



HAL
open science

Étendue du capital social : Une proposition de mesures opérationnelles

Laurence Saglietto, Delphine David, Cécile Cézanne

► **To cite this version:**

Laurence Saglietto, Delphine David, Cécile Cézanne. Étendue du capital social : Une proposition de mesures opérationnelles. *Revue d'économie industrielle*, 2013, 143, pp.177 - 204. hal-00876002

HAL Id: hal-00876002

<https://hal.science/hal-00876002>

Submitted on 25 Oct 2013

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

ÉTENDUE DU CAPITAL SOCIAL : UNE PROPOSITION DE MESURES OPÉRATIONNELLES

Laurence Saglietto

Université de Nice-Sophia Antipolis, GREDEG (UMR 6227)

Delphine David

Université Paris 13, Sorbonne Paris Cité, CEPN (UMR 7234)

Cécile Cézanne

Université Paris 13, Sorbonne Paris Cité, CEPN (UMR 7234)

Depuis une dizaine d'années, une littérature abondante s'est développée en sociologie et en sciences politiques, aux États-Unis puis en Europe, autour de la sociabilité et du capital social. Les idées diffusées ont également séduit les sciences économiques et de gestion. Est-ce par effet de mode ou existe-il un réel intérêt à relire certaines problématiques économiques et de gestion au regard de cette littérature ? Ce concept peut-il contribuer significativement à la mise en perspective de nouvelles approches théoriques et à une nouvelle mesure utile tant aux chercheurs qu'aux managers ? Dans quelle mesure le capital social permet-il de donner du sens à certains objectifs stratégiques au sein d'une entreprise ? Jusqu'à quel point une entité (groupe, entreprise, alliance) peut-elle compter sur le capital social de ses membres pour se revitaliser ou assurer sa prospérité ? Autant de questions importantes qui soulignent, de notre point de vue, que le lien entre capital social et comportements stratégiques n'est pas incongru mais qu'il nécessite d'être canalisé, si l'on souhaite faire progresser le débat et démontrer son implication en termes de performance. C'est cette thématique que nous souhaitons aborder.

L'objectif de cet article est donc double : il s'agit, d'une part, de dresser l'état des débats ayant lieu sur la notion de capital social et plus spécifiquement sur sa mesure et, d'autre part, de montrer qu'il est possible de doter les chercheurs et les managers d'un outil opérationnel permettant de mesurer le capital social sous un angle plus fin et en *open source*. En quelque sorte, un "savoir actionnable" au sens de Argyris (1995, p. 257), c'est-à-dire "*un savoir à la fois valable et pouvant être mis en action dans la vie quotidienne des organisations*".

Nous remercions chaleureusement les rapporteurs anonymes pour leurs commentaires avisés et leurs suggestions.

L'article est structuré de la manière suivante. Dans un premier temps, nous présentons les enjeux du capital social à la lumière des problématiques économiques et managériales et les outils disponibles en soulignant leurs limites. Dans un second temps, nous discutons les mesures du capital social existantes ainsi que leurs limites et proposons une mesure opérationnelle, articulée autour de deux notions, que nous nommons "force relationnelle" d'une part et "potentiel relationnel" d'autre part, qui permettent aux acteurs de se positionner au sein de leur univers social.

1. ÉTENDUE DU CAPITAL SOCIAL

Les éléments du débat.

Selon Ponthieux (2004, p. 5), le capital social a un caractère multidimensionnel. C'est un "*amalgame d'attributs d'une structure, de perceptions des acteurs et d'avantages tirés des deux*". C'est précisément ce trait distinctif qui expliquerait, d'une part, pourquoi il est si utilisé "*tant dans les milieux académiques que dans l'univers de l'intervention et de la gestion sociale*" (Lévesque et White, 1999) et, d'autre part, pourquoi il est si difficile à mesurer. À cet égard, une recherche bibliométrique (dont les principaux résultats sont exprimés dans le tableau ci-dessous) sur le "capital social" et la "mesure du capital social" sur différentes bases de données scientifiques offre un éclairage intéressant sur l'ampleur de ce thème de recherche.

Tableau : Analyse bibliométrique ¹

Bases Mots clés	Business Source complete (Ebscot)	Econlit	Science direct	Wiley Blackwell	Socioindex
Capital social / <i>Social capital</i>	18479 19893	59034 22572	1602 12729	1524 17683	19130 28071
Mesure du capital social / <i>Social capital measure</i>	13 273	19 1099	82 154	94 171	34 1538

Le foisonnement des productions scientifiques sur le capital social conduit, de fait, à des conceptions et des ancrages théoriques différents, recouvrant des réalités très éparées. Mais ce qui semble le plus communément partagé, c'est l'idée que le capital social est une réponse à de nombreux problèmes, socio-économiques,

1. L'étude a été effectuée le 16/10/2012. Nous avons recherché dans l'ensemble de ces bases les groupes de mots suivants en français et en anglais : (i) "capital social" et "*social capital*" et (ii) "mesure du capital social" et "*social capital measure*".

démographiques, voire géographiques. C'est sur cette toile de fond que l'approche fonctionnaliste menée par Coleman (1988) définit le capital social par sa fonction et renvoie à trois formes : le respect des obligations et attentes, la valeur potentielle de l'information véhiculée, les normes et sanctions effectives dans les communautés (Levesque et White, 1999). Face aux limites de cette approche, un second groupe de recherches définit le capital social comme une ressource sociale (Lin, 1995) inscrite dans les liens sociaux. L'accent se déplace de la fonctionnalité du capital social vers son contenu, sa nature et ses modalités de fonctionnement. Selon Lin (1995, p. 701), *"le capital social est l'investissement d'un individu dans ses relations avec les autres"*. De plus, il est composé de *"ressources potentiellement accessibles par la participation à des réseaux sociaux"* (Lévesque, 2000, p.25). Au-delà des individus, si nous nous concentrons sur les entreprises comme entités indépendantes, comment analyser que les liens sociaux et leurs dynamiques constituent une ressource supplémentaire dans la réalisation de leurs objectifs stratégiques et représentent donc un enjeu de taille. Aborder le capital social par le prisme des réseaux sociaux est alors un moyen de se focaliser sur les relations et d'en étudier l'impact direct ou indirect sur la performance de l'entreprise. Selon Arrègle *et al.* (2004, p. 18), *"le capital social individuel dont dispose un entrepreneur pour créer ou développer son entreprise a un impact sur sa réussite dans la réalisation de ses objectifs"*. Ces auteurs vont plus loin en montrant que *"le capital social est aussi une caractéristique importante d'une entreprise au travers des relations d'échange avec ses parties prenantes (clients, fournisseurs et employés) et peut générer des avantages concurrentiels pour des firmes"* (*ibid.* p. 19).

En revanche, la recherche est moins fructueuse en ce qui concerne la mesure du capital social (que ce soit d'un point de vue qualitatif ou quantitatif) et de ses effets. Ce sujet d'étude reste plus complexe. Le capital social n'étant pas la ressource unique, l'enjeu est alors la découverte d'un mode d'observation de ce capital social et de son opérationnalisation. En effet, de plus en plus de travaux démontrent au travers d'études spécifiques que les chercheurs comme les managers ont tous à gagner à avoir une représentation mesurable du capital social.

Le capital social en économie et gestion : une nécessaire médiation par les réseaux sociaux.

