

Le rôle et l'identification des leaders d'opinion dans les réseaux sociaux traditionnels et virtuels : controverses marketing et pistes de recherche

Role and identification of opinion leaders in off & on-line social networks : marketing controversies and research avenues

Eric VERNETTE (CRM, IAE Université Toulouse I)

Laurent BERTRANDIAS (CRM, IAE Université Toulouse I)

Jean-Philippe GALAN (CRM, IAE Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis)

Alexandra VIGNOLLES (INSEEC Business School Bordeaux)

11th International Marketing Trends Conference, Venice (Italy), 19-21 January 2012.

Résumé :

Deux controverses dans les recherches marketing sont mises en évidence : l'une porte sur l'utilité des leaders d'opinion dans un réseau social (traditionnel et on-line), l'autre concerne les mesures d'identification. Les recherches donnent des résultats divergents, ce qui est problématique pour les managers marketing qui ne peuvent déterminer les cibles permettant une optimisation des stratégies marketing virales, ni sélectionner la meilleure mesure pour identifier et activer les bons « leviers » de l'influence. Une bonne part de ces divergences s'explique par des objets de recherche et des mesures hétéroclites, par la contingence des réseaux sociaux (traditionnels et on-line), un mélange des approches de l'influence (sociale vs individuelle), une confusion entre la contagion et l'homophilie et, enfin, par l'absence d'un cadre théorique pour modéliser l'influence d'un leader d'opinion dans des réseaux sociaux.

Abstract

We highlight two controversies in marketing research. The first controversy is related to the use of opinion leaders in a social network (traditional and online), the second one concerns the measures of identification. Research gives divergent results. These differences are a problem for marketing managers who seek to identify optimal targets for viral marketing strategies or to select the best measure to identify and activate the right "levers" of influence. Most of these differences can be explained by the heterogeneity of research objects, by the contingency of social networks (traditional and online), by different implicit concepts for influence (social vs. dyadic), by a confusion between contagion and homophily, and finally by a lack of theoretical framework to model the influence of an opinion leader in social networks.

Introduction :

L'intérêt porté au leader d'opinion remonte aux années 1940, à la suite des travaux menés en sciences politiques par Lazarfeld, Berelson et Gaudet (1944) aux Etats Unis. Ces chercheurs s'étaient intéressés aux déterminants du choix des électeurs pour un candidat durant une campagne électorale. Ils montrèrent que la plupart des gens qui s'étaient fait une opinion ou avaient changé d'avis durant la campagne, indiquaient l'avoir fait à la suite de l'influence exercée par une autre personne ; mieux encore, beaucoup de personnes déclarèrent s'être engagées dans des discussions avec des amis sur les élections, plutôt qu'avoir lu des éditoriaux de journaux ou avoir écouté un discours électoral.

Les managers marketing firent rapidement l'analogie entre influence d'un électeur et influence d'un consommateur. Dans les années 70, les recherches sur les leaders d'opinion ont été nombreuses. Elles portent sur la conception d'une mesure d'auto-évaluation (King et Summers, 1970), la définition des caractéristiques du leader (Myers et Robertson, 1972) et de son périmètre d'influence (King et Summers, 1970). Durant les années 80, on assiste à un déclin du concept, seules quelques recherches éparses tentent d'améliorer les qualités psychométriques des mesures d'auto-évaluation (Childers, 1986). Mais depuis le début des années 2000, ces travaux font un retour en force dans la littérature professionnelle et académique, favorisés par un double courant : la pénétration mondiale d'internet (2 milliards d'individus ont accès à internet en 2011) et l'importance des recommandations interpersonnelles (bouche-à-oreille) pour le choix d'une marque (Godes et Mayzlin, 2004 ; Belvaux et Marteau, 2007 ; East *et al.* 2007, 2008). Les chercheurs s'interrogent ainsi sur l'impact d'une stratégie marketing virale, fondée sur le bouche à oreille (oral et/ou électronique) pour le lancement d'un nouveau produit (De Bruyn et Lilien, 2008 ; Godes et Mayzlin, 2009 ; Hinz *et al.* 2012).

Parallèlement à cela, on assiste depuis 2007 à la fulgurante montée en puissance des réseaux sociaux online qui produisent un volume considérable d'informations interpersonnelles. Facebook totalise 600 millions de compte en 2011, Twitter, 200 millions (avec 110 millions de tweets échangés chaque jour) et LinkedIn, 90 millions¹. La taille des réseaux (amis, abonnements, abonnés) impressionne : sur Facebook, 21% des membres ont au moins 100 amis et 16% des membres de Twitter ont plus de 100 suiveurs (abonnés). La puissance de diffusion de ces nouveaux réseaux online conduit à s'interroger sur leur structure, leur organisation et leur potentiel pour le marketing. Les composants et les structures d'un réseau social traditionnel ont été formalisés et étudiés par la théorie des réseaux : des entités (nœuds) et des liens (interactions), plus ou moins nombreux (degrés) et intenses (forts ou faibles) déterminent une structure globale particulière (aléatoire, échelle libre, etc.). Cependant l'évolution des technologies liées à Internet contraint et modifie en permanence la structure d'un réseau online, ses composants et la nature des interactions sociales. Les individus qui composent ces communautés sont, paradoxalement, à la fois homogènes (mêmes centres d'intérêt) et hétérogènes par la taille de leur propre réseaux, structure, nature des échanges (interaction, partage, jeux, etc.) et par leur origines². Néanmoins ces réseaux ou médias sociaux online présentent un point commun avec les réseaux traditionnels (off-line) : ils reposent sur des interactions entre les membres (discussions ou exposition) et/ou un partage (informations, vidéos, liens, image, etc..) entre les participants. Cependant, quel que soit le type de réseau, certains individus interagissent plus que d'autres et/ou disposent d'un statut différent (célébrité, expertise, connaissance personnelle, etc.) qui leur permet d'exercer un pouvoir d'influence potentielle sur leur

¹ Source Karlys, Janvier 2011 <http://www.slideshare.net/Laurencelubrano/compilation-chiffres-cls-internet-et-rseaux-sociaux-janvier-2011>

² Voir par exemple : Social Media: The Three Big Myths, *Gallup Management Journal*, 01 September 2011, bit.ly/pq3NuA.

entourage. Dans cette perspective, les leaders d'opinions joueraient un rôle crucial d'influenceurs de l'entourage (Keller et Berry, 2003). Gladwell (2002) a popularisé l'idée d'un leader d'opinion considéré comme un relai (connecteur) pour la diffusion d'une innovation ou d'une idée dans un réseau social traditionnel ou online.

La puissance des réseaux sociaux portés par Internet n'a pas éliminé les réseaux traditionnels (clubs, associations, famille, voisinage, etc.). Mais elle pose de nouvelles questions aux chercheurs et aux praticiens marketing, portant sur le rôle et l'identification des leaders d'opinion au sein de ces réseaux ; ces questions importantes pour les managers donnent lieu à des controverses entre les chercheurs. Nous proposons dans un premier temps une synthèse des résultats issus de recherches récentes afin d'éclairer ces controverses. Nous poursuivrons notre réflexion en élaborant un agenda pour des recherches futures.

I – Les leaders d'opinion dans les réseaux sociaux traditionnels (off-line) et virtuels (on-line) : état des controverses

La première controverse concerne le rôle joué par le leader d'opinion dans un réseau social (traditionnel et online). Au fond, est-ce que le leader d'opinion présente un intérêt pour une stratégie de marketing viral ? La seconde touche à l'identification du leader d'opinion dans un réseau social traditionnel et online. S'agit-il d'un même individu (même statut) ou de deux rôles différenciés ? Quelles sont les mesures disponibles pour l'identifier ? Convergent-elles ? Quelles sont les plus efficaces, c'est-à-dire celles qui sont capables de repérer les acteurs qui contribuent le plus au processus d'influence ? Nous allons aborder successivement ces deux controverses.

1.1. Controverse n°1 : Est-ce que les leaders d'opinion exercent une influence dans les réseaux sociaux intéressante pour le marketing ?

Nous commencerons par présenter les résultats des recherches marketing dans le cas d'un réseau traditionnel (off line), avant d'évoquer le cadre d'un réseau virtuel (on-line). Le tableau résume les principaux résultats que nous allons détailler.

Influence exercée par les leaders d'opinion	Réseaux traditionnels	Réseaux « on line »
Influence nulle ou modérée	<p>Watts et Dodds (2007) : les LO* ne déclenchent pratiquement pas plus de cascades (effet de contagion) que les autres membres du réseau social. Le bon relai est un individu modérément influenceur et influençable.</p> <p>Watts (2007), Watts et Perreti (2007) : le contexte (environnement) détermine l'importance de la cascade, plus que la présence de LO.</p>	<p>Hinz <i>et al.</i> (2012) : Les clients recrutés par les LO centraux (suite à une action de parrainage) ne sont pas significativement plus actifs que les clients recrutés par les membres non-LO.</p> <p>La longueur des cascades générées par les LO est plus courte que celle du reste générée par les autres membres du réseau.</p>
Influence variable	<p>Godes et Mayzlin (2009) : les LO suscitent plus de BAO** que les autres individus, mais uniquement s'ils sont des clients fidèles de la marque. Pas d'influence des LO pour le BAO, s'ils ne sont pas des clients.</p>	<p>Aral <i>et al.</i> (2009, 2011) : le caractère homophile du réseau explique en grande partie l'ampleur de l'effet viral.</p>

<p>Influence forte</p>	<p>Iyengar, Van den Bulte et Valente (2011) : l'influence du LO (central) pour l'adoption d'un nouveau produit sur son entourage est forte ; plus le LO consomme et plus son influence est forte.</p>	<p>Goldenberg <i>et al.</i> (2009) : les LO centraux accélèrent l'adoption d'une innovation par l'entourage, même s'ils ne sont pas eux-mêmes innovateurs.</p> <p>Hinz <i>et al.</i> 2012 : Viser les LO centraux ou périphériques (ie. comblent un trou structurel) accroît de 39% à 52% la diffusion d'une information (message, vidéo virale), par rapport à une diffusion aléatoire et jusqu'à 8 fois par rapport à la cible des non-leaders (ie. frange). Viser les LO centraux et périphériques pour une stratégie virale donne des résultats équivalents, mais les LO centraux sont plus faciles à identifier. Viser les LO centraux d'un réseau accroît jusqu'à 2 fois l'effet d'une action de parrainage (recrutement de nouveaux clients), par rapport à une diffusion aléatoire, et jusqu'à 9 fois par rapport aux non-leaders (ie. frange).</p>
-------------------------------	--	--

* LO = Leader d'opinion ** BAO : Bouche à oreille

Tableau 1 : Evaluation de l'influence des leaders d'opinion dans les réseaux sociaux

1-11 Le leader d'opinion dans les réseaux traditionnels (off line)

— Une influence nulle ou faible

Les résultats de Watts et Dodds (2007) montrent qu'il est inutile pour le marketing, tant d'un point de vue pratique que théorique, de viser les leaders d'opinion. Les leaders d'opinion ne sont pas essentiels à la diffusion d'une information dans un réseau social ; s'ils y contribuent, c'est de manière « modeste ». Le bon relais (i.e. « grandes cascades ») n'est pas fourni par les leaders d'opinion, mais par des individus modérément influençables et capables d'influencer leur propre entourage. Watts et Dodds (2007) envisagent aussi le cas d'individus « hyper-influents » ; dans ce cas, la taille et la prévalence des cascades sont significativement affectées par ces individus : l'ampleur des cascades est en moyenne 10 fois plus importante que celles provoquées par des individus moyens. Néanmoins, ils considèrent qu'il ne s'agit là que d'une possibilité théorique, peu vraisemblable dans la pratique. On peut néanmoins remarquer que, si cette possibilité est effectivement peu vraisemblable dans des réseaux sociaux traditionnels, elle existe dans les réseaux online, où un petit nombre d'individus est hyper connecté et donc, potentiellement, hyper influent.

