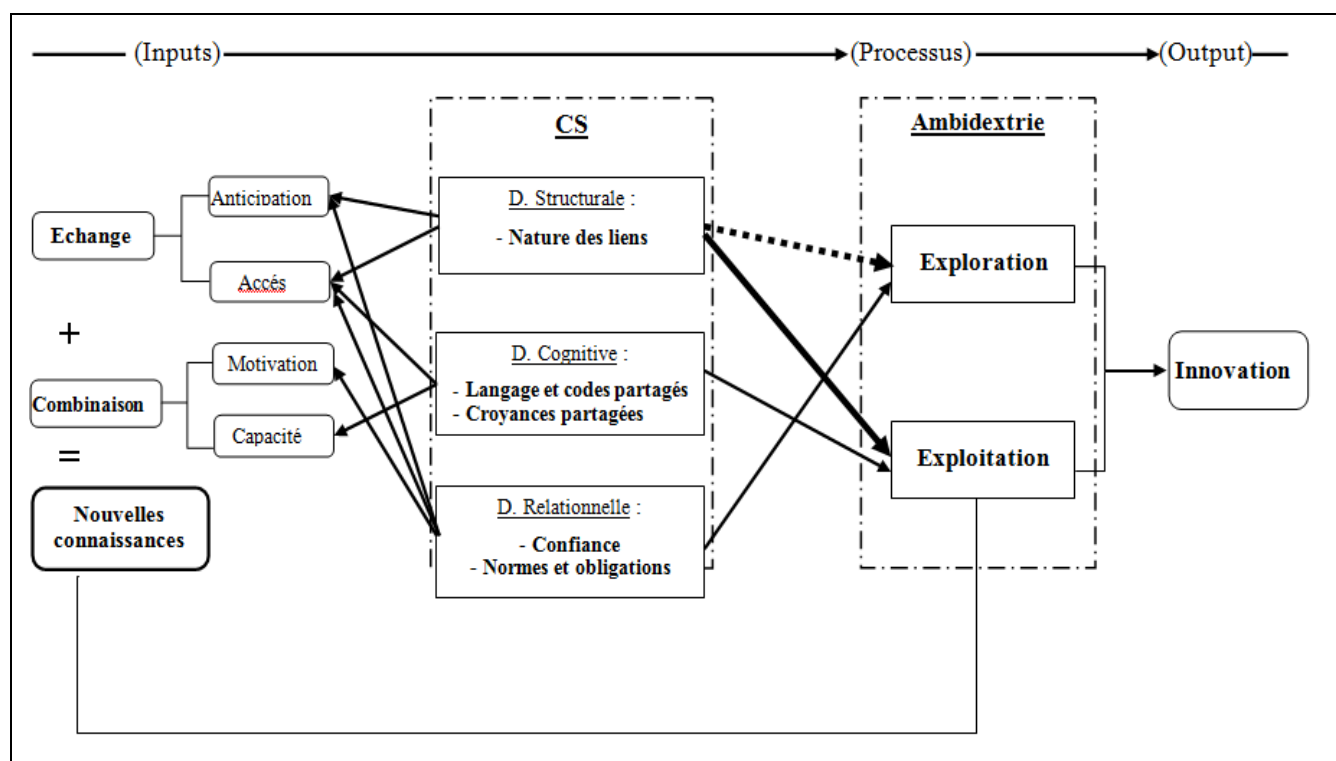
La littérature souligne que l'ambidextrie peut être mise en œuvre de trois façons différentes (formes). D'abord, l'ambidextrie *structurelle* (Benner & Tushman, 2003 ; O'Reilly & Tushman, 2004 ; Gilbert, 2005) qui consiste à la séparation physique de l'exploitation et de l'exploration, dans des entités différentes, d'une même organisation, spécialisées exclusivement à l'exploration ou à l'exploitation. La coordination de la structure est assurée au niveau du top-management, qui possède les compétences nécessaires pour faire cet équilibre (Barlatier and Dupouët, 2010). Ensuite, l'ambidextrie *contextuelle* postule que l'arrangement des deux activités n'est pas tant réalisé au niveau des structures qu'à celui individuel (Gibson & Birkinshaw, 2004 ; Hargaddon & Fanelli, 2002). Les acteurs impliqués dans un processus d'innovation accommodent leurs tâches de façon à ce que les deux activités (d'exploration et des activités d'exploitation) sont intégrées simultanément. Par opposition à l'ambidextrie structurelle qui défend une vision top-down, l'ambidextrie contextuelle, quant à elle, est essentiellement bottom-up (Barlatier & Dupouët, 2010). Enfin, l'ambidextrie *de réseau*, qui consiste à la séparation des activités d'exploitation et d'exploration dans des structures/organisations différentes. Les deux activités sont ici conduites par des entités différentes et complémentaires. C'est un modèle de gestion des activités d'innovation le moins coûteux dans la mesure où il permet de multiplier les connaissances, en s'appuyant sur