Les travaux en économie et gestion ont souvent axé le cadre de leur recherche sur une approche en termes de réseaux sociaux du capital social afin de surmonter les ambiguïtés entourant ce concept (Chollet, 2004 ; Huault, 2004 ; Ventolini, 2006). Cette approche, en se focalisant sur la structure et le contenu des liens, facilite les transpositions disciplinaires et les analogies. Il semblerait que la définition du capital social sous l'angle d'une "ressource sociale" soit plus facile d'appropriation que celle issue d'autres approches plus fonctionnelles (Coleman, 1988). L'intérêt d'aborder le capital social d'un acteur pris au sens large (individu ou entreprise) au travers de sa relation avec son univers social est de pouvoir en

cerner les éventuels impacts économiques. Les impacts économiques sont le fruit d'un bénéfice réciproque entre l'acteur social et son réseau, issu d'échanges de ressources. Après avoir longtemps débattu afin de savoir si le capital social était strictement proportionnel au nombre de relations, un consensus a émergé des travaux académiques en sociologie : le capital social ne se réduit pas au simple volume des contacts parce que tous les contacts n'ont pas la même valeur ; il dépend principalement des caractéristiques structurales des relations. Le capital social est donc le produit de la taille du réseau personnel, du volume des ressources contenues dans ce réseau (ressources informationnelles, ressources relationnelles directes et indirectes), des chances d'accès à ces ressources (Mercklé, 2004) et des relations directes ou potentielles. L'ensemble des variables introduites pour cerner au mieux ce concept dépend du contexte et des objectifs de recherche. À cet égard, l'analyse structurale des réseaux sociaux tente de comprendre la manière dont ce capital social est engendré, notamment par les stratégies employées pour exercer un certain pouvoir au cœur d'un réseau. Selon Lemieux (1999), le propos est donc de restituer aux comportements individuels la complexité des systèmes de relations sociales dans lesquels ils prennent sens et auxquels ils donnent sens. Cette perspective conduit Lévesque (2000, p. 52) *"à l'intuition que le capital social puisse être une source produite et véhiculée dans et par les réseaux sociaux mais qu'il ne leur est pas assimilable pour autant"*. Le regard des sociologues se tourne donc vers les relations que les acteurs sociaux entretiennent entre eux tout en mettant de côté leurs attributs. On peut considérer ces changements d'analyse comme les signaux qui ont interpellé les autres disciplines comme l'économie et la gestion. Elles y ont ainsi vu un moyen d'extraire des informations essentielles relatives à leurs préoccupations. On comprend mieux maintenant pourquoi ce cadre sociologique offre à des disciplines voisines des opportunités pour revisiter certaines problématiques anciennes. Tels que le soulignent de nombreux auteurs (Lin, 2001 ; Lin *et al.*, 2001), cette notion de capital social ou encore celle de trous structuraux², complémentaire de la première, permet d'apporter un éclairage nouveau à la fois contextuel et culturel.

Au total, la tendance actuelle confère à la notion de réseaux sociaux une forte capacité à résoudre des problèmes qui ne pourraient l'être autrement. Citons, à titre d'illustration, l'organisation des réseaux d'affaires entre entreprises (expliquant certaines concentrations sectorielles, différents types d'alliances, etc.).

Capital social et réseaux.

Le capital social trouve aujourd'hui un écho dans les préoccupations en économie et gestion qu'il est difficile de contester notamment du fait du poids et de la multiplication des réseaux intra- et inter-organisationnels. La structure du capital

2. Les trous structuraux désignent les espaces vides entre deux relations dans un groupe ; il s'agit d'absences de relation entre deux acteurs sociaux qui permettent à une tierce personne de se placer en intermédiaire et donc de tirer avantage de la situation.

social de ces réseaux revêt, par nature, une vision intégrative et systémique puisqu'il s'agit avant tout de considérer les propriétés de la structure, les différentes positions des entreprises dans la structure ainsi que leur pouvoir et leur performance.

En limitant le réseau social à une simple structure relationnelle sous-jacente à l'action collective d'un milieu social, les différents apports théoriques s'appliquent alors autant aux réseaux intra-organisationnels qu'inter-organisationnels. Cependant, les thématiques les plus médiatisées, ayant pour centre d'analyse le capital social et les trous structurels, concernent les réseaux intra-organisationnels et sont axés sur les liens interpersonnels dont l'interprétation peut être complétée par une approche psychologique. Elles abordent ainsi l'influence et la taille de l'organisation, l'impact et la diffusion de la technologie et de l'environnement, la prise de décision collective ou encore les performances individuelles. À cet égard, Bozionelos (2003, 2008) démontre que les ressources du réseau contribuent à la réussite professionnelle intra-organisationnelle et à l'engagement envers l'organisation grâce aux effets additifs et interactifs entre le capital humain et les facteurs structurels de l'entreprise sans toutefois permettre des différences individuelles dans la réussite. Quant aux travaux de Burt (1992), Davis (1991) et Haunschild (1993), ils restent un point d'ancrage majeur pour de nombreux auteurs travaillant sur le sujet. Par exemple, Burt (1992) explique que les "entrepreneurs"³ qui disposent d'une proportion élevée de trous structurels dans leur réseau sont plus enclins à réaliser des profits élevés, tandis que leurs marges sont diminuées si leurs fournisseurs ou leurs clients possèdent de nombreux trous structurels. Le capital social représente donc l'avantage créé par la présence de trous structurels au sein d'un réseau. Compte tenu de ces éléments, Burt (1992) démontre que plus les fournisseurs et les clients sont isolés, plus la situation est favorable aux "entrepreneurs". Les avantages en termes d'information et de contrôle se cumulent ainsi et se renforcent. L'accès à des sources d'informations variées, leur contrôle et les jeux d'acteurs sont autant de variables qui permettent de distinguer une structure relationnelle fermée d'une structure ouverte. Dans un réseau fermé, toutes les entreprises ont des relations les unes avec les autres. Les flux inter-entreprises d'information conduisent à des normes de coopération et à la construction collective d'une réputation. À l'inverse, dans un réseau ouvert, les entreprises ne peuvent compter sur aucun capital social. Si elles ne se sont pas largement connectées, les liens de coopération sont plus difficiles à nouer et l'information sur les comportements relationnels se répand plus lentement.

Les études sur les réseaux inter-organisationnels se sont quant à elles focalisées,

3. Le terme d'entrepreneur signifie pour l'auteur "des directeurs haut placés dans l'organisation". Burt, Ronald S., (1995), "Le capital social, les trous structurels et l'entrepreneur". *Revue Française de Sociologie*, 36(4), p. 599-628.