Pour expliquer la diffusion d'une innovation dans un réseau social, Watts (2007) file la métaphore du feu de forêt : c'est plus la force de l'étincelle initiale et l'état de la forêt (sécheresse) qui sont responsables de l'ampleur du feu, que la taille de la forêt elle-même. Ainsi, la présence de leader d'opinion disposant d'une grande masse de suiveurs³ n'est pas forcément nécessaire pour

³ Bien que les recherches de Watts et Dodds (2007) n'envisagent pas explicitement le cas d'un réseau social online, leur modélisation théorique permet d'envisager une transposition directe à un contexte virtuel. Ainsi, dans la lignée de Watts (2007), on peut considérer

l'obtention d'une forte contagion (cascade). La contingence (hasard) est au moins aussi importante que les caractéristiques propres aux individus : vouloir identifier les caractéristiques d'un leader d'opinion n'est pas suffisant, car se concentrer seulement sur les attributs individuels propres à un leader d'opinion conduirait à oublier les effets spécifiques du réseau⁴. La contagion dans un réseau social nécessite deux pré-requis : (1) une masse critique d'individus fortement connectés (2) qui soient à la fois modérément influençables et influenceurs. L'hypothèse sous-jacente est que la probabilité d'adoption de l'innovation est fonction du nombre d'expositions. Donc si un réseau social a une bonne concentration d'adopteurs (i.e. nombre suffisants de personnes influençables) et une bonne configuration (nombre suffisant de liens entre individus), n'importe qui peut déclencher la cascade globale⁵. La réciproque est vraie : en l'absence d'une bonne configuration et concentration, personne ne peut déclencher la cascade.

En clair, pour Watts (2007), le marketing ne gagnera rien en visant les leaders d'opinion : ce qui semble être une caractéristique d'une personne influenceur, n'est en fait qu'un accident de localisation et un hasard temporel : être au bon endroit au bon moment. Le marketing viral — viser quelques individus clés, puis attendre la propagation naturelle dans le reste du marché — n'est souvent qu'un mythe (Watts et Perreti, 2007) : il convient plutôt de procéder à un arbitrage entre l'influence directe, via une communication directe dans les média traditionnels, et le bouche-à-oreille. L'influence de ce dernier dépend du taux de reproduction (r), c'est-à-dire du nombre moyen de personnes à qui le message reçu est transmis. Si r est nettement est proche de 0, l'infection est très modeste⁶, forte si r s'approche de 1, et si $r = 1$, toute la population est touchée. Watts et Perreti (2007) montrent que dans la pratique le r est souvent très faible, le maximum étant de 0,77 (campagne de dons après le cyclone Katrina aux USA). Leurs conclusions sont simples : (1) les managers doivent viser une cible initiale très large pour l'injection du premier message, puis laisser faire l'effet viral, car il n'y a pas d'action marketing possible pour accroître le r ; (2) ne pas chercher à viser les leaders d'opinion, car cela représente un coût marketing inutile, pour un supplément viral quasi-nul.

— Une influence forte

Les résultats obtenus par Iyengar, Van den Bulte et Valente (2011) sont fortement contradictoires avec les précédents. Ils montrent, à partir de l'étude de trois réseaux de médecins aux USA, que plus le leadership d'opinion est fort, plus l'adoption du nouveau produit (ici un médicament) par le réseau est précoce. Cet effet de contagion subsiste, même après avoir contrôlé l'impact de la pression marketing de l'entreprise. Les leaders situés au centre du réseau (i.e. les plus nommés par leurs pairs) influencent davantage leur entourage que ceux qui sont à la frange (i.e. les moins ou pas nommés) du réseau. Ainsi, viser le leader central accélère l'effet de contagion pour le lancement d'un nouveau produit. Par ailleurs, les médecins qui prescrivent beaucoup sont plus influenceurs que ceux qui prescrivent peu ou pas. Donc, pour que l'influence soit maximale, il ne suffit pas que le leader adopte le nouveau produit, encore faut-il qu'il le prescrive souvent et en grande quantité. Sur la base de leurs résultats, Iyengar *et al.* (2011) soulignent le double intérêt pour le marketing de cibler un leader central. Tout d'abord, la valeur à vie d'un leader en tant que client (*customer lifetime value*) sera beaucoup plus élevée, par l'adoption précoce de l'innovation et une prescription

que le fait pour un leader d'opinion de disposer d'un grand nombre de suiveurs (abonnés) sur Twitter ou Facebook (amis) n'a aucun impact en terme d'influence sur la diffusion d'une innovation.

⁴ «Influence in any given circumstance depends not only on such personal characteristics as expertise, charisma, and popularity, but also on the details of the circumstance itself» (Watts 2007).

⁵ La structure de modélisation est dans la ligne du modèle de Bass (1969).

⁶ Si $r < 1$, le nombre total de personnes touchées $N = N1 / (1-r)$ (avec $N1 =$ nombre de personnes touchées par la première injection).

soutenue. En second lieu, sa valeur de réseau est plus élevée, car il peut contacter un grand nombre de confrères.

— Une influence variable

A mi-chemin de ces deux résultats opposés, ceux rapportés par Godes et Mayzin (2009) sont nuancés : l'influence du leader d'opinion sur son entourage n'est pas systématique, tout dépend de son propre comportement en tant que consommateur. Deux points sont mis en valeur. D'une part, si le leader d'opinion est un client de la marque, il engendre plus de bouche à oreille que les autres clients (i.e. les non-leaders), mais la relation n'est plus significative s'il n'est pas client. D'autre part, les effets du bouche-à-oreille générés par un leader augmentent la fidélité des clients de la marque, et donc les ventes finales. Ce résultat généralise à un contexte de consommation (ici, la fréquentation d'un restaurant), celui rapporté par Iyengar *et al.* (2011) dans un contexte spécifique (prescription médicale) : les avis du leader d'opinion ont plus de poids sur son entourage si celui-ci donne « l'exemple », c'est à dire s'il est client fidèle de la marque.

1-12 Le leader d'opinion dans les réseaux sociaux virtuels (on-line)

— Une influence forte

Les travaux de Goldenberg *et al.* (2009) ont été menés avec le réseau social Cyworld, concurrent direct de Facebook en Corée. Ils montrent que les leaders d'opinion sont des relais importants et accélèrent le processus d'adoption d'un nouveau produit ou service. En effet, les « hubs » c'est à dire les individus qui possèdent un nombre important de liens dans le réseau (i.e. leader central), tendent à adopter plus tôt dans un processus de diffusion, même s'ils ne sont pas nécessairement eux-mêmes des innovateurs. L'innovation était matérialisée par un gadget (« goodies ») destiné à personnaliser la page d'accueil de son compte. Leurs résultats convergent donc fortement avec ceux d'Iyengar *et al.* (2011). Mais ils apportent deux éléments complémentaires intéressants. D'une part, l'impact de l'influence dépend du degré d'innovation du « hub » (leader central). D'autre part, si les hubs innovateurs contribuent à accélérer la vitesse du processus d'adoption, les non-innovateurs contribuent à accroître le volume du marché final, en augmentant le nombre total d'adoptions. La raison est que le leader d'opinion est exposé un plus grand nombre de fois à l'innovation que le reste du réseau. Avoir plus de contacts entraîne mécaniquement une probabilité d'exposition (cumulée) à des pages d'accueil ayant déjà adopté le « goodies » plus élevée, que les membres de son réseau soient innovateurs ou pas. Ainsi, un innovateur « non-leader », sera moins exposé et adoptera moins vite le goodies qu'un hub peu innovateur, ce dernier étant plus fortement exposé au goodies que l'innovateur « non hub ». Par ailleurs, il suffit qu'un faible nombre de hubs adoptent le nouveau produit pour que le reste du marché suive (effet de cascade). Goldenberg *et al.* (2011) invitent donc les marketeurs à cibler les leaders d'opinion centraux, pour faciliter l'adoption de leurs produits nouveaux : « *si ces hubs sociaux peuvent être identifiés, alors ils constituent une cible efficace pour des campagnes de bouche-à-oreille, conduisant ainsi à une croissance à la fois plus rapide et plus importante de la taille du marché* ».

Les résultats d'une recherche à paraître (Hinz *et al.* 2012) apportent un éclairage complémentaire fort intéressant. Les auteurs ont mené deux expérimentations sur une plateforme sociale (type Facebook), spécialement construite pour l'occasion, auprès d'étudiants d'une université allemande (réseaux respectivement composés de 120 et 1380 membres) ; une troisième a été réalisée dans des conditions réelles auprès d'un fichier de 208 229 clients d'un opérateur téléphonique. Deux types de leaders d'opinion ont été considérés : les leaders centraux (« hub »), c'est-à-dire les personnes qui ont le plus grand nombre de liens (amis), les leaders périphériques (« bridge » ou les connecteurs), c'est-à-dire qui comblent un trou structural en assurant un relais entre des groupes disjoints. Les deux expérimentations sur le réseau des étudiants concernaient la diffusion d'une information

(possibilité d'obtenir un bon de réduction) ») à transmettre à un ami de son entourage (1^{ère} expérience) et l'invitation à se connecter sur un site web pour y télécharger une vidéo humoristique (concernant les étudiants) spécialement créée pour l'expérience. La troisième expérience consistait à parrainer de nouveaux clients pour le compte d'un opérateur de téléphonie mobile. Un premier résultat, répété dans les deux expériences, montre l'intérêt de cibler les leaders d'opinion pour la réussite d'une stratégie de marketing viral (diffusion d'une information) : ce ciblage affecte significativement l'efficacité du bouche-à-oreille, de 39% à 52% par rapport à une stratégie aléatoire, et dans un rapport de 1 à 8 si l'on vise les personnes qui ont peu de contacts (non-leaders). Viser les leaders centraux ou périphériques produit des résultats équivalents, mais les premiers sont plus faciles à identifier que les seconds⁷. Ce résultat est confirmé dans la troisième expérience : les clients leaders centraux participent deux fois plus à l'opération de parrainage et recrutent deux fois plus de futurs clients qu'un abonné « moyen » ; si l'on compare avec les clients non leaders (ie situés à la « frange » du réseau), le rapport est de 9 contre 1. Ainsi, injecter le message sur la cible des leaders est doublement payant pour le marketing : ces individus sont les plus enclins à participer à la stratégie virale (taux de participation significativement plus élevé) et ils diffusent le message sur un plus grand nombre de membres de leur entourage (taille du réseau plus élevée), ce qui conduit à recruter un plus grand nombre de clients.