celles de ces partenaires. Dans le cas d'un cluster, l'accent est mis sur les entreprises-ponts « *Bridging enterprises* » reliant le réseau au monde externe permettant ainsi une ouverture géographique tout en assurant l'activité d'exploration. Ces pourvoyeurs de connaissances peuvent être des individus appelés « *Boundary-spanning individuals* » (Allen & al., 2007) traduit littéralement pour : individus qui dépassent les frontières du réseau. Dans ce sens, Malipiero et al. (2005) expliquent que ces pourvoyeurs de connaissances ont des contacts bien établis au-delà des frontières du réseau puisqu'elles ont des bases de connaissances plus importantes, ce qui les rend bien positionnées et en mesure d'identifier et d'apporter de nouvelles connaissances au réseau (Boschma & ter Wal, 2007). Ceci est dit, les autres acteurs du réseau, doivent avoir un minimum de capacité d'absorption « *Absorptive capacity* » (Cohen & Levinthal, 1990) leurs permettant d'absorber les connaissances externes (apportées par les « *bridging enterprises* ») assurant ainsi l'activité d'exploitation.

3. Esquisse d'un modèle conceptuel :

Le cluster est indéniablement une structure rassemblant une multitude d'acteurs, de catégories différentes, avec des savoirs et compétences hétérogènes, constituant, ainsi, un système social avec des structures relationnelles. L'objectif du modèle conceptuel (figure 6) proposé est de fournir un cadre d'analyse qui permet de dégager les propriétés de ces structures relationnelles à l'égard du processus de l'innovation.

Figure 5 : Modèle conceptuel.



Source : Auteurs

Par rapport à la question centrale, et après avoir démontré que les interactions au sein d'un cluster sont source de capital social, le modèle tente d'y répondre par comprendre la contribution de ce capital social, d'abord en *INPUT* et ensuite le long du *PROCESSUS* d'innovation. Le modèle propose ainsi un cadre d'analyse qui permettra de comprendre comment les trois dimensions du CS interviennent dans l'anticipation, l'échange et la capacité de combinaison des connaissances existantes mais aussi, et surtout, dans la création de nouvelles connaissances à exploiter en innovation.

D'une part, en s'inspirant des travaux de Nahapiet & Ghoshal, (1998) et en les adaptant aux réalités des clusters, le modèle analyse, d'abord, *la dimension structurale* qui renseigne sur la structure des relations du système social et du réseau comme un tout (Nahapiet & Ghoshal, 1998). Elle est analysée en utilisant trois mesures : les liens d'interaction sociale, la configuration du réseau, et sa stabilité (Rousseau et al., 2008). Ensuite, *la dimension relationnelle*. Celle-ci analyse le rôle des liens directs entre les acteurs et les externalités de ces interactions (Inkpen & Tsang, 2005). Elle examine la qualité des relations, notamment le développement de la confiance. Dans cet ordre d'idée, la confiance est un actif de base dans les réseaux intra-organisationnels, puisque l'appartenance d'une personne au réseau signifie

qu'elle est forcément fiable, en raison de son affiliation à la même structure. Enfin, *La dimension cognitive* qui fait référence aux ressources liées à des *représentations* et à des *interprétations partagées* par les membres. Egalement, *un code de conduite commun* qui facilite la compréhension de la vision de l'entreprise et de ses objectifs (Nahapiet & Ghoshal, 1998).