d'une part, sur les interconnexions entre administrateurs d'entreprises (*interlocking directorates*) (Frank et Yasumoto, 1998 ; Carroll et Alexander, 1999) et, d'autre part, sur les coopérations entre entreprises (Thorelli, 1986 ; Dumoulin et Lecocq, 2001 ; Von Peter, 2007). Ces études tiennent compte des spécificités industrielles et des logiques stratégiques en jeu. Elles privilégient soit une analyse globale (Walker *et al.*, 1997) soit une approche en termes de dyade (Lorrain et White, 1971 ; Mizruchi, 1993 ; Mizruchi et Marquis, 2006). Il ressort clairement de ces différentes recherches des observations communes. La formation du réseau est déterminée par deux forces opposées. La première est la reproduction de la structure du réseau comme une ressource sociale générale pour les membres ; la seconde est une alternative à la structure du réseau par les membres pour leurs propres bénéfices (Walker *et al.*, 1997). La structure du réseau indique à la fois la fréquence à laquelle une entreprise établit de nouvelles relations et la localisation du capital social au sein de l'industrie. Elle se traduit par l'existence d'opportunités pour de futures actions entrepreneuriales. Elle n'est ni uniformément dense, ni clairsemée. Elle est inégale, composée de "groupes" ayant une densité relationnelle plus ou moins forte et les positions occupées par les entreprises, dans le réseau, sont liées à ces groupes. L'importance du capital social disponible d'une entreprise est ainsi déterminée par sa position dans la structure du réseau. Les entreprises bien placées ont un fort capital social par rapport à celles ayant moins de relations. Les comportements des entreprises ne sont pas considérés comme des actions spécifiques mais comme des actions similaires (Walker *et al.*, 1997 ; Mizruchi et Marquis, 2006). Si les entreprises ont un rôle de médiateur informationnel qui leur confère un potentiel d'arbitrage, la sélection des partenaires, plus que le capital social, détermine alors une coopération efficace entre les entreprises (Walker *et al.* ; 1997). Chaque année, les nouvelles relations des entreprises modifient la structure du réseau car elles sont sensibles aux changements. Lors de l'établissement des relations, les bénéfices d'une augmentation de la contrainte structurelle sont compensés par une réduction de l'indépendance, si le réseau est fermé. En revanche, si le réseau est ouvert, les entreprises ont plus de latitude dans leurs stratégies de coopération. Finalement, poursuivre une nouvelle option devient plus attractif puisqu'elles estiment qu'elles peuvent contrôler l'inconnu par une dépendance continue à leur position de réseau et par les bénéfices de l'information qu'elles peuvent obtenir (De Carolis et Saporito, 2006).

Les limites du débat.

Deux points sont intéressants à souligner à propos des différentes recherches rapprochant le capital social et les réseaux intra et inter-organisationnels que nous venons de présenter. Premièrement, le lien avec la performance de l'entreprise n'est pas pris en compte ou relégué au second plan. Or, il existe des travaux reliant la performance au capital social. Dans ce courant de recherche, le capital social joue un rôle important (positivement ou négativement) dans la quête d'avantages concurrentiels existants et potentiels, que ce soit dans la croissance

internationale des jeunes entreprises dans le domaine des nouvelles technologies (Prashantham, 2005 ; Maurer et Ebers, 2006), dans les décisions d'innovation des grandes entreprises manufacturières (Landry *et al.*, 2000) ou encore dans les entreprises coopératives (Dasgupta, 2003). Ces études montrent qu'il existe un effet positif sur la performance quand les managers ont des relations hors des frontières de leur industrie principale. Elles soulignent le caractère heuristique du concept de capital social. Elles mettent l'accent à la fois sur les bénéfices que les acteurs peuvent retirer de la participation à des réseaux et sur la construction délibérée de réseaux dans le dessein d'augmenter leur capital-réseau. Si le capital social améliore la coopération, il est donc probable que les entreprises recherchent des associés plus contraints par la structure de réseau que d'autres. Dit autrement, des entreprises essaient également d'augmenter leur capital social disponible par de nouvelles relations. Le fait d'avoir de nombreux contacts est un avantage dans les affaires mais ce n'est pas uniquement la quantité qui importe : la structure des contacts joue aussi un rôle essentiel. Deuxièmement, ces études ne fournissent que des outils complexes de mesure, difficiles d'utilisation. En effet, les mesures proposées pour appréhender le capital social sont aussi variées que les définitions qui le caractérisent car elles sont fortement contextualisées (nation, région ou encore communauté dans un pays) (Westlund et Adam, 2010). Dans le même sens, Petersen (2002) montre que peu d'académiciens, d'évaluateurs et praticiens s'accordent sur une définition du capital social et sur son mode de fonctionnement. Dès lors, il s'interroge sur la découverte de ses ingrédients clés et d'une possible opérationnalisation du capital social afin de le mesurer systématiquement, et dans le contexte qui l'intéresse au niveau de la communauté. La situation n'a pas beaucoup évolué depuis. Les travaux très récents de Kikuchi et Coleman (2012) affirment que les liens entre les concepts et les mesures ne sont pas toujours clairs et que l'opérationnalisation du capital social est loin d'être uniforme dans les études empiriques. Les auteurs notent toutefois que les mesures du capital social requièrent une dimension statique-dynamique et une dimension formelle-informelle souvent ignorées. Ainsi, ils démontrent, dans le cadre de recherches en communication, que les relations sociales dépendent de nombreuses variables telles que le voisinage, le support social, les contacts et la sociabilité, la taille du réseau, etc. Plus précisément, les recherches menées dans une perspective fonctionnaliste s'appuient sur des mesures qualitatives du capital social (Westlund et Adam, 2010) et mettent en application les "dimensions" proposées par Coleman (1988) et Putnam (1995) : le respect des obligations et attentes, la valeur potentielle de l'information véhiculée, les normes et sanctions effectives dans les communautés. Ces mesures qualitatives sont déduites des expériences et des observations de terrain et ne sont reproductibles que dans des contextes identiques. Par exemple, Bouma *et al.* (2008) mesurent le lien entre le capital social et la gestion communautaire des ressources dans des villages en Inde en prenant

comme indicateur du capital social différents modèles de confiance et d'implication volontaire, et ce afin de mettre en évidence les politiques économiques à prendre en considération dans ce type de gestion. Cette étude fait suite à celles déjà réalisées en Afrique du Sud et dans plusieurs pays d'Asie par d'autres chercheurs (Carter et Castillo, 2002 ; Carpenter *et al.*, 2004 ; Carpenter et Seki, 2005).

Les recherches menées sous l'angle des réseaux sociaux évaluent donc le capital social à partir de mesures à la fois qualitatives (ressources) et quantitatives (liens). Par exemple, les travaux de Moore *et al.* (2011) proposent comme mesure du capital social la somme de variables qualitatives (confiance, participation sociale à la vie du quartier, etc.) et quantitatives (nombre de relations avec le voisinage, etc.). Ces exemples nous permettent de comprendre que l'opérationnalisation du capital social est plus complexe qu'elle n'y paraît. Dans ces circonstances, la question centrale que nous nous posons est la suivante : est-il possible de proposer un outil plus opérationnel afin que la mesure du capital social puisse être calculée et utilisée par l'ensemble de la communauté scientifique et des managers ? Le débat se déplace alors sur les mesures existantes du capital social. Quelles sont ces mesures ? Quel est leur niveau d'accessibilité ? Nous constaterons dans la partie qui suit, que dans la boîte à outils proposée, tous n'ont pas le même degré d'intelligibilité, que ce soit au niveau de la compréhension, de leur degré d'application et des logiciels adaptés ou des programmes à créer.

2. FORMALISATION D'OUTILS OPÉRATIONNELS POUR MESURER LE CAPITAL SOCIAL

Un nouveau débat.