— Une influence variable

Une série de travaux (Aral *et al.* 2009 ; Aral & Walker 2010 ; Aral 2011) modère néanmoins les effets attribués à l'influence. Elle suggère que, d'une manière générale, l'effet viral est souvent surestimé dans les recherches, parce que la variable « homophilie » (i.e. homogénéité des membres en termes de valeurs, de caractéristiques sociaux-démographiques ou comportementales) du réseau n'est pas contrôlée. Ainsi, dans une étude (Aral *et al.* 2009) portant sur la diffusion d'un service de téléphonie mobile sur un réseau de 27,4 millions d'utilisateurs, l'homophilie expliquerait plus de 50% du comportement de contagion dans la diffusion du produit, l'influence supposée des pairs étant surestimée de 300 à 700%. Dans cette perspective, une stratégie marketing virale a autant intérêt à identifier des réseaux sociaux homophiles, ou à s'appuyer sur une contagion portée par des individus homophiles, que de viser les leaders d'opinion. En présence d'un réseau homophile, la segmentation marketing classique est plus efficace pour le lancement de l'innovation (viser les cibles les plus réceptives avec les médias publicitaires classiques) ; si l'influence se transmet par contagion au sein d'un réseau social, l'approche d'un marketing viral, centrée sur les leaders d'opinion sera plus payante.

— Une influence faible ou nulle

Si globalement, les résultats de Hinz *et al.* (2012) mettent en évidence l'efficacité d'une stratégie virale fondée sur les leaders d'opinion, ils débouchent sur un autre résultat, plus négatif pour le marketing : les nouveaux clients recrutés par les leaders (suite à une action de parrainage) ne sont pas significativement plus actifs que les nouveaux clients recrutés par les autres membres du réseau. Ainsi, les leaders centraux ne sont pas significativement plus persuasifs pour encourager les nouveaux clients à recruter à leur tour ou, plus simplement, ne sont pas de meilleurs recruteurs de clients à fort potentiel que les non-leaders. Par ailleurs, l'observation des étendues de cascades (ie chaînes de nouveaux clients recrutés par parrainage successifs) créées par les leaders d'opinion montrent que les leaders centraux génèrent des cascades significativement moins longues que les

⁷ Pour identifier les leaders périphériques, on doit disposer d'une information complète sur la structure des relations du réseau.

individus non leaders (« frange »). En d'autres termes, les nouveaux clients recrutés par les leaders s'investissent significativement moins dans l'opération de parrainage que les nouveaux clients recrutés par le reste du réseau. Hinz *et al.* (2012) avancent deux raisons pour expliquer ce fait. D'une part, les leaders n'utiliseraient pas pleinement le potentiel de leur réseau, parce que la diffusion de l'information est coûteuse (en termes de temps et d'efforts pour capter l'attention des pairs). D'autre part, le leader central pourrait avoir plus du mal à atteindre des membres qui ne soient pas déjà précédemment touchés par l'effet viral. Ce dernier point irait dans le sens d'Aral *et al.* (2009), l'effet d'homophilie pourrait alors expliquer une part significative de l'influence globale attribuée à l'action du leader.

1-13 Synthèse

Globalement, si la majorité des résultats des recherches tendent à montrer que les leaders d'opinion jouent un rôle important en tant qu'influenceurs des membres de leur réseau, les résultats et les conclusions de Watts et Dodds (2007) sont troublants par leur forte divergence. Le fait qu'il s'agisse de résultats fondés sur des simulations avec des hypothèses sur la distribution des contacts (structure de réseau) et un modèle théorique (modèle de diffusion à seuil) et non d'analyses de données empiriques, comme c'est le cas pour les autres recherches citées, pourrait constituer une première explication. Une seconde réside probablement dans la variation de l'objet de mesure : qu'appelle-t-on influence ? Celui-ci varie sensiblement d'une étude à l'autre. Pour Watts et Dodds (2007), l'influence individuelle est paramétrée et fondée sur un modèle probabiliste de contagion, prenant en compte les externalités de réseau : la probabilité d'adopter augmente en fonction du nombre de personnes qui ont précédemment adopté le produit, un seuil minimal étant requis. Dans ce cas l'influence est « générique » : elle renvoie tout aussi bien à une simple exposition avec un membre du réseau, à la transmission d'une information reçue ou à un comportement d'adoption. Dans les autres recherches, l'objet d'influence est plus précis. Pour Goldenberg *et al.* (2010), il est matérialisé par le fait de mettre sur sa page d'accueil un gadget, après l'avoir vu chez une autre personne du réseau ; pour Yvengar *et al.* (2011) c'est le fait de prescrire un médicament après un autre membre ; pour Hinz *et al.* (2012), c'est transmettre une information à un autre membre ou cliquer sur un lien après l'avoir reçu d'une autre personne. Enfin, la qualification et la mesure du caractère leader d'opinion varient fortement d'une étude à l'autre : ce point nous amène à évoquer la seconde controverse.

1.2. Controverse n°2 : Quelle méthode choisir pour identifier un leader d'opinion dans un réseau social ?

L'analyse de la littérature conduit à deux constats : d'une part, il existe une pléthore de mesures pour identifier les leaders d'opinion et d'autre part un petit nombre d'études montre que les méthodes aboutissent à des résultats divergents. En d'autres termes, l'attribution du statut de « leader d'opinion » dépend de la méthode choisie. Ceci conduit à s'interroger sur les essences conceptuelles du leader d'opinion. Nous commencerons par présenter les méthodes, puis nous déroulerons les résultats des études comparatives.

1-21 Présentation des familles de méthodes

Familles de méthodes	Réseaux sociaux traditionnels	Réseaux sociaux « on line »
Observation (ethnographie)	Observation participante Détection par un informateur-clé	Netnographie (communautés, forums) (Fejlaoui, 2011) Tweetnographie (Twitter) (Galan et Vignolles, 2010)
Métriques comportementales	Score d'engagement dans des activités associatives, politiques ou au service de la communauté (Keller et Berry, 2003 ; Nisbet, 2006).	Indices (algorithmes) — Twitter : Klout, Peer Index, Galan et Vignolles (2010), Cha <i>et al</i> (2010) Modélisation — Blogs : Agarwall <i>et al</i> (2008) ; Li et Du 2011 (méthode BARR) ; Akridatis <i>et al.</i> 2009 (métrique Meibi et Meibix) — Twitter : Bakshy & al (2011) ; Pal et Counts (2011) ; Wang <i>et al</i> (2011) ; Wu <i>et al</i> (2011). — Flickr (Dave <i>et al.</i> 2011) — Chat (réseau fermé) : (Kelly <i>et al.</i> , 2008)
Sociométrie	Indices d'analyse des réseaux sociaux : — Paramétrage (simulation) : Watts et Dodds (2007) — Mesure de la position dans le réseau : centralité (hub) : (in degree) nombre de citations par les pairs (Iyengar <i>et al.</i> (2011) (e.g. Katz et Lazarsfeld, 1955 Coleman, Katz et Menzel 1966 ; Weimann, 1991) ; Iyengar <i>et al.</i> (2011). (centralité de degré : in et out degree ; betweenness ; frange) : Lee, Cotte et Noseworthy, 2010 — Comparaison des indices de centralité (Kiss & Bichler 08) Scores auto-évalués : cohésion et centralité (Sempé 2000).	Indices d'analyse des réseaux sociaux — réseau social type Facebook : mesure de la position dans le réseau (centralité de degré : in et out degree ; betweenness ; frange) Hinz <i>et al</i> 2012 ; Goldenberg <i>et al.</i> 2009 : in degree le « leader- hub » (leader central) a été défini comme celui qui a un nombre de e-contact (« amis ») supérieur à la moyenne + 3 écarts-types ($\approx 1^{\text{er}}$ centile supérieur) que son entourage.
Auto-évaluation	Godes et Mayzin (2009) : échelle de Childers (1986). Iyengar <i>et al.</i> (2011) : échelle de Childers (1986). Lee <i>et al.</i> (2010) : échelle de Flynn <i>et al</i> (1996).	Forum et newsgroup : Fejlaoui et Vernet (2009) : échelle spécifique . Tsang et Zhou (2005) : échelle Flynn <i>et al</i> (1996) . Lyons et Henderson (2005), Acar et Polonsky (2007) : échelle de Childers (1986). Okazaki (2009) : échelle de Gilly <i>et al</i> (1998).

Tableau 2 : Familles de méthodes pour l'identification des leaders d'opinion dans les réseaux sociaux

1. Observation

Informateur clé

Peu utilisée en marketing, la méthode consiste à demander à un individu disposant d'un statut ou d'une position particulière de désigner lui-même, les individus qui lui semblent leaders dans un groupe ou une communauté. Par exemple, un instituteur ou un professeur dans les écoles pourra désigner les élèves qui sont leaders dans une classe ; l'animateur (modérateur) dans un focus group peut identifier les personnes

De la netnographie à la twetnographie

Si dès la fin des années 1990, certains auteurs (e.g. Galan et Vernet, 2000) ont anticipé que l'internet permettait de fortement réduire le coût d'accès aux données primaires (coût de diffusion réduit, administration et traitements automatisés des résultats) et bénéficier d'un plus fort taux de réponse, la forte sollicitation des individus à participer à des enquêtes par ce média a gommé une bonne part de cet avantage (Florès, 2008). L'étude des fichiers log, aujourd'hui connue sous le terme de « web analytics », est une technique non intrusive, basée principalement sur l'analyse des visites et des clics qui a connu un très fort engouement, notamment de la part des professionnels. Elle est utile pour l'analyse de l'efficacité des publicités, du référencement ou de l'ergonomie des sites (e.g. Ferrandi et Boutin, 1999 ; Galan, 2002 ; Diesbach, Galan et Chandon, 2006). Enfin, les forums de discussion et les newsgroups, par le fait qu'ils permettent l'observation non intrusive des discours de consommateurs sur les produits, services, marques ou expériences de consommation offrent des sources de données secondaires fructueuses (e.g. Sivadas, Grewal et Kellaris, 1998 ; Godes et Mayzlin, 2004), en particulier pour l'étude des communautés de consommateurs (e.g. Armstrong et Hagel, 1996 ; Kozinets, 1997).