D'autre part, en mobilisant les théories structurales et en les combinant aux dimensions du CS, le modèle permettra de voir comment est-ce-que la nature des liens (forts/faibles) ou encore l'absence des liens, interviennent lors des deux activités principales de l'innovation tout au long du processus, en l'occurrence *l'exploration* et *l'exploitation* (théorie de l'ambidextrie).

Conclusion :

Qui détermine les pratiques, les comportements et les représentations sociales ? Par rapport à cette question, il est opportun de rappeler que notre travail s'inscrit dans un débat qui oppose les tenants de deux grandes approches : l'approche *holiste*⁷ et celle de *l'individualisme méthodologique*⁸. En fait, c'est une question clé qui traverse encore les sciences sociales en général et la sociologie des organisations en particulier et qui divise encore les chercheurs dans ces champs, à savoir : ceux qui prêtent une forte attention aux *structures* et ceux qui portent un intérêt marqué pour les motivations et attributs individuels des *acteurs*.

Le présent travail, quant à lui, constitue une posture qui appréhende les réalités sociales de façon particulière en défendant une approche qualifiée de méso-sociologique (Pannier, 2016). Autrement, une position médiane selon laquelle le chercheur opère, constamment, un va et vient entre les pratiques d'acteurs et les caractéristiques des structures permettant ainsi de dépasser l'opposition classique entre individualisme et holisme, dans la mesure où ce ne sont plus les structures qui sont pensées comme surdéterminantes, ni les motivations individuelles comme moteur des stratégies mais ce sont les contraintes relationnelles au sein d'une « situation sociale donnée » qui deviennent « *le moteur causal derrière ce que les gens ressentent, croient et font* » (Burt, 1991 cité par Merklé, 2004).

⁷ Le postulat classique de *l'approche holistique* est celui de la dimension coercitive des phénomènes sociaux (Emile Durkheim). Les individus sont agis par les structures, ils agissent en raison de l'intériorisation des normes de leur groupe. (Degenne & Forsé 2004) ;

⁸ Selon *l'individualisme méthodologique* la totalité du social (comportements, pratiques) est la résultante de ses parties, à savoir les actions individuelles. Les représentations et les motivations d'acteurs, qui possèdent une certaine autonomie face aux forces matérielles du monde physique et social, déterminent en grande partie les pratiques.

Ainsi, notre postulat de base est celui de la primauté des relations dans ce qui définit les acteurs sociaux (Lemieux et Ouimet 2004). En fait, et selon G. Simmel, « *ce sont les interactions et les relations entre les individus, et non les individus eux-mêmes et leurs attributs, qui constituent les objets élémentaires de la sociologie* » (Merklé, 2004). Ces relations, déterminent donc, les pratiques et les représentations sociales.

En guise de conclusion, le modèle conceptuel propose « deux ambitions conjointes, qui consistent à la fois à rendre compte des comportements des individus par les réseaux dans lesquels ils s'insèrent, et à rendre compte de la structuration de ces réseaux à partir de l'examen des interactions entre les individus et leurs motivations. » (Merklé, 2004).

Bibliographie :