Parler d'outil opérationnel présuppose que la définition que l'on donne du capital social puisse être traduite en langage mathématique. Or, plusieurs éléments sont avant tout à considérer. Premièrement, parmi les travaux portant sur le capital social, seule une minorité propose une mesure de ce type, assez généraliste pour être mobilisée dans différents contextes. Deuxièmement, si l'on considère, par exemple, la définition de Bourdieu et Wacquant (1992, p. 119) selon laquelle "*social capital is the sum of the resources, actual or virtual, that accrue an individual or a group by virtue of possessing a durable network of more or less institutionalized relationships of mutual acquaintance and recognition*", il est difficile de proposer un indicateur du capital social, la part d'inconnu étant trop grande. Dès lors, nous sommes obligées de nous restreindre à ce qui est de l'ordre du nombrable si nous voulons avoir un outil opérationnel d'évaluation. Plusieurs mesures du capital social existent dans la littérature et elles se sont sophistiquées au fil du temps : des mesures directes (Thurman, 1979 ; Lemieux, 1999) ou agrégeant différentes variables sous la forme d'un indicateur synthétique (Burt, 1992 ; Casanueva et Gallego, 2010 ; Moore *et al.*, 2011). Par exemple, Moore *et al.*, (2011) et Casanueva et Gallego (2010) évaluent le capital social par l'agrégation de plusieurs

variables structurelles (telles que les différentes mesures de centralité de l'égo, le nombre de noeuds). Plus précisément, les deux derniers auteurs apprécient ces mesures sur la nature et l'intensité des relations et sur l'accès aux ressources à partir des indicateurs proposés par le logiciel Ucinet (Borgatti *et al.*, 2002).

Les travaux de Granovetter (1973), Thurman (1979), Burt (1992) ou plus récemment Lemieux (1999) sont, selon nous, les meilleures illustrations de ce phénomène de complexification de la mesure du capital social. Tout d'abord, Granovetter (1973) fonde son indicateur sur les relations de faible intensité et une position d'intermédiarité. En d'autres termes, il le construit à la fois à partir de connexions peu fréquentes entre des membres d'un réseau qui n'ont guère d'intimité et de leur position d'intermédiaire dans le réseau. Ensuite, les recherches de Thurman (1979), Burt (1992), Lemieux (1999) et Casanueva et Gallego (2010) ont pour points communs de représenter le capital social par des relations de forte intensité. En revanche, leur appréciation de ce capital diverge. Selon Thurman (1979), le capital social correspond à "la portée" des réseaux égocentriques de chaque participant. Cette conception lui permet d'établir le caractère plus ou moins compact de ces réseaux. La portée renvoie en quelque sorte à la densité relative des contacts de l'égo (c'est-à-dire du participant considéré comme point d'étude) et des relations entre eux par rapport à la densité de l'ensemble du réseau. Le capital social est donc la somme des contacts de l'égo auquel il faut ajouter le nombre de contacts de ses contacts divisé par le nombre de liens dans l'ensemble du réseau. Dans cette voie d'une mesure directe, Lemieux (1999) définit le capital social en effectuant une distinction entre les contacts (qui sont des connexions directes entre les membres) et les sous-contacts (qui sont des connexions indirectes entre les membres, à travers un intermédiaire) ainsi qu'une distinction entre les contacts et sous-contacts possibles et effectifs.

Plus exactement, il nomme ce capital social "capital connexionnel" et le mesure "par le nombre de contacts d'une source, multiplié par 2, sur le nombre de contacts possibles, plus le nombre de sous-contacts, sur le nombre de ces sous-contacts qui sont possibles, **étant donnés les contacts**, le tout divisé par 3" (Lemieux, 1999, p. 96), c'est-à-dire :

$$\text{Capital Connexionnel} = \frac{2\frac{CE}{CP} + \frac{SCE}{SCP}}{3}$$

avec CE le nombre de Contacts Effectifs, CP le nombre de Contacts Possibles, SCE le nombre de Sous-Contacts Effectifs et SCP le nombre de Sous-Contacts Possibles étant donnés les contacts.

Quant à Burt (1992), il utilise une mesure agrégée car il recherche une définition

opérateur du capital social, dépassant les définitions basiques. Dans sa quête, il réussit à donner un sens analytique au capital social en montrant comment la structure d'un réseau offre des avantages compétitifs aux acteurs sociaux. Il rend donc opérationnel une certaine mesure de la valeur structurelle du capital social par le biais de l'analyse des réseaux sociaux. Pour y parvenir, il introduit des propriétés structurales des réseaux. La contrainte de réseau mesure donc le capital social comme type de structure de réseau. La contrainte est fonction de la taille du réseau et de la qualité des liens (diversité des statuts des membres du réseau, force entre l'égo et les membres du réseau et entre membres du réseau), de sa densité, de sa hiérarchie qui mesure la concentration des relations directes et indirectes. La contrainte agrégée du réseau est un indice de l'inégalité mesurant la concentration des connexions directes et indirectes d'un membre du réseau en un seul contact :

$$C_i = \sum_j C_{ij} \text{ pour l'individu } i$$

avec $C_{ij} = \left(P_{ij} + \sum_q P_{iq}P_{qj} \right)^2$, P_{ij} le poids alloué à la relation directe entre l'individu i et l'individu j (si on note n_i le nombre de contacts directs de l'individu i , $P_{ij} = \frac{1}{n_i}$ pour chaque contact j). La quantité $\sum_q P_{iq}P_{qj}$ représente le poids alloué à la relation indirecte (c'est-à-dire passant par un individu q) entre l'individu i et l'individu j . Ce poids est calculé à partir des différents chemins possibles entre les deux individus.

Selon Burt (1995), la contrainte agrégée approche de zéro dans les grands réseaux de contacts non redondants. Plus la contrainte est faible, plus le capital social est important. La contrainte structurale approche de 1 dans les petits réseaux fortement interconnectés. Plus la contrainte est forte, plus le capital social est faible.

Ainsi, pour ce qui est des mesures directes, nous retiendrons de la formule de Lemieux (1999) qu'il est important de prendre en compte les contacts directs et les sous-contacts possibles et effectifs. De la formule de Thurman (1979), nous enregistrerons qu'il est important de tenir compte des relations entre membres d'un réseau par rapport à la densité de l'ensemble du réseau. Les variables complémentaires que sont la taille et la densité du réseau permettent par ailleurs de construire des mesures agrégées.

Critique des principales mesures existantes.

Les mesures directes proposées par Burt (1992) et Lemieux (1999) permettent a priori de mieux appréhender la complexité des relations existantes entre les membres d'un réseau. Cependant, nous allons montrer à l'aide de contre-exemples

simples qu'elles mènent également à des contradictions.
 Prenons le réseau de 8 individus suivants :

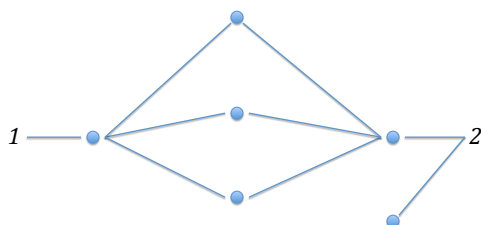


Schéma 1 : Réseau à 3 individus centraux

Les caractéristiques des individus 1 et 2 pour Lemieux (1999) sont les suivantes :

	Individu 1	Individu 2
<i>CE</i>	1	2
<i>SCE</i>	3	3
<i>CP</i>	7	7
<i>SCP</i>	6	12
Capital Connexionnel	0.2619	0.27

Dans ce réseau, l'individu 1 a donc un capital connexionnel inférieur à l'individu 2. Ce résultat est naturel puisque l'individu 2 a un contact direct de plus que l'individu 1, leur situation étant symétrique par ailleurs.
 Considérons à présent le réseau suivant, très semblable au précédent mais auquel nous avons ajouté un individu central :

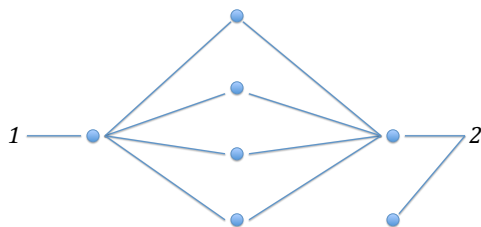


Schéma 2 : Réseau à 4 individus centraux

Les caractéristiques des deux individus sont à présent les suivantes :

	Individu 1	Individu 2
<i>CE</i>	1	2
<i>SCE</i>	4	4
<i>CP</i>	8	8
<i>SCP</i>	7	14
Capital Connexionnel	0.2738	0.26

Ici, l'individu 1 possède un capital connexionnel plus élevé que l'individu 2 et plus le nombre d'individus centraux augmente plus le capital connexionnel de l'individu 1 est élevé comparativement à celui de l'individu 2. Ce phénomène provient de la définition du nombre de sous-contacts possibles qui est déterminé en fonction du nombre de contacts effectifs de l'individu. Plus l'individu possède de contacts, plus il a de sous-contacts possibles et peut s'en trouver pénalisé.