Il y a une dizaine d'années, Kozinets (1997, 2002) présentait la netnographie, une méthode « *plus rapide, plus simple et moins coûteuse que l'ethnographie traditionnelle, non intrusive et plus naturelle que les focus groupes ou les interviews* » (2002 ; p. 61) afin d'étudier les communautés en ligne. Cette méthode a été largement diffusée et a fait l'objet de nombreux travaux, y compris en France (e.g. Ayadi, 2005 ; Bernard, 2004 ; Bertrandias et Carricano, 2006 ; Cova et Carrère, 2002). La netnographie est une méthode d'étude des communautés virtuelles. Elle commence par la localisation des communautés pertinentes pour l'objet de l'étude (sites, forums, newsgroups, etc.). Ensuite, le chercheur doit maîtriser la thématique de la communauté, objet d'analyse. Ceci passe par une immersion (Kozinets, 2002 ; p. 63) dans la communauté et la nécessité d'être accepté comme membre. La netnographie traite des données textuelles⁸ (verbatim des discussions des membres de la communauté). La netnographie implique – du fait du fonctionnement même des forums de discussion – que les comportements et communications observables soient circonscrits au domaine de l'internet : ce ne sont pas des individus qui sont étudiés, mais des avatars matérialisés par des pseudonymes et dont le comportement est contraint par les règles de l'interface. L'identification des leaders d'opinion se fait par observation des communications entre les membres du groupe.

Le paysage d'internet évolue régulièrement : blogs, puis sites de réseautage social et avec eux le *microblogging*, que ce soit grâce aux statuts Facebook dans un premier temps, puis avec Twitter, Jaiku ou Identi.ca. Ces services offrent l'opportunité de créer de nouvelles méthodes qui, sans être en rupture totale avec la netnographie, présentent suffisamment de particularités pour constituer un

⁸ Les MMORPG (Massively Multiplayer Online Role-Playing Games) laissent néanmoins la possibilité de suivre des contenus de tous types ; Kozinets (2002) n'emploie pas ce terme, mais celui de « Donjons » qui en est un cas particulier.

autre type d'outil et d'applications. Galan et Vignolles (2009) proposent le terme de *twetnographie* pour l'exploitation des microblogging du site le plus populaire : Twitter. L'idée générale de l'approche ethnographique – et partant, *netnographique* – est que le chercheur est lui-même l'instrument d'une « *grounded theory* » (Glaser et Strauss, 1967) qui s'élabore à mesure qu'elle émerge des données. Sur ce point, la « *twetnographie* » présente une particularité notable. Le site de *microblogging* représente le croisement de toutes les individualités et de toutes les communautés. Le flux d'informations y est tel qu'il peut atteindre plusieurs milliers d'énoncés publiés par seconde. Le chercheur ne peut pas matériellement recopier cette vague informationnelle. Dans le cadre du *microblogging*, c'est l'API (*Application Programming Interface*) qui donne accès aux données. Le chercheur fait des requêtes dans l'API pour récupérer le contenu des échanges. Cette collecte est considérable : quelques semaines représentent des millions d'énoncés. Vient ensuite l'analyse des données sélectionnée. Wallendorf et Belk (1989) suggèrent que la recherche ethnographique requiert un certain temps pour développer et comprendre un phénomène, un groupe ou une culture. Le temps nécessaire est variable et les auteurs préfèrent parler d'« engagement prolongé et d'observation persistante » (p.70). Il est nécessaire que le chercheur soit véritablement impliqué dans cette observation tout en gardant une distance critique afin de voir les choses avec des « yeux neufs » (p.70). Dans le cadre de communautés virtuelles où l'observation se fait tout de même de manière active (aller sur le site ou le forum, lire les échanges, les recopier dans un fichier, etc.), le problème est le même. En revanche, en présence d'une API, le rapport à la durée de l'observation et au caractère soutenu de celle-ci est changé. Le chercheur conçoit un programme qui, une fois connecté à l'API, va aller chercher des données à sa place, pendant une durée infinie si besoin et de manière totalement exhaustive si nécessaire.

2. Métriques comportementales

Indices & algorithmes individuels

La question de mesure l'influence sur les réseaux sociaux se pose de manière récurrente sur les sites de réseaux sociaux asymétriques tels que Twitter. En effet, à l'inverse des sites symétriques tels que Facebook, la spécificité des réseaux asymétriques est qu'un individu peut avoir dans son réseau des individus qui eux-mêmes ne le comptent pas dans leurs réseaux. Sur Facebook, pour que deux individus deviennent « amis », ils doivent chacun accepter l'autre comme ami. Automatiquement, chacun fait partie du réseau de l'autre. Sur un réseau asymétrique, un individu A peut se déclarer « ami » (on parlera ici d'abonné) d'un autre – individu B, sans que ce dernier l'accepte ou confirme qu'il est bien son « ami ». De ce fait, l'individu A aura l'individu B dans son réseau alors que l'individu B n'aura pas l'individu A dans son réseau. De par cette asymétrie, la présence d'un individu dans un grand nombre de réseaux est analogue à la mesure de centralité (*in et out degree*) en sociométrie (voir plus bas), utilisée pour identifier les leaders centraux. Sur Twitter, plus un individu a d'abonnés (nombre de *followers* = *in degree*), plus il serait être influent (e.g. Vuitton, 2009). Pourtant, Galan et Vignolles (2010) montrent que le nombre d'abonnés est significativement lié au nombre d'abonnements (*nombre de following* = *out degree*). En d'autres termes, même si dans le fonctionnement, le réseau n'est pas symétrique, en pratique, bon nombre de liens sont réciproques. Conséquemment, l'utilisation du nombre d'abonnés comme indicateur du leadership est peu pertinent (Avnit, 2009 ; Cha *et alii*, 2010 ; Galan et Vignolles, 2010).

En revanche, une fonctionnalité spécifique à Tweeter permet d'apprécier l'influence : le suivi des retweet (ie transmettre le tweet d'un individu à un autre utilisateur). Un leader d'opinion aurait son contenu plus fréquemment répété par la communauté que le contenu d'un autre utilisateur moins influent. Galan et Vignolles (2010) proposent aussi de recourir au ratio nombre d'abonnés par rapport au nombre d'abonnements comme indicateur du leadership d'opinion. Les influenceurs sont

définis comme ayant beaucoup d'abonnés et peu d'abonnements, soit un rapport abonnés/abonnements (A/a) élevé. Pour vérifier la pertinence de ce ratio comme indicateur de l'influence des utilisateurs, trois groupes d'individus ont été créés : les influenceurs (grand nombre de suiveurs et ratio $A/a > 3$), les connecteurs (grand nombre d'amis, ratio proche de 1), les suiveurs (grand nombre de suivis, ratio $< 0,3$). Les résultats de Galan et Vignolles (2010) suggèrent que le nombre de retweets par individu est significativement corrélé au ratio A/a ($r = 0,451$). A partir de cet indicateur, plusieurs groupes sont créés selon leur degré d'influence. L'utilisation de Twitter est analysée pour chaque groupe. Les principaux résultats sont que les influenceurs se caractérisent par une plus faible utilisation des hashtags (#) et que les connecteurs sont caractérisés par de plus nombreuses interactions sociales (@). Une étude sur le contenu des tweets « sociaux » produits par chaque groupe montre que les influenceurs produisent beaucoup plus de réponses que de questions et inversement pour les suiveurs. Enfin, une étude des tweets informationnels suggère que les influenceurs donnent plus facilement leur avis sur leur environnement politique et juridique et moins sur leur vie intime, à l'inverse des suiveurs. Tout ceci amène à conclure que le ratio A/a , particulièrement facile à obtenir et à calculer, représente un indicateur du leadership sur Twitter qui permet des économies de temps et qui est moins coûteux par rapport aux autres méthodes d'identification du leadership d'opinion par les méthodes basées sur les données primaires par exemple.

Cha *et alii* (2010) mesurent l'influence d'un utilisateur à partir de trois variables : taille du réseau (*in-degree* = nombre d'abonnés), retweets (combien de fois le contenu de l'utilisateur cible a été reproduit par le réseau), et nombre de (@ (mention de l'utilisateur dans des conversations sur le site Twitter). Les auteurs, de manière cohérente avec les autres travaux mentionnés plus haut, notent que la taille de l'audience est davantage un signe de popularité que d'influence et choisissent de se focaliser sur les retweets et mentions. Leurs résultats suggèrent que l'influence s'acquiert progressivement avec le temps et des efforts de la part de l'utilisateur et peut ainsi être plus prévisible que ce que suggère Watts (2007).

De leur côté, les praticiens ont cherché des indicateurs de mesure de l'influence, avec un double objectif. Tout d'abord proposer un outil susceptible de repérer les leaders d'opinion sur les réseaux sociaux pour les utiliser comme cibles clé d'une communication virale ou relationnelle pour l'entreprise. Un second objectif, plus commercial, émerge : construire un standard de référence qui donnera à l'institut un avantage concurrentiel auprès des communautés de managers et des chefs de produit, pour cibler des leaders d'opinion. La création d'une « *e-reputation* » individuelle devient une composante du capital social (Burt, 1999) pour la recherche d'emploi, la valorisation personnelle dans l'entreprise, etc. Sont ainsi nés divers scores dont les plus populaires sont *KLOUT* (<http://klout.com>), *Peer Index* (<http://www.peerindex.com>), *Tweet Grader* (<http://tweet.grader.com>), ou *Tweet Level* (<http://tweetlevel.edelman.com>). Généralement, ces indices produisent un chiffre qui varie de 0 à 100 (100 représentant le maximum d'influence). Certains sont multidimensionnels à l'instar de *KLOUT* et *Peer Index*. Par exemple, *KLOUT* donne un score d'influence directe (*true reach*) qui est calculé d'après le nombre de personnes influencées (i.e. le nombre de personnes qui réagissent au contenu de l'utilisateur cible en y répondant ou en le partageant), puis un score d'amplification qui est calculé d'après le nombre de personnes qui font circuler le contenu produit par l'utilisateur cible (*retweet*), et enfin un score de réseau (*network*) qui dépend de l'influence des individus sur lesquels l'utilisateur cible possède une influence directe (*true reach*). Le score *Peer Index*, quant à lui, est principalement un score d'autorité online (*online authority*) qui « reflète l'impact des activités online de l'utilisateur cible et l'étendue avec laquelle il a construit un capital social et réputationnel sur le web »⁹. Vient ensuite le score de résonance par sujet (*topic resonance score*) qui comme son nom l'indique reflète la capacité de l'utilisateur cible à produire un contenu,

⁹ <http://www.peerindex.com/help/scores>

sur un sujet particulier, et qui soit repris par le réseau. Enfin viennent les scores d'audience (taille de l'audience, e.g. nombre d'abonnés) et le score d'activité qui est un indicateur de la cohérence entre le contenu produit par l'individu cible ainsi que son comportement (fréquence de production) avec les sujets des contenus des communautés auxquelles il appartient.