- Allen, J., James, A. D. and Gamlen, P. (2007). *Formal versus informal knowledge networks in R&D: a case study using social network analysis*. *R&D Management*, 37(3), pp. 179–196. doi: 10.1111/j.1467-9310.2007.00468.x.
- Barlatier, P. and Dupouët, O. (2010) '*Ambidextrie organisationnelle et structure de la firme: une approche dynamique.*', Association Internationale de Management Stratégique (AIMS).
- Bourdieu P. (1980) *Le capital social*. In: *Actes de la recherche en sciences sociales*. Vol. 31. pp. 2-3;
- Boschma, R. A. and ter Wal, A. L. J. (2007) '*Knowledge Networks and Innovative Performance in an Industrial District: The Case of a Footwear District in the South of Italy*', *Industry & Innovation*, 14(2), pp. 177–199. doi: 10.1080/13662710701253441.
- Burt R. (1992), *Structural Holes, The Social Structure of Competition*, Harvard University Press, Cambridge.
- Burt, R. (2004) '*Structural Holes and Good Ideas*', *American Journal of Sociology*, 110(2), pp. 349–399. doi: 10.1086/421787.
- Burt R. (2005), *Brokerage and Closure. An introduction to social capital*. Oxford University Press, Oxford.
- Coleman J. (1988), *Social capital in the creation of human capital*, *American Journal of Sociology*, n° 94, pp. 95-120.
- Chesbrough, H. W. (2003) *Open Innovation The New Imperative for Creating and Profiting from Technology* Henry, *Journal of Experimental Psychology: General*.
- Dibiaggio, L. and Ferrary, M. (2003) '*Communautés de pratique et réseaux sociaux dans la dynamique de fonctionnement des clusters de hautes technologies.*', *Revue d'économie industrielle*, 103(1), pp. 111–130. doi: 10.3406/rei.2003.3112.

- Elghazi S. & Cherkaoui M. (2019) « Intelligence émotionnelle et performance organisationnelle : Une relecture des fondements de base » *Revue Internationale des Sciences de Gestion* « Numéro 5 : Octobre 2019 / Volume 2 : numéro 4 » p : 151 - 173
- Freel M.S. (2003). Sectoral patterns of small firm innovation, networking and proximity, *Research Policy*, Volume 32, Issue 5. doi.org/10.1016/S00487333(02)00084-7.
- Gay, B. and Dupuy, C. (2009) 'Clusters et réseaux complexes multi-niveaux : le cas des réseaux mondiaux de capital-risque et d ' entreprises de biotechnologies LE CAS DES RÉSEAUX MONDIAUX'.
- Geindre, S., & Dussuc, B. (2015). *Revue internationale P . M . E . Capital social et recherche en PME Social capital and research in small business Capital social y investigación en PyME Capital social et recherche en PME.*
- Granovetter, M. S. (1973) 'The strength of "weak" ties', *American Journal of Sociology*, 78(6), pp. 1360–1380. doi: 10.1243/095440605X8298.
- Greselle, O. Z. (2007) 'Vers l'intelligence collective des équipes de travail : une étude de cas', *Management & Avenir*, 14(4), p. 41. doi: 10.1103/PhysRevA.33.2184.
- Grossetti M. and Barthe JF (2008) Dynamiques des réseaux interpersonnels et des organisations dans les créations d'entreprises. *Revue française de sociologie* 49(3): 585-612.
- Kirschbaum R. (2005) Open Innovation In Practice, *Research-Technology Management*, 48 :4, 24-28, DOI: 10.1080/08956308.2005.11657321.
- Lavie, D. and Rosenkopf, L. (2006) Balancing Exploration and Exploitation in Alliance Formation. *Academy of Management Journal*, 49, 797-818. <http://dx.doi.org/10.5465/amj.2006.22083085>
- Levinthal, D. & March, J. (1993): Myopia of l earning. *Strategic Management Journal*, (14): p. 95-112.
- Mignon, S. & Walliser, É. (2015). Éditorial. Connaissances, capital intellectuel et management de l'innovation. *Innovations*, 47(2), 5-13. doi:10.3917/inno.047.0005.
- Noubel, J. (2004) 'Intelligence collective, la révolution invisible', *TheTransitioner*, publié en novembre, pp. 1–44. doi: 10.3917/deba.151.0150.
- Sibony, D. (2013). Capital social, philanthropie, et identité: quelles implications pour l'économie sociale ?, *Thèse de doctorat,, école doctorale Abbé Grégoire, Hesam Université.*
- Tushman, M.L., & O'Reilly, C.A. (1996). *Ambidextrous Organizations: Managing Evolutionary and Revolutionary Change.* *California Management Review*
- Van de Vrande & al. (2009). Open innovation in SMEs: Trends, motives and management challenges, *Technovation*, Volume 29, Issues 6–7.