Notons que cette contradiction n'apparaît pas avec la contrainte de Burt (1992) :

	Contrainte de l'individu 1	Contrainte de l'individu 2
Schéma 1	1.18	0.55
Schéma 2	1.16	0.54

La contrainte de l'individu 1 est toujours supérieure à la contrainte de l'individu 2, le capital social de l'individu 2 est donc plus élevé que celui de l'individu 1, et ce quel que soit le nombre d'individus centraux dans le réseau.

Dans son article, Burt affirme que *"plus la contrainte est forte, moins l'acteur a de capital social"* (Burt, 1992 p. 607). Prenons ici un exemple de réseau pour lequel cette affirmation est erronée :

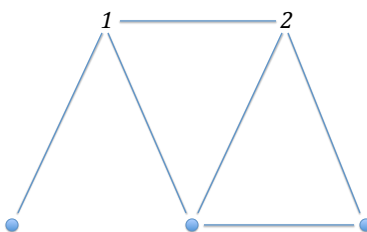


Schéma 3

Les contraintes associées aux individus 1 et 2 sont les suivantes :

Contrainte de l'individu 1	Contrainte de l'individu 2
0.539	0.762

La contrainte de l'individu 2 étant plus élevée, son capital social est donc plus faible. Or, si les deux individus possèdent le même nombre de contacts, le nombre de sous-contacts de l'individu 2 est plus élevé que le nombre de sous-contacts de l'individu 1, il devrait donc avoir un capital social plus élevé.

Rappelons ici la formule utilisée par Burt :

$$C_i = \sum_j C_{ij} \text{ pour l'individu } i$$

avec $C_{ij} = \left(P_{ij} + \sum_q P_{iq}P_{qj} \right)^2$.

Les P_{ij} représentent les contacts directs, $\sum_q P_{iq}P_{qj}$ les sous-contacts.

D'après cette formule, à contacts constants, une augmentation des sous-contacts implique une augmentation de la contrainte. De même, à sous-contacts constants, une augmentation des contacts implique une augmentation de la contrainte. Dans les deux cas, il y aurait donc, d'après Burt (1992), une diminution du capital social.

À titre de comparaison, regardons à présent l'indicateur de Lemieux (1999) pour cet exemple :

	Individu 1	Individu 2
<i>CE</i>	3	3
<i>SCE</i>	4	5
<i>CP</i>	4	4
<i>SCP</i>	9	9
Capital Connexionnel	0.648	0.685

Pour l'indicateur de Lemieux, le capital social de l'individu 2 est bien supérieur à celui de l'individu 1.

Bien que chacun des indicateurs précédents soit pertinent pour une classe de schémas spécifique, les contre-exemples que nous venons de présenter montrent bien qu'ils sont délicats à utiliser en toute généralité. Il nous faut donc créer de nouveaux outils assez simples pour permettre leur utilisation quelle que soit la situation rencontrée et assez complets pour fournir une information pertinente.

Proposition de nouveaux outils opérationnels pour les chercheurs et managers.

Bien que la prise en compte des contacts et sous-contacts, effectifs et possibles, soit essentielle à la bonne compréhension d'un réseau, les exemples de la section précédente montrent qu'il est difficile de créer une unique formule composée de tous ces éléments. Nous présentons donc dans cette section deux indicateurs complémentaires l'un de l'autre, la force relationnelle et le potentiel relationnel, qui permettent à un individu de se positionner au sein de son réseau. Afin de rendre notre proposition de mesure la plus accessible possible pour de nombreuses situations, partons d'un exemple simple. Soit un groupe d'entreprises de taille modeste (six entreprises) d'un même secteur qui créent par la mise en place de relations formelles (accords de partenariat) un réseau d'influence dans lequel chaque entreprise modifie son état sous l'influence cumulée des autres entreprises : par exemple, l'adoption d'une campagne publicitaire commune. Dans ce cadre, quelle est la force relationnelle de chaque entreprise au sein du réseau ? Comment la mesurer simplement ? Prenons l'exemple suivant :

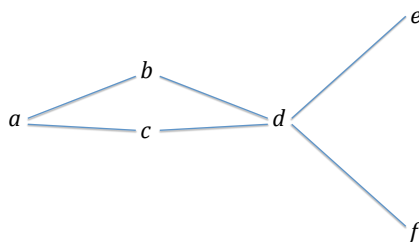


Schéma 4

À partir de ce schéma, nous considérons que la force relationnelle (FR) dans un réseau fini, pour une entreprise ou un individu, est une "forme" de capital social que nous proposons de mesurer par la formule suivante :

$$FR = \frac{2 \times CE + SCE}{2 \times CP + NSP}$$

avec CE le nombre de contacts effectifs, SCE le nombre de sous-contacts effectifs, CP le nombre de contacts possibles (nombre d'individus du réseau sauf l'égo) et NSP le nombre de sous-contacts possibles.

La notion de sous-contacts possibles n'est ici pas la même que celle de Lemieux (1999). En effet, nous ne calculons pas les sous-contacts possibles au regard des contacts effectifs de l'individu. La quantité $2 \times CP + NSP$ est donc identique pour chaque membre d'un même réseau et sert de normalisation. Nous adaptons en revanche la pondération déjà présente chez Lemieux (1999) et qui permet de donner un poids plus important aux contacts directs par rapport aux sous-contacts.

Les données nécessaires pour effectuer cette mesure sont connues de tous les managers et le calcul est simple. Calculons explicitement la force relationnelle de l'individu d dans le schéma précédent :

$$FR_d = \frac{2 \times CE_d + SCE_d}{2 \times CP + NSP} = \frac{2 \times 4 + 2}{2 \times 5 + 20} = 0,33$$

avec :

- CE_d = nombre de contacts effectifs (nombre de contacts directs de d)

$$CE_d = \text{Card}(\{b, c, e, f\}) = 4,$$

- SCE_d = nombre de sous contacts effectifs (nombre de voisins (sauf d) des voisins de d)

$$SCE_d = \text{Card}(\{(b, a), (c, a)\}) = 2.$$

Bien que l'individu a soit le seul sous-contact atteint par d , il est comptabilisé deux fois puisque a est non seulement un contact de b mais également un contact de c . Par ce calcul, nous rendons compte de la force du sous-contact (d'autant plus importante qu'il est atteignable par différents contacts) et également de la compacité du réseau.