Modélisation

Certains travaux cherchent à déterminer l'influence respective des nœuds (membres du réseau social, blogs) dans la transmission d'une information (Agarwall *et al.*, 2008 ; Akridatis *et al.* 2009 ; Bakshy *et alii*, 2011 ; Pal et Counts 2011) par modélisation économétrique. Les poids des variables (eg. volume d'activité, nombre de liens hypertextes qui, nouveauté des informations, longueur du message, nombre de commentaires) sont optimisées à partir de jeux de données réelles ou simulées. Bakshy *et al.* (2011) montrent que la variable la plus significative de l'influence d'un individu à la période (t), c'est son influence passée en (t-1) ; aucune variable liée au contenu du message ou aux caractéristiques du leader n'est significative.

3 – Sociométrie

Cette méthode, issue des travaux de Moreno (1954), a pour vocation de reconstituer des réseaux personnels et de cartographier la nature des relations entre des membres du réseau. L'identification sociométrique des leaders suppose que les réseaux sociaux ne soient pas aléatoires. Tout réseau se caractérise par une fonction de distribution des degrés, c'est-à-dire la répartition des différents individus ou nœuds du réseau selon le nombre de liens qu'ils possèdent. Les individus présumés influents sont ceux qui ont la plus forte centralité de degré (*in* ou *out degree*), c'est-à-dire le nombre le plus élevé de contacts ou une position particulière, réalisant l'intersection de plusieurs réseaux (*betweenness*).

La tradition sociométrique d'identification des leaders d'opinion privilégie le « *in degree* ». On demande à tous les individus d'une population donnée (réseau complet) et pour un problème donné, d'identifier les référents auxquels ils demanderaient conseil pour les aider à prendre une décision, en l'occurrence au sujet du choix d'un produit, d'une marque ou d'une enseigne. Les membres d'une population les plus fréquemment nommés sont qualifiés de leaders d'opinion. Cette approche est dominante dans les travaux historiques sur les leaders d'opinion (Katz et Lazarsfeld, 1955). Dans une optique phénoménologique, on peut demander à un consommateur qui l'a conseillé ou influencé pour prendre telle ou telle décision. Cette méthode permet de reconstituer des réseaux de recommandations (Brown et Reingen, 1987). En suivant une technique pyramidale, on cartographie le circuit de l'information et on repère les nœuds, c'est-à-dire des individus par lesquels l'information passe plus fréquemment que la moyenne. D'autres études déconnectent au contraire les citations de nom d'une décision particulière. Par exemple, Iyengar *et al.* (2011) demandent aux répondants de citer des noms de personnes avec lesquelles ils se sentaient à l'aise pour discuter sur le thème, produit ou marque ou encore de celui ou ceux vers qui ils se tourneraient pour demander un avis ou un conseil sur le thème, produit ou marque.

L'avantage des approches basées sur la centralité « *in degree* » est de pouvoir repérer un nombre restreint de leaders d'opinion dans les réseaux de recommandation. C'est le cas dans l'étude de Leonard-Barton (1985) sur des dentistes devant décider s'ils adoptent ou pas une innovation technologique, dans l'étude de Weiman (1990) dans un kibboutz israélien, ou encore dans celle de Bertrandias (2006) sur des populations fermées d'étudiants devant choisir un ordinateur portable.

Dans cette dernière étude, on se rapproche d'une règle du 20 – 80, 20% des individus obtiennent 80% des citations¹⁰. Certains travaux (Kiss et Bichler, 2008 ; Lee *et al*, 2010) s'intéressent aux réseaux affinitaires, amicaux. Il ne s'agit plus de désigner des sources de conseil, mais des amis proches. Les mesures de centralité sont alors vues comme des corrélats ou des proxies de l'influence. Ces travaux diversifient d'ailleurs ces mesures : la centralité « *in-degree* » d'un individu mesure le nombre de fois où il est cité comme ami proche, la centralité « *out-degree* » le nombre d'amis proches qu'il désigne.

Des conceptualisations alternatives des leaders d'opinion ont été proposées : le leader doit-il être relié à un grand nombre de personnes ou bien faire le pont (intersection) entre des groupes d'amis différents, c'est-à-dire qui n'ont aucun lien entre eux ? Cette position garantit à celui qui l'occupe à la fois l'accès à une grande richesse informationnelle et lui octroie une véritable valeur ajoutée de *gate-keeper* : il est seul capable de diversifier l'information dans le groupe. Ainsi Burt (1999) considère que les leaders d'opinions sont avant tout les intermédiaires comblant les trous structuraux. Formellement, cette situation est mesurée par la centralité d'intermédiarité (*betweenness centrality*) (Kiss et Bichler, 2008 ; Lee *et al*, 2010).

4- Auto-évaluation

L'auto-désignation est considérée comme une méthode efficace pour une identification rapide des leaders d'opinion dans des marchés pour lequel le marketing n'a pas de connaissance sur la composition des réseaux sociaux, mais connaît simplement le profil des acheteurs (Rogers et Cartano, 1962). Chaque individu évalue lui même son degré de leadership en répondant aux différentes questions constitutives de l'échelle de mesure. S'il existe une dizaine de mesures concurrentes pour l'identification d'un leader d'opinion dans un réseau social traditionnel, elles sont nettement plus rares dans un contexte de réseau online.

— Réseau traditionnel

La plus utilisée est celle de Childers (1986) ; elle dérive de l'échelle initiale de King et Summers (1971) et a été adaptée à un contexte français par Ben Miled et Le Louarn (1996) et Vernet (2002, 2004). D'autres alternatives sont proposées par Goldsmith et Desborde (1991), Flynn, Goldsmith et Eastman (1996), Gilly *et al* (1998). Si la plupart d'entre elles présentent des qualités psychométriques satisfaisantes, la validité de contenu de ces échelles pose problème. En effet, d'une part, elles tendent à identifier un leader à partir des conséquences de son action (partage d'information par bouche à oreille, influence), plutôt que par des traits spécifiques (Vernet et Giannelloni, 2004) ; d'autre part, elles assimilent le statut du leader d'opinion au processus d'influence, le leadership. Vernet et Giannelloni (2009) proposent une mesure du leader d'opinion différente, fondée sur des traits stables (physique, relationnel et psychologiques) et une caractéristique contingente à la catégorie de produit (expertise perçue).

Il est intéressant de constater que la plupart du temps, ces échelles sont utilisées pour l'étude du comportement individuel du leader d'opinion, et pas dans une perspective de compréhension de son rôle dans un réseau social traditionnel. En effet, en dehors des études comparatives visant à évaluer la convergence entre ces échelles et les mesures sociométriques (Godes et Mayzin, 2009 ; Lee *et al*.

¹⁰ Néanmoins, pour des biens d'expériences, comme des films de cinéma, la concentration semble moins nette que pour des produits à fort contenu technique (Bertrandias, 2004).

2010 ; Iyengar *et al.* 2011), les recherches n'envisagent qu'au mieux le rôle du leader au sein d'une dyade traditionnelle (Gilly *et al.*, 1998, Bertrandias, 2006 ; Bertrandias et Vernet, 2009).

— Réseau On line

La plupart du temps les auteurs transposent directement une échelle de mesure développée pour l'identification d'un leader d'opinion traditionnel à un contexte internet. Ainsi, Tsang et Zhou (2005) utilisent l'échelle de Flynn *et al.* (1996) pour identifier les leaders d'opinion sur un forum Internet, Lyons et Henderson (2005), Acar et Polonsky (2007) utilisent l'échelle de Childers (1986), et Okazaki (2009) reprend l'échelle de Gilly *et al.* (1998). A l'inverse, d'autres ont développé des échelles différentes (Fejlaoui et Vernet, 2009), les essences conceptuelles constitutives des deux statuts n'étant pas identiques (Kelly *et al.* 2008).

1-22 Comparaison des méthodes (Auto-évaluation vs Sociométrie)

A notre connaissance, les études comparatives publiées à ce jour ne concernent que les indices sociométriques et les mesures d'auto-évaluation de leader d'opinion, et ceci dans un contexte de réseau social traditionnel. Si en marketing, les méthodes d'auto-désignation des leaders d'opinion sont privilégiées pour des raisons d'efficacité, y compris dans les environnements en ligne (Tsang et Zhou, 2005), des doutes existent sur la capacité de l'auto-désignation à identifier de véritables leaders d'opinion.

La principale critique de ces méthodes est qu'elle suppose que les répondants peuvent correctement apprécier leur capacité d'influence sur leur entourage. Une bonne validité supposerait d'abord que les individus soient avisés des comportements des personnes qu'ils sont censés influencer. Or ce retour n'est pas systématique, *a fortiori* pour certains services et produits de consommation privée plutôt que publique. En second lieu, les facteurs internes comme l'estime ou la confiance en soi peuvent modifier l'auto-évaluation de l'influence, autant dans le sens de la surévaluation que de la sous-évaluation (Bertrandias, 2004). Des travaux montrent que les individus à faible estime de soi sont plus sensibles à l'influence interpersonnelle (Bearden *et al.*, 1989), par extension, il est raisonnable de proposer qu'une faible estime de soi pourrait conduire à sous-estimer sa propre influence sur l'entourage. Ainsi les mesures pourraient refléter davantage le niveau de confiance en soi des répondants que leur véritable capacité à influencer (Yvengar *et al.*, 2011). De fait, Lee *et al.* (2010) trouvent une forte corrélation entre le leadership d'opinion auto-désigné et la centralité *out-degree* : le fait de citer un grand nombre de contacts dans son entourage présupposerait une bonne capacité à nouer des relations et une bonne confiance en soi. Un troisième problème des mesures d'auto-désignation est la dépendance à l'outil de mesure : les échelles de leadership d'opinion sont nombreuses et surtout, marquées par des désaccords sur les essences du concept. Vernet (2003) répertorie les échelles de mesure du leadership d'opinion et met en évidence trois orientations dans l'élaboration de ces outils. Une première catégorie d'échelles (King et Summers, 1970 ; Childers, 1986 ; Gilly *et al.*, (1998) voient le leadership d'opinion comme une tendance à donner des informations à l'entourage ; une seconde catégorie (Flynn *et al.* (1996) privilégie la capacité à influencer l'entourage ; une troisième catégorie d'outils combine les deux dimensions (Ben-Miled et Le Louarn, 1994 ; Goldsmith et Desbordes, 1991). Les mesures ne renvoyant pas à une même représentation du concept de leader d'opinion, leur convergence pose problème.