- CP = nombre de contacts possibles dans le réseau (nombre de sommets sauf d ($n - 1$))

$$CP = \text{Card}(\{a, b, c, e, f\}) = 5,$$

- SCP = nombre de sous-contacts possibles dans le réseau

$$SCP = (n - 1) \times (n - 2) = 20.$$

Bien sûr, il est possible de formaliser mathématiquement cette force relationnelle afin de pouvoir la généraliser et la programmer. Ainsi, à partir de la théorie des graphes, nous considérons qu'un réseau social (ou graphe) est un ensemble de nœuds (individus, entreprises ou sommets), reliés entre eux par des liens (accords, relations ou arêtes). Par définition, un graphe est composé de deux ensembles S et A . S est l'ensemble de ses s sommets, et A l'ensemble de ses a arêtes (liens entre deux sommets). Sa représentation peut être graphique ou matricielle. Une matrice de connexité est une matrice carrée dont les lignes et les colonnes sont classées par sommet. La valeur 1 en position (i, j) signifie qu'il y a une arête du sommet i au sommet j , la valeur 0 indique qu'il n'y en a pas. Le tableau ci-dessous donne la représentation du graphe G tel que $S = \{a, b, c, d, e, f\}$ et $A = \{\{a, b\}, \{a, c\}, \{b, d\}, \{c, d\}, \{d, e\}, \{d, f\}\}$.

	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>
<i>a</i>	0	1	1	0	0	0
<i>b</i>	1	0	0	1	0	0
<i>c</i>	1	0	0	1	0	0
<i>d</i>	0	1	1	0	1	1
<i>e</i>	0	0	0	1	0	0
<i>f</i>	0	0	0	1	0	0

On extrait alors de ce tableau la matrice suivante :

$$M = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} = (a_{ij}), i = 1, \dots, 6, j = 1, \dots, 6.$$

Pour l'individu i ,

$$CE_i = \sum_{j=1}^6 a_{ij}.$$

Pour calculer la quantité SCE , nous élevons dans un premier temps la matrice au carré. Cette matrice nous donne le nombre de sous-contacts entre deux individus.

$$M^2 = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 2 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 2 & 0 & 1 & 1 \\ 2 & 0 & 0 & 4 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 \end{pmatrix} = (b_{ij}), i = 1, \dots, 6, j = 1, \dots, 6.$$

Dans un second temps, nous calculons la valeur de SCE de l'individu i à partir de cette matrice :

$$SCE_i = \sum_{j \neq i, j=1}^6 b_{ij}.$$

En utilisant la force relationnelle, le classement entre les membres du schéma 4 est le suivant :

Entreprise	Force relationnelle
<i>d</i>	0.33
<i>b</i> et <i>c</i>	0.267
<i>a</i>	0.2
<i>e</i> et <i>f</i>	0.167

Reprenons à présent les exemples de la section précédente. Les résultats pour les différents schémas sont synthétisés dans le tableau ci-dessous :

	<i>FR</i> de l'individu 1	<i>FR</i> de l'individu 2
Schéma 1	0.089	0.125
Schéma 2	0.08	0.11
Schéma 3	0.5	0.55

Les contradictions pointées précédemment n'apparaissent pas avec cet indicateur qui retranscrit parfaitement les positions relatives de chaque individu au sein de son réseau.

L'intégration d'un individu ou d'une entreprise dans un réseau dépend en grande partie de la force relationnelle de ses contacts et sous-contacts. C'est pourquoi nous introduisons, afin de compléter notre étude, un nouvel indicateur nommé le "potentiel relationnel" (*PR*). Celui-ci représente une moyenne pondérée des forces relationnelles des contacts et sous-contacts de l'acteur considéré. Pour éclairer ce point, prenons un nouvel exemple à partir du réseau suivant :

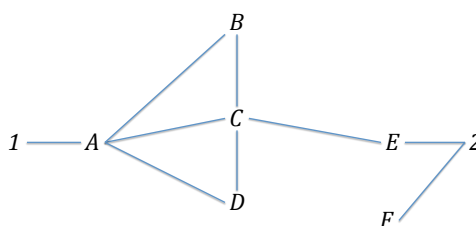


Schéma 5

Si nous calculons les forces relationnelles des individus 1 et 2, nous remarquons qu'elles sont identiques :

	Individu 1	Individu 2
<i>CE</i>	1	2
<i>SCE</i>	3	1
<i>CP</i>	7	7
<i>NSP</i>	42	42
Force Relationnelle	0.089	0.089

Pourtant, il est clair que l'individu 1 est mieux connecté aux membres du réseau que l'individu 2 au regard de ses contacts et de ses sous-contacts. Pour calculer

le potentiel relationnel des individus, nous calculons les forces relationnelles de tous les membres du réseau :

Individu	Force relationnelle
<i>C</i>	0.25
<i>A</i>	0.23
<i>B</i> et <i>D</i>	0.178
<i>E</i>	0.1428
<i>F</i>	0.053

Le potentiel relationnel de l'individu 1 sera donc :

$$PR_1 = \frac{2 \times FR_A + (FR_B + FR_C + FR_D)}{5} = 0.213$$

et le potentiel relationnel de l'individu 2 sera égal à :

$$PR_2 = \frac{2 \times (FR_E + FR_F) + FR_C}{5} = 0.12.$$

Le potentiel relationnel de l'individu 1 est donc plus fort que celui de l'individu 2. L'individu 1 possède des relations mieux intégrées au réseau.

Si la formule du potentiel relationnel est plus difficile à écrire en toute généralité, il est très facile de l'automatiser à l'aide de l'outil matriciel.

Le tableau associé au schéma 5 est le suivant :

	1	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	2
1	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>A</i>	1	0	1	1	1	0	0	0
<i>B</i>	0	1	0	1	0	0	0	0
<i>C</i>	0	1	1	0	1	1	0	0
<i>D</i>	0	1	0	1	0	0	0	0
<i>E</i>	0	0	0	1	0	0	0	1
<i>F</i>	0	0	0	0	0	0	0	1
2	0	0	0	0	0	1	1	0

La matrice associée au schéma est donc :

$$M = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix} = (a_{ij}), i = 1, \dots, 8, j = 1, \dots, 8.$$

On a également

$$M^2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 2 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 2 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} = (b_{ij}), i = 1, \dots, 8, j = 1, \dots, 8.$$

On a alors la formule suivante :

$$PR_i = \frac{2 \sum_{j \neq i, j=1}^8 (a_{ij} \times FR_j) + \sum_{j \neq i, j=1}^8 (b_{ij} \times FR_j)}{2 \times CE_i + SCE_i}.$$

Discussion.

Notre démarche présente plusieurs intérêts. D'une part, elle s'inscrit dans une analyse structurelle où l'unité d'analyse privilégiée est la relation elle-même et, d'autre part, elle permet d'interpréter et de modéliser la valorisation du capital social.

Les mesures de la force relationnelle et du potentiel relationnel que nous proposons présentent plusieurs avantages majeurs par rapport aux autres mesures du capital social. Premièrement, même si les données pré-requises sont identiques à certaines mesures, notre mesure est directe, contrairement aux mesures agrégées qui sont, elles, indirectes. Deuxièmement, notre méthode de calcul est fondée sur une opération matricielle facilement implémentable sur une simple feuille de calcul ; son code source est donc libre (*open source*) et répond aux recommandations actuelles, notamment françaises, en matière de développement de l'usage des logiciels libres principalement dans l'administration (DISIC, 2012). Les mesures existantes, quant à elles, s'appuient sur des logiciels tels Ucinet (pour les

différentes variables structurelles) ou Pajeck (pour la contrainte de Burt) ou encore sur les logiciels proposés par les cabinets de consultants qui sont à la fois payants et fermés (il n'est pas possible d'accéder aux éléments permettant d'utiliser correctement les formules mathématiques d'origine). Troisièmement, elle est plus complète puisque la force relationnelle tient compte des contacts et des sous-contacts possibles, alors que les autres formules n'utilisent la plupart du temps que les contacts et sous-contacts effectifs et que le potentiel relationnel fait intervenir les caractéristiques relationnelles des contacts du membre considéré. Il s'agit donc d'un outil solide qui, tout en corrigeant les défauts des autres mesures, est plus accessible.