Face à cette faiblesse des méthodes d'auto-évaluation, la sociométrie constituerait une alternative plus fiable et valide, parce qu'elle respecte le processus naturel de recherche d'information : le

consommateur se tourne vers les leaders d'opinion qu'il sélectionne dans son entourage (Duhan *et al.*, 1997 ; Gershoff *et al.*, 2001, Bertrandias, 2007). En demandant aux consommateurs de citer les personnes à qui ils demanderaient conseil, la méthode sociométrique formalise le processus habituel, plus ou moins conscient de recherche interpersonnelle. Mais cette approche suppose que le consommateur ait conscience des personnes qui l'influencent au quotidien dans des domaines aussi divers que les choix vestimentaires, culturels ou encore l'électroménager, ce qui paraît loin d'être évident. Par ailleurs, l'existence de biais de disponibilité en mémoire constitue une limite de la méthode qui conduit à une déformation des réponses données au profit des liens forts ou des contacts récents (Weimann, 1994).

Un nombre restreint de recherches ont évalué le degré de convergence entre les méthodes sociométriques et d'auto-évaluation. Jacoby (1974) a comparé trois méthodes d'identification des leaders dont l'auto-désignation et la sociométrie. Il établit des corrélations significatives comprises entre 0,26 et 0,86 entre les scores de leadership d'opinion (auto-désignation) et le nombre de citations qu'obtient l'individu pour le choix d'un vêtement. Les résultats sont obtenus avec des populations d'étudiants, des réseaux de petite taille (de 3 à 41 personnes) caractérisés par une forte intensité de lien. Dans une promotion de 90 étudiants, interrogés sur les sources de conseil à solliciter pour choisir un film au cinéma, Bertrandias (2004) trouve une convergence significative entre le nombre de citations sociométriques et le score de leadership, lorsque celui-ci est mesuré avec l'échelle de Childers (1986), mais pas lorsqu'il est évalué avec celle de Flynn *et al.* (1996). Deux mesures sociométriques étaient utilisées : le nombre de fois où la source d'information est citée en premier et le nombre total de citations. C'est seulement avec la première méthode qu'une convergence, modeste, est établie ($r = 0,35$; $p < 0,01$). Dans une seconde étude (Bertrandias, 2006), portant sur sept populations fermées d'étudiants (choix d'un ordinateur portable), les convergences sont plus fortes (les corrélations avec l'échelle de Childers varient de 0,40 et 0,51) et elles sont significatives pour les deux mesures sociométriques. Le film au cinéma laisse une place centrale à la similarité des goûts (homophilie). On peut penser que l'effet de similarité l'emporterait sur l'effet d'influence (leadership), lorsqu'il s'agit de désigner les référents de consommation. Pour le cinéma, les leaders d'opinion sont potentiellement plus nombreux, mais sont éclatés dans les différentes cliques de liens forts (sans liens entre elles). A l'inverse, l'ordinateur portable laisse une part plus faible à l'affectif, les leaders compétents seraient moins nombreux et dès lors, la convergence entre les méthodes serait meilleure, l'influence l'emportant sur l'homophilie. Nous retrouvons ici les points soulevés par certains travaux (Aral *et al.* 2009 ; Aral & Walker 2010 ; Aral 2011) sur la confusion entre l'influence et l'homophilie dans les réseaux sociaux.

Plus une personne est citée de façon fréquente par son entourage, plus sa centralité *in-degree* dans le réseau de recommandation est forte (Freeman, 1979). Les travaux de Kratzer et Lettl (2009), Lee *et al.* (2010) et Iyengar *et al.* (2011) croisent, parmi d'autres, ces mesures de centralité avec des échelles de leadership d'opinion. Pour un échantillon d'enfants, Kratzer et Lettl trouve une corrélation significative de 0,59. Lee *et al.*, quant à eux, trouvent des résultats plus nuancés sur un échantillon d'étudiants appartenant à un club ethnique, au sujet de la fréquentation des diverses activités du club. Ils trouvent une corrélation assez faible mais significative de la centralité de degré avec le score de leadership mesuré par l'échelle de Flynn *et al.* (1996). Il est intéressant de comparer ce résultat avec celui de Bertrandias (2004) qui ne trouvait pas d'association significative. A noter néanmoins que la mesure de centralité de Lee *et al.* ne correspond pas à la sociométrie de constitution des réseaux de recommandation puisque, indépendamment de toute recherche ou échange thématique d'information, il s'agit simplement de citer les amis proches.

Concernant la recherche d'information auprès de médecins, Iyengar *et al.* (2011) trouvent des corrélations significatives entre la centralité « *in-degree* » et le score de leadership mesuré par

l'échelle de Childers (r varie de 0,33 et 0,45 selon les villes). En revanche, la centralité « *out-degree* » n'est pas significative. A noter que, contrairement aux études précédentes, les effets de symétrie liés aux personnes qui se citent mutuellement sont contrôlés dans cette étude. Par un effet d'endogénéité, les coefficients de corrélation peuvent être surévalués en cas de symétries de citations trop nombreuses. Les auteurs observent que les indices sociométriques expliquent une plus grande part de l'adoption précoce du nouveau médicament (25%) que les mesures d'auto-évaluation (11%). Leur conclusion est que les mesures identifient deux concepts différents : les mesures sociométrique seraient plus proches des essences originelles du concept de leader d'opinion, alors que les mesures d'auto-évaluation mesureraient plus la confiance en soi que l'influence. Ils observent aussi que les leaders identifiés par la sociométrie sont aussi des suiveurs, alors que ce n'est pas le cas des leaders auto-évalués. Cela rejoindrait la conclusion de Watt et Dodds (2007) : le « bon » relai pour une stratégie virale est un individu qui influence les autres, tout en étant lui même influençable.

Lee *et al.* (2010) trouvent des résultats inverses, mais leur conclusion est la même : les mesures ne mesurent pas le même concept. Deux réseaux fermés de petite taille (75 étudiants membres d'un club et 40 membres d'un club du troisième âge) ont servi de support pour la collecte des données. Dans leur recherche, la centralité « *out-degree* » est corrélée avec l'auto-évaluation (ρ Spearman = 0,33 ; échelle de Flynn *et al.* 1996), mais pas la centralité « *in-degree* » (ρ Spearman = -0,19, NS). D'autres informations très intéressantes sont apportées. Les auteurs étudient simultanément la sensibilité à l'influence interpersonnelle et le leadership d'opinion. Ensuite, le leadership d'opinion est auto-évalué de deux manières : par le répondant lui même (perception) et par son entourage (évaluation effective). La sensibilité à l'influence interpersonnelle est évaluée sous ce même double angle : auto-évaluation individuelle et perception par l'entourage. Deux résultats complémentaires importants émergent : les corrélations entre les deux mesures de la perception du leadership (par l'individu et par son entourage) ne sont pas significatives ($r = -0,13$) ; la corrélation la plus forte est celle existant entre le leadership évalué par l'entourage et la centralité « *in-degree* » (ρ Spearman = 0,53 à 0,84). Enfin le leadership d'un individu évalué par l'entourage est corrélé avec le leadership périphérique (Betweenness) (ρ Spearman = 0,41). Finalement, si le leadership d'opinion est bien corrélé avec la position centrale ou périphérique du leader dans le réseau, cette corrélation dépend de la nature de la mesure du leadership. On pourrait dire que les personnes qui s'estiment leader d'opinion se considèrent (souvent à tort) comme populaires dans leur réseau (forte centralité « *out-degree* », mais plus faible centralité « *in-degree* »). Enfin, les véritables leaders d'opinions (perception par l'entourage) pourraient être ceux qui ont une centralité effective forte (indice « *in-degree* ») ou périphérique élevée. Nous retrouvons sur ce dernier point, la vision de Burt (1999) pour lequel deux types de leaders existe : le leader central et le leader périphérique. Cette recherche apporte une confirmation d'une supposition avancée par Watts et Dodds (2007) pour expliquer le fait que les leaders d'opinion ne sont pas des vecteurs efficaces pour la diffusion d'information sur leurs réseaux : ils pourraient être peu sensibles à l'influence interpersonnelle. En effet, les cascades les plus percutantes sont celles qui sont initiées par des individus à la fois influenceurs et influençables pour leur entourage. Watts et Dodds (2007) supposaient que de tels individus seraient plutôt des individus peu connectés, situés à la « frange (extrémité) » des réseaux. Ainsi, les « pseudos » leaders, individus qui se considèrent (à tort) comme des leaders centraux (fort indice centralité « *out-degree* » et plus faible indice « *in-degree* ») jouent néanmoins un rôle important en terme de diffusion d'information ou de l'innovation : leurs nombreux contacts et leur sensibilité à l'influence interpersonnelle, leur permet d'être au courant des « nouveautés » et de les diffuser naturellement dans leur entourage, ce qui, à leurs yeux, renforce leur statut de leader ; comme ils sont aussi (modérément) influenceurs pour ces différents groupes, la contagion s'effectue. A l'inverse, le « vrai » leader central (faible indice centralité « *out-degree* » et fort indice « *in-degree* »), lui n'est pas sensible à l'influence

interpersonnelle : il ne contribuera pas nécessairement à la diffusion de l'information ou de la nouveauté dans son groupe. Et pour compliquer l'affaire, Lee *et al.* (2010) montrent que ce « vrai » leader ne se perçoit pas lui-même comme leader d'opinion, mais que son entourage le perçoit bien comme un leader...

Références	Sociométrie vs Auto-évaluation	Catégories de produits et réseaux	Implications marketing
<i>Jacoby (1974)</i>	Corrélation $r = 0,26$ à $0,86$	Vêtements (étudiants)	
<i>Bertrandias (2004)</i> <i>(2006)</i>	Corrélation Echelle Childers et Citation (1 ^{er} rang) ($r = 0,35$; $p < 0,01$) Corrélations Echelle Childers et in degree ($r = 0,40$ et $0,51$)	Film (étudiants) Ordinateur portable (étudiants)	
<i>Kratzer et Lettl (2009)</i>	Corrélation LO central et auto-éval ($r = 0,59$)	Jeux (Enfants)	
<i>Iyengar et al. (2011)</i>	LO central (in-degree) est significativement corrélé avec auto évaluation Corrélation LO central (in degree) et auto-éval par l'individu (Echelle de Childers) (globalement, $r = 0,32$) et selon les villes ($r = 0,45$; $0,41$; $0,33$) ($p < 0,01$) LO central (out-degree) n'est pas significativement corrélé avec auto évaluation Corrélation LO central (out-degree) et auto-éval NS ($-0,04$)	Réseau traditionnel (médecin) Adoption d'un nouveau médicament par des médecins 3 échantillons dans villes USA (LA, NY et SF)	LO central (in-degree) sont influents (adoption et diffusion innovation) Les LO centraux adoptent plus vite que LO auto-éval LO auto-évalués sont moins influençables que LO centraux (in degree)
<i>Lee et al. (2010)</i>	Corrélation : LO central et auto-éval (Echelle de Flynn <i>et al.</i> (1996) (Etudes 1 et 2) (Corrélation de rang rho Spearman) et β (régression multiple) In degree et auto évaluation LO par l'individu Etude 1 : $\rho = -0,19$ (NS) $\beta = -0,12$ (NS) In degree et auto évaluation LO par l'entourage Etude 1 : $\rho = 0,53$ ($p < 0,01$) $\beta = 0,01$ ($p < 0,01$) Etude 2 $\rho = 0,84$ ($p < 0,01$) $\beta = 0,11$ ($p < 0,01$) Out degree et auto évaluation LO par l'individu Etude 1 : $\rho = 0,33$ ($p < 0,01$) $\beta = 0,17$ ($p < 0,01$) Out degree et auto évaluation LO par	Etude 1 : 121 étudiants membres d'un club privé (Université canadienne) Etude 2 : 40 membres d'un club de 3 ^{ème} âge (Canada) NB : Corrélation entre auto évaluation LO par l'individu et auto évaluation LO par entourage = $-0,13$ (NS)	LO central (in-degree) « véritable » LO, fortement influenceur, mais pas influençable LO central (in degree) ne s'estime pas LO par son auto-éval personnelle, mais est considéré comme LO par les autres (auto-éval) LO central (out-degree), s'estime LO par son auto-éval personnelle, mais n'est pas considéré comme LO par les autres LO central (out-degree) et qui s'auto-évalue

l'entourage Etude 1 : rho = 0,18 (NS) β = 0,00 (NS) Etude 2 rho = 0,57 (p < 0,01) β = 0,01 ((NS) 0,01) LO périphérique et auto évaluation LO par l'individu Etude 1 : rho = 0,12 (NS) et β = 13,3 (p < 0,01) LO périphérique et auto évaluation LO par l'entourage Etude 1 : rho = 0,41 (p < 0,01) et β = 1,41 (p < 0,01) Etude 1 : rho = 0,61 (p < 0,01) et β = 7,02 (p < 0,01)	comme LO (perception personnelle) « pseudo » LO, influençable, mais légèrement influenceur
---	--

Tableau 3 : Comparaison méthodes sociométriques et auto-évaluation du leadership d'opinion.

1-23 Synthèse

En compilant les résultats des différentes études (voir tableau 3), il ressort que la convergence entre la sociométrie basée sur la centralité « *in-degree* » et « *out-degree* » et l'auto-désignation est globalement significative, mais que son ampleur dépend du degré (*in vs out*), de la nature du réseau social et des catégories de produit. Ces deux familles de mesure apparaissent plus complémentaires que substituables. Cette convergence modérée entre les deux familles de mesure légitime une réflexion sur la méthode la plus à même d'identifier les vrais leaders ou, du moins, celle capable d'identifier des leaders qui ont le plus d'impact sur des indicateurs marketing (voir paragraphe suivant). Des implications managériales majeures dépendent de la résolution de ces questions psychométriques. Ainsi, pour Iyengar *et al.* (2011) la tendance à adopter l'innovation de traitement est plus forte et plus rapide chez les leaders sociométriques que chez les leaders auto-désignés ; de surcroît, ces derniers seraient moins réactifs et moins sensibles au comportement des autres que les non leaders, alors qu'aucune différence de cet ordre n'est identifiée pour les leaders sociométriques. Ainsi, les leaders sociométriques seraient nettement plus intéressants pour le marketing : sensibles à l'influence des autres, ils adoptent précocement et de par leur position centrale, ils contribuent largement à la contagion sociale. Malheureusement, ce résultat est contradictoire avec celui de Lee *et al.* (2010). En effet, la centralité d'intermédiarité mesurerait indirectement un potentiel de contagion sociale : en appartenant à plusieurs groupes, le consommateur contribue fortement à la dissémination des informations. Or, ces auteurs trouvent que cette centralité est fortement corrélée au leadership auto déclaré. De telles divergences entre les résultats des recherches laissent les managers marketing perplexes...

II – Questions non-résolues et pistes de recherches

Nous proposons un agenda resserré autour deux questions majeures. La première concerne les objets des mesures : qu'entend-on exactement par réseau social et par influence d'un leader d'opinion dans ce réseau ? La seconde interroge la mesure dans laquelle le concept de leader d'opinion dans un réseau traditionnel (off-line) peut être transposé dans un réseau social on-line ; elle renvoie à des préoccupations psychométriques.

2-1 Réseau social, influence et leader d'opinion dans un réseau social : que mesure-t-on ?

2-11 Réseau, communauté ou média social : une typologie évolutive et floue

Sous l'influence des évolutions des technologies de l'information, les frontières entre ces concepts sont difficiles à cerner. La possibilité d'échanger à distance et en temps réel, du texte, des images et du son entre de multiples acteurs qui se connaissent ou pas, rend difficile la définition de l'objet de recherche. La communauté renvoie à une identité, un projet et/ou des valeurs partagées par un groupe de personnes. Le réseau reflète un ensemble de liens qui permet aux membres d'interagir en suivant différents chemins. Le média est un moyen (ou une technologie) qui permet la communication, simultanée ou différée, entre deux ou plusieurs individus. Autrement dit, la communauté se définirait par la production et le partage de « contenus » communs, le réseau étant une structure (une « toile ») de liens, plus ou moins forts, qui relie les membres entre eux, le média étant une technologie qui permet de créer des interactions entre les membres.

La communauté traditionnelle chez Aristote renvoie à la vie des habitants d'un village vivant heureux et en autarcie : la famille, le voisinage ou les compétences individuelles définissent la structure et la nature des liens entre les individus et un sentiment commun d'appartenance. Reinghold (1993) fut le premier à introduire le terme de « communauté virtuelle » défini comme « *une agrégation sociale qui émerge d'internet à partir du moment où un nombre suffisamment important de personnes engagent des discussions avec un minimum de sentiments humains pour former des toiles de relations personnelles dans le cyberspace* ». Comme le souligne Kozinets (1999), les débats ont rapidement surgi pour savoir si le terme de communauté pouvait avoir un sens, dans la mesure où les membres de ces communautés ne se voient pas physiquement, certains gardent leur anonymat et bon nombre d'échanges sont superficiels ou fonctionnels. Mais de fait, un environnement en ligne représente un média permettant un échange social fructueux (Reinghold, 1993). La communauté virtuelle renvoie donc à des groupes de gens qui partagent à distance des interactions sociales, des liens sociaux et un espace commun virtuel, médiatisé par une machine (Kozinets, 1999).

On assiste aujourd'hui, dans le domaine réel, mais surtout dans le domaine virtuel, à une tendance à l'assimilation des concepts de communauté, réseau et média, le terme « social » jouant le rôle d'un dénominateur commun. Mais le contexte de recherche devient alors flou. Ainsi, Iyengar *et al.* (2011) situent leur recherche dans le « réseau des médecins », le terme de « communauté médicale » aurait peut être été plus approprié. De même, Lee *et al.* (2010) indiquent qu'ils s'intéressent « aux éléments structuraux d'un réseau social », mais ils s'appuient sur un club d'étudiants et un club de 3^{ème} âge qui ont tous les attributs d'une communauté traditionnelle. En revanche, Watt et Dodds (2007) s'intéressent clairement à la diffusion d'informations dans un réseau fermé, en fonction de simulations de différents états pour chacun des membres fictifs qui ne forment pas de communauté. Dans l'univers virtuel, les évolutions constantes de la technologie (média) contraignent et modèlent la nature du réseau, donnant souvent à celui-ci les attributs d'une communauté. Ainsi aujourd'hui Google est à fois un média et un réseau (via son moteur de recherche textuel, images, vidéo, spatial et sa messagerie GMail), puis une communauté (via Google + avec les différents cercles de relations). Twitter est passé du statut de média (une communication textuelle limitée à 140 caractères) en 2007, à celui de réseau virtuel mettant en relation des millions de personnes, puis à celui de communauté virtuelle. Goldenberg *et al.* (2009) situent leur recherche dans le « réseau social de Cyworld », mais ils s'intéressent à l'adoption d'un contenu (des goodies) entre différents amis membres de ce réseau. Déterminer si des acteurs exercent une influence dans des « espaces sociaux » aussi hétéroclites est délicat, et la comparaison devient impossible, si les composants de ces espaces sont évolutifs ou indéterminés.

La première piste de clarification serait de cartographier précisément le périmètre de recherche, en précisant les caractéristiques sociales et affectives constitutives de la communauté qui est l'objet de la recherche en s'appuyant, par exemple, sur les apports de l'anthropologie et de la sociologie. Le choix d'un modèle de représentation de la structure réseau de relations (modèle libre, aléatoire ou hiérarchique) existant dans la communauté intervient en second lieu, et se légitime par une connaissance approfondie de la communauté étudiée, et non pas seulement par des contraintes statistiques.

2-12 Structure et fonctionnement d'un réseau social

On admet néanmoins que les contacts entre les individus appartenant à un même réseau social ne s'organisent pas de manière aléatoire, sinon les membres du réseau auraient une probabilité quasi-équivalente d'être en contact. On s'appuie, au contraire, sur des lois de puissance faible (modèle à échelle libre, loi de Poisson), à savoir, un petit nombre de personnes est responsable d'un grand nombre d'actions (transmission de l'information, participation, etc.).

Katz et Lazarsfeld ont proposé dans les années 50 une structure de réseau hiérarchique (*Two step flow*) où les flux d'informations sont contrôlés par le leader d'opinion qui décide de ce qui doit être transmis aux membres de son réseau social. Le modèle alternatif est celui d'un réseau d'interactions multiples, où l'information irrigue un grand nombre de membres et les contacts sont multiples entre les membres d'un réseau. La quasi-totalité des travaux en marketing sur les réseaux sociaux s'inscrivent dans le second cas. Pourtant, dans d'autres domaines des sciences sociales qui s'intéressent aux réseaux sociaux, le modèle two-step flow n'est pas considéré comme obsolète. Harada (2003) propose même un « *three-step flow* » pour expliquer la manière dont l'information technologique circule dans la fonction R&D dans les organisations. Peterson *et al.* (1972) montrent que le processus d'adoption d'une innovation par les entreprises suit le modèle two step flow : l'innovation vient d'abord de petites entreprises et passe ensuite aux grandes entreprises avant de se reprendre dans le reste du marché. Enfin, Valente (1996) observe que le modèle two-step flow fonctionne toujours dans bon nombre de réseaux sociaux : les leaders d'opinions tendent à avoir des seuils d'adoption des innovations inférieurs à ceux du reste de la population. Et de façon opportune, des travaux très récents de Wu *et al.* (2011) constatent que sur Twitter le modèle two-step flow fonctionne très bien : 0,05% de la population est à l'origine de près de la moitié des liens postés dans les messages et presque 50% des informations qui sont tweetées par les médias passent préalablement par le filtre de leaders d'opinions, plus connectés et exposés aux médias que les autres suiveurs.