Par ailleurs, à partir de notre proposition d'outil, la force relationnelle, qui apprécie l'étendue du réseau d'un acteur (l'égo), peut être affinée. En effet, il est tout à fait possible d'utiliser d'autres indicateurs structuraux⁴ tels que la taille du réseau représentée par le nombre de liens (d'arêtes), la densité du réseau qui est le nombre de liens/nombre de liens maximum possible (nombre d'arêtes/nombre d'arêtes maximum possible) et par la valuation des liens. Plus un réseau est dense, moins il sera étendu et les "ponts" deviennent essentiels. Un "pont" est un individu dans une position intermédiaire entre deux groupes d'acteurs différents. La force relationnelle, en mesurant la relation entre des acteurs, permet ainsi d'apprécier les liens forts et à terme de les modéliser.

Enfin, notre proposition de mesures directes de la force relationnelle et du potentiel relationnel doit être reliée à un indicateur de la performance de l'entreprise qui tienne compte des choix stratégiques de celle-ci. Par conséquent, en croisant nos mesures avec des variables telles que la rentabilité économique, la croissance du chiffre d'affaires ou encore les retours sur investissements, il est possible de rendre compte de la santé économique et/ou financière de la firme et de répondre ainsi à notre interrogation concernant le lien éventuel entre capital social et performance de l'entreprise. Toutefois, une limite se pose : quel indicateur de la performance retenir ? Pour ce faire, il convient évidemment de considérer l'objectif stratégique de l'entreprise. C'est précisément ce que soulignent Westlund et Adam (2010) dans une méta-analyse de 65 études empiriques sur le lien entre capital social et performance économique publiées entre 1993 et 2008. En effet, sur les 21 travaux réalisés au niveau microéconomique de la firme, aucun ne retient le même indicateur de performance. Certains sont qualitatifs (opinion de la firme elle-même quant à son succès, quant à sa compétitivité et sa performance, création d'une

4. Dans l'exemple, avec le point *d* comme égo :

Taille	6
Densité	0.4
Pont	1

nouvelle entreprise, survie de l'entreprise, innovation, etc.), d'autres quantitatifs (croissance du chiffre d'affaires, de la marge bénéficiaire, revenus par travailleurs, valeur ajoutée, profits, emploi, parts de marché, rendement des actifs, *market-to-book ratio*, etc.). En revanche, 18 d'entre eux montrent un impact positif significatif du capital social sur la performance de l'entreprise. On peut donc s'attendre également à une corrélation positive entre notre mesure directe de la force relationnelle et telle ou telle variable de la performance de l'entreprise.

CONCLUSION

L'objectif de notre article était de compléter les travaux existants sur l'opérationnalisation du capital social. Nous avons construit deux mesures complémentaires que nous avons appelées la force relationnelle et le potentiel relationnel, en tenant compte non seulement du nombre de relations qu'un acteur compte dans son entourage mais aussi des relations qu'il pourrait avoir grâce à son entourage. Cette quête de sens analytique a permis de montrer comment la structure d'un réseau offre des avantages compétitifs aux acteurs sociaux. En effet, comprendre la création et la dynamique des réseaux est central pour analyser les rapports de force dans l'industrie, ces derniers s'établissant au travers d'une course à l'innovation. Les domaines d'applications économiques de tels travaux sont d'ailleurs multiples. Elles concernent aussi bien l'économie de l'innovation, pour éclairer les phénomènes de diffusion des innovations notamment, que l'économie industrielle dans une logique d'exploration des raisons mêmes de la formation des relations interentreprises. À titre d'illustration, la confiance, en tant que proxy du capital social, est un vecteur de réduction des coûts de transaction en diminuant le montant nécessaire de ressources pour la préparation, l'exécution et le suivi des contrats (Westlund et Adam, 2010). En ce sens, elle devient une notion centrale pour traiter des frontières de la firme, domaine d'étude fondamental en économie industrielle. De la même façon, la confiance favorise les flux informels d'informations et l'échange de connaissances et facilite donc le processus d'innovation, en particulier dans les réseaux de firmes. Or, comme les activités innovantes sont sources de croissance et de compétitivité, les comportements coopératifs et de confiance contribuent à la performance des entreprises, ce qui constitue un axe de réflexion majeur de l'économie de l'innovation.

RÉFÉRENCES

1. Acquah, M. (2007), Managerial social capital, strategic orientation and organizational performance in an emerging economy, *Strategic Management Journal*, 28, pp.1235-1255.
2. Argyris, C. (2004), *Savoir pour agir*, Interéditions, Paris.
3. Arrègle, J.L., Durand, R. et Very, P. (2004), "Origines du capital social et avantages concurrentiels des firmes familiales", *M@n@gement*, 33(1), pp. 13-36.
4. Ballet, J. et Guillon, R. (2003), *Regards croisés sur le capital social*, L'Harmattan, Paris.
5. Borgatti, S.P., Everett, M.G. and Freeman, L.C. (2002), *Ucinet 6 for windows. Software for social network analysis, user's guide*, Cambridge, analytic technologies.

6. Bouma J., Bulte E. and Van Soest, D. (2008), "Trust and cooperation : social capital and community resource management", *Journal of environmental economics and management*, 56, pp. 155-166.
7. Bourdieu, P. and Wacquant, L. (1992), *An Invitation to Reflexive Sociology*, University of Chicago Press, Chicago.
8. Bozionelos, N. (2003), "Intra-organizational Network Resources : Relation to Career Success and Personality", *The International Journal of Organizational Analysis*, 11(1) pp. 41-66.
9. Bozionelos, N. (2008), "Intra-organizational Network Resources : How they Relate to Career Success and Organizational Commitment", *Personnel Review*, 37(3), pp. 249-263.
10. Burt, R.S. (1992), *Structural holes : The Social Structure of Competition*, Harvard University Press, Cambridge, MA.
11. Burt, R.S. (2005), *Brokerage and Closure. An Introduction to Social Capital*, Oxford University Press, New York.
12. Carroll, W.K. and Alexander, M. (1999), "Finance Capital and Capitalist Class Integration in the 1990s : Networks of Interlocking Directorships in Canada and Australia", *Revue Canadienne de Sociologie et d'Anthropologie*, 33(3), pp. 331-354.
13. Carpenter J.P, Danière A. and Takahashi L. (2004), "Cooperation, trust and social capital in Southeast Asian Urban Slums", *Journal Economics behavior organization*, 55, pp. 533-551.
14. Carpenter J.P and Seki, E. (2005), "Do social preferences, raise productivity? Field experimental evidence from fishermen in Toyoma bay". *IZA discussion paper series*, 1697.
15. Carter M.R and Castillo M. (2002), "The altruism impact, trust and reciprocity : an experimental approach to social capital", *Staff paper 448*, Department of Agricultural and applied economics, University of Wisconsin-Madison.
16. Casanueva C. and Gallego A. (2010), "Social capital and individual innovativeness in university research networks", *Innovation : Management, Policy & Practice*, 12, pp. 105-117.
17. Chollet, B. (2004), "Théories et mesures du capital social dans la recherche en management", *17èmes Journées Nationales des IAE*, Lyon.
18. Coleman, J.S. (1988), "Social Capital in the Creation of Human Capital", *American Journal of Sociology*, 94, supplement, pp. 95-120.
19. Colletis, G. et Pecqueur, B. (1993), "Intégration des espaces et quasi-intégration des armes : vers de nouvelles rencontres productives?", *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*, 3 août, pp. 489-508.
20. Cowan, R., Jonard, N. et Zimmermann, J.-B. (2003), "Complémentarités cognitives et production de connaissances nouvelles. Une analyse en termes de réseaux", *Revue d'Economie Industrielle*, 103, 2ème et 3ème trimestre, La morphogénèse des réseaux, pp. 253-274.
21. Dasgupta, P. (2003), "Social Capital and Economic Performance", in E. Ostrom & T-K. Ahn (Eds), *Critical Writings in Economic Institutions : Foundations of Social Capital*, Edward Elgar, Cheltenham.
22. Davis, G.F. (1991), "Agents without Principles? The Spread of the Poison Pill through the Incorporate Network", *Administration Science Quarterly*, 36, pp. 583-613.
23. De Carolis, D. and Saporito, P. (2006), "Social Capital, Cognition and Entrepreneurial Opportunities : a Theoretical Framework", *Entrepreneurship Theory and Practice*, January, pp. 41-56.
24. DISIC (Direction interministérielle des systèmes d'information et de communication) (2012), "Usage du logiciel libre dans l'administration", septembre, 18 p.

25. Dumoulin, R. et Lecocq, X. (2001), "Du paradigme transactionnel à l'analyse multi-niveaux en sciences de gestion ? Une application aux réseaux interorganisationnels", in *Perspectives en Management Stratégique*, Editions EMS, Paris.
26. Dupouët, O., Yildizoglu, M. et Cohendet, P. (2003), "Morphogénèse de communautés de pratique", *Revue d'Economie Industrielle*, 103, 2ème et 3ème trimestre, La morphogénèse des réseaux, pp. 91-110.
27. Frank, K. and Yasumoto, J. (1998), "Linking Action to Social Structure within a System : Social Capital within and between Subgroups", *American Journal of Sociology*, 104(3), pp. 642-686.
28. Granovetter, M.S. (1973), "The Strength of Weak Ties", *American Journal of Sociology*, 78, pp. 1360-1380.
29. Haunschild, P.R. (1993), "Interorganizational Imitation : The Impact of Interlocks on Corporate Acquisition Activity", *Administration Science Quarterly*, 38, pp. 564-592.
30. Huault, I. (2004), "Une analyse des réseaux sociaux est-elle utile pour le management ? Puissance et limites d'une théorie de l'encastrement structural", in I. Huault (éd.), *Institutions et Gestion*, FNEGE, Vuibert, pp. 49-67.
31. Kikuchi M. and Coleman C.L, (2012), "Explicating and measuring social relationships in social capital research", *Communication theory*, 22, pp.187-203.
32. Landry, R., Amara, N. and Lamari, M. (2000), "Does Social Capital Determine Innovation ? To What Extent ?", *4th International Conference on Technology Policy and Innovation*, Curitiba, Brazil.
33. Lemieux, V. (1999), *Les réseaux d'acteurs sociaux*, PUF, Paris.
34. Lévesque, M. (2000), *Le capital social comme forme sociale de capital : reconstruction d'un quasi-concept et application à l'analyse de la sortie de l'aide sociale*, *Thèse de doctorat*, Faculté des études supérieures, Université de Montréal.
35. Lévesque, M. et White, D. (1999), "Le concept de capital social et ses usages", *Liens social et politiques*, 41, pp. 23-33.
36. Lévesque, M. et White, D. (2001), "Capital social, capital humain et sortie de l'aide sociale pour les prestataires de longue durée", *The Canadian Journal of Sociology*, 26(2) Spring, pp. 167-192.
37. Lin, N. (1995), "Les ressources sociales : une théorie du capital social", *Revue Française de Sociologie*, 36(4), pp. 685-704.
38. Lin, N., (2001), *Social Capital : a Theory of Social Structure and Action*, Cambridge University Press, New York.
39. Lin, N., Cook, K. and Burt, R., (2001), *Social Capital : Theory and Research*, Transactions Publishers, New Jersey.
40. Lorrain, F. and White, H (1971), "Structural Equivalence of Individuals in Social Networks", *Journal of Mathematical Sociology*, 1, pp. 49-80.
41. Maurer, I. and Ebers, M. (2006), "Dynamics of Social Capital and their Performance Implications : Lessons from Biotechnology Start-ups", *Administrative Science Quarterly*, 51, pp. 262-292.
42. Mercklé, M. (2004), *Sociologie des réseaux sociaux*, La Découverte, Paris.
43. Mizruchi, M. (1993), "Cohesion, Equivalence, and Similarity of Behaviour : a Theoretical and Empirical Assessment", *Social Networks*, 15, pp. 275-307.

44. Mizruchi, M. and Marquis, C. (2006), "Egocentric, Sociocentric or Dyadic ? Identifying the Appropriate Level of Analysis in the Study of Organizational Networks", *Social Networks*, 28, pp. 187-208.
45. Moore, S., Bockenholt, U., Daniel, M., Frohlich, K., Kestens, Y. and Richard, L. (2011), "Social capital and core network ties : a validation study of individual-level social capital measures and their association with extra and intra-neighborhood ties and self-rated health", *Health and Place*, 17, pp. 536-544.
46. Peng M. and Luo Y. (2000), "Managerial ties and firm performance in a transition economy : the nature of micro-macro link", *Academy of Management Journal*, 43(3), pp. 486-501.
47. Petersen, D. (2002), "The potential of social capital measures in the evaluation of comprehensive community-based health initiatives", *American Journal of Evaluation*, 23(1), pp. 55-64.
48. Ponthieux, S. (2004), "Le concept de capital social, analyse critique", *10ème Colloque de l'ACN*, Paris.
49. Ponthieux, S. (2008), "Rubrique - Les analyses du capital social : apports et controverses", *Informations sociales*, 147(3), Réseaux sociaux : théories et pratiques, pp. 32-33.
50. Prashantham, S. (2005), "Social Capital and the International Growth of Young Firms : A Temporal Perspective", *Working paper*, University of Strathclyde, UK.
51. Putnam R. (1995), "Bowling Alone : America's Declining Social Capital", *Journal of Democracy*, 6(1), pp. 65-78.
52. Thorelli, H. (1986), "Networks, between Markets and Hierarchies", *Strategic Management Journal*, 7, pp. 37-51.
53. Thurman, B. (1979), "In the Office : Networks and Coalitions", *Social Networks*, 2, pp. 47-63.
54. Ventolini, S. (2006), "L'analyse des réseaux sociaux, quels apports pour les sciences de gestion ?", *Journées Nationales des IAE*, Montpellier.
55. Von Peter, G. (2007), "International banking centres : a network perspective", *BIS Quarterly Review*, December, pp. 33-45.
56. Walker, G., Kogut, B. and Shan, W. (1997), "Social Capital, Structural Holes and the Formation of an Industry Network", *Organization Science*, 8(2), pp. 109-125.
57. Westlund, H. and Adam, F. (2010), "Social capital and economic performance : a meta-analysis of 65 studies", *European Planning studies*, 18(6), pp. 893-919.