Ce retour du modèle two step flow comme structure sous-jacente des réseaux on-line mérite confirmation : d'autres recherches devraient être menées sur des réseaux thématiques, comme YouTube, Flickr, FourSquare, LinkedIn, pour évaluer le rôle des médias et des leaders d'opinion dans la diffusion de vidéos, d'image, de lieux ou d'offres d'emplois sur l'ensemble des membres du réseau.

2-13 Qu'est ce que l'influence dans un réseau social ?

Paradoxalement, la question de base : « Qu'est-ce que cela signifie pour une personne d'influencer ou d'être influencée par une autre dans un réseau social ? » est peu abordée par les chercheurs. Certains chercheurs (eg. Cha *et al.* 2010) s'en remettent à des dictionnaires (eg Webster) pour définir l'influence : « *pouvoir ou capacité de causer un effet de manière indirecte ou intangible* ». Or comme le souligne Aral (2011), la définition que nous donnons de l'influence détermine les hypothèses sous-jacentes que nous faisons sur la manière dont l'influence agit, et détermine le contrôle de facteurs exogènes qui pourraient expliquer la variation observée dans les résultats. Il propose, en s'appuyant sur une vision utilitariste la définition suivante de l'influence : « *mesure*

dans laquelle le comportement d'une personne (peer) modifie l'utilité que l'on s'attend à recevoir si l'on adopte un certain comportement et donc la probabilité que l'on s'engage dans ce comportement ». La cause de l'influence est ici le comportement préalable d'une personne qui modifie la prévision d'un comportement anticipé et/ou qui aboutit à modifier la fonction d'utilité (effet d'externalité de réseau). Donc, les processus d'influence envisageables sont multiples : un comportement peut accroître la connaissance d'un produit ou de ses fonctions et/ou persuader l'individu de changer ses attentes préalables sur les fonctions du produit. Par exemple, un ami possédant un téléphone avec GPS peut m'influencer dans le choix d'un téléphone de marque X, en me faisant connaître le fait que ce téléphone X a une fonction GPS, ou en m'informant que le système GPS (que je connaissais déjà) est beaucoup plus utile que je ne croyais.

Dans la plupart des modèles qui visent à identifier les influenceurs dans les réseaux sociaux on-line (Agarwall *et al.*, 2008 ; Akridatis *et al.* 2009 ; Bakshy *et alii*, 2011 ; Pal et Counts 2011), l'influence est mesurée par le fait que, si un individu B transmet une information produite par individu A, membre de son réseau, alors A influence B. On observe comment l'influence s'exerce à travers le réseau par cascade (A influence B qui influence C qui influence D, etc.). L'influence totale est mesurée directement (influence de A sur B) et indirectement (A influence C et D, même si ceux-ci ne font pas partie de son réseau). Cette opérationnalisation pose plusieurs problèmes. D'une part, certains mécanismes augmentent artificiellement la profondeur de la cascade, indépendamment du niveau de leadership de l'individu (Galan et Vignolles, 2010), En effet, plus un individu est abonné à un grand nombre de personnes, plus il a d'abonnés en retour (Galan et Vignolles, 2010 ; Weng *et alii*, 2011). En second lieu, plus le même contenu est répété (*flooding*), plus la probabilité que les membres réseau soient exposés à ce contenu augmente, et ainsi la probabilité d'être diffusé s'accroît. Enfin, comme le notent Bashky *et alii* (2011) et Galan et Vignolles (2010), tous les contenus n'ont pas le même potentiel de diffusion (retweet). Qu'a-t-on mesuré ? L'influence d'un individu dans un réseau social online ou sa capacité à localiser les informations intéressantes ? En d'autres termes, est-ce l'influenceur qui rend le message digne d'intérêt pour la communauté ou est-ce l'intérêt du message qui fait l'influenceur (Galan et Vignolles, 2010) ? Certains (Pal et Counts, 2011 ; Weng *et alii*, 2011) proposent d'étudier l'influence par thématique ou sujets (*topical authority, topic-sensitive influential twitterers*). Ce point est un pré-requis à la mesure de l'influence, car le leader d'opinion n'est pas omniscient (King et Summers, 1970).

Enfin, comme nous l'avons souligné dans le paragraphe 1-13, l'influence est calculée sur des variables dépendantes qui changent d'une étude à l'autre : transmission d'une information (cognitif), adoption d'une innovation ou prescription d'un produit, recrutement de clients (comportement).

Nous proposons une définition, plus générique, de l'influence qui s'exercerait dans un domaine précis (eg. catégorie de produit, marques, etc.): « *un ascendant exercé par un individu, ou un groupe d'individus, sur une personne qui a pour conséquence la modification d'une croyance, d'une attitude ou d'un comportement anticipé* ». Ceci élargit le champ des causes et des conséquences, en prenant en compte la possibilité d'un changement d'un comportement, mais aussi d'une attitude ou des croyances, causées, non plus seulement par un comportement individuel, mais par un groupe d'individus. Dans cette perspective, on pourrait adapter une vision probabiliste de l'influence d'Aral (2011), « *la mesure dans laquelle le comportement d'un pair modifie la probabilité que l'on s'engage dans un comportement* », pour mesurer l'influence, tout en prenant compte d'autres variables dépendantes, telles que la modification d'une attitude, d'une opinion ou d'une croyance préalable.

Cette définition rappelle que si l'on parle d'influence dans un réseau social, on doit distinguer l'influence collective exercée par les membres d'un groupe ou d'une communauté sur un individu,

de l'influence individuelle exercée par une seule personne, sur une ou plusieurs autres personnes. L'évaluation de l'influence des leaders d'opinion peut donc s'appréhender au plan de l'influence dyadique ou de l'influence globale (réseau). Trois cadres théoriques (voir tableau 4) sont envisageables pour évaluer l'influence d'un leader dans un réseau social. Le premier mobilise les théories de l'influence sociale, considérant une influence conjointe exercée simultanément par les membres du groupe sur un individu. Un second cadre (théorie des réseaux) considère que le processus de contagion collective résulte de la répétition de processus d'influences individuelles successives (chaines de dyades) ; le leader d'opinion n'étant qu'un acteur particulier du réseau, son influence pourra être évaluée de manière comparative, par rapport à celle qu'exerce un individu lambda, membre du réseau. Un dernier cadre (théories des organisations) considère l'exercice d'une influence individuelle produite par un seul homme (leader) qui irradie simultanément un groupe d'individus dans une organisation. La figure suivante synthétise les différentes approches de l'influence qui découlent des deux premiers cadres théoriques et montre bien la diversité des approches théoriques, hypothèses et objets de mesure.

Nature de l'influence et acteurs	Causes	Processus	Conséquences
<p>Sociale</p> <p><i>influence des membres du groupe/communauté /réseau sur un ou plusieurs autres individus</i></p> <p><i>Influence d'un individu (leader) sur le reste du groupe/réseau/communauté</i></p>	<p><i>Normalisation (Sheriff) ; Comparaison sociale : évaluation de soi par rapport aux autres/normes (Festinger)</i></p> <p><i>Conformité (Pression de la majorité) (herding) (Asch)</i></p> <p><i>Obéissance collective (soumission à l'autorité) (Milgram)</i></p> <p><i>Déviance (influence des minorités actives) (Moscovici)</i></p>	<p>Contagion (virale) : la nature de liens (faibles ou forts) entre les éléments du réseau et la structure des liens entre les membres engendrent une contamination naturelle entre les membres du réseau (Burt 99)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cohésion (réciprocité entre deux liens) - Equivalence (mêmes informations) <p>Attraction naturelle par homophilie exercée par un ensemble de personnes identiques à soi : « qui se ressemble, s'assemble » explique le fait d'appartenir à une même réseau social</p> <p>= Ressemblance entre la source (alter) et soi (ego) : avoir mêmes idées, mêmes goûts, mêmes caractéristiques sociales ou démographique)</p>	<p><i>Modification d'une croyance individuelle préalable pour s'ajuster à la croyance/norme collective</i></p> <p><i>Modification d'un comportement individuel préalable pour s'aligner sur le comportement collectif</i></p> <p><i>Reproduction/répétition du comportement du groupe (mimétisme)</i></p> <p><i>Adoption (librement ou sous la contrainte) d'une idée, croyance, comportement</i></p> <p><i>Adoption d'un produit, marque</i></p> <p><i>Transmission à autrui de l'idée, croyance, comportement (effet viral)</i></p>
<p>Dyadique</p> <p><i>Influence d'un individu (leader d'opinion, célébrité, expert, ami) sur un autre individu (dyade)</i></p>	<p><i>Information (BAO)</i></p> <p><i>Observation (apprentissage vicariant par modelage)</i></p>	<p>Attraction</p> <p>Acquiescement</p> <p>Conviction</p>	<p><i>Persuasion (cognitive et/ou affective)</i></p> <p><i>Reproduction par Identification (modelage)</i></p> <p><i>Transmission à autrui de l'idée, croyance, comportement (effet viral)</i></p>

Tableau 4 : Influence sociale vs influence dyadique

2-14 Synthèse : implications et enjeux psychométriques

Les objets de mesure de l'influence sont donc très variables selon les recherches : transmission d'une information, modification d'une croyance, adoption d'une innovation, achat d'un service. Dans les réseaux sociaux traditionnels, le leadership évalué est fréquemment relié à une catégorie de produit ou un domaine d'intérêt ou d'opinion, alors que dans les réseaux sociaux online, le domaine de l'influence est souvent très large ou non précisé. Pourtant, d'un point de vue psychométrique, l'élaboration d'une mesure dépend de l'objet que l'on veut mesurer. Mais avec des définitions de « l'influence » d'un individu dans un réseau social variables d'une étude à l'autre, les mesures ne peuvent être les mêmes. Si de surcroît, le domaine d'exercice et/ou l'objet de l'influence sont trop larges ou imprécis, le concept même de leader d'opinion n'a plus de sens. Il est alors vain de vouloir mesurer ce qui n'existe pas.

L'évaluation de l'influence sociale du leader d'opinion nécessite des moyens (un réseau), une action (expression d'une opinion, transmission d'une croyance, comportement) pour qu'il y ait un résultat observable sur des récepteurs (membres du réseau). L'ampleur de l'influence peut s'évaluer de manière collective (cascade : nombre de personnes ayant réagit, suite à l'exposition au leader), mais aussi individuelle (ampleur de la modification observée chez un individu, suite à l'exposition au leader). Le tableau 5 montre que bon nombre de mesures de l'influence dans les réseaux sociaux mesurent l'influence potentielle du leader (taille de son réseau, niveau d'activité) et non l'influence réelle. Ensuite, une seconde difficulté concerne la mesure de la causalité réelle : dans quelle mesure le changement observé (ou attribué) est dû à l'action de la source ?

Constructions et exercices de l'influence d'un leader dans un réseau social	Etapes du processus d'influence	Mesures envisageables
<p>Sélection d'un média pour exercer une influence (type réseau social) ; Construction du réseau : étendue (<i>reach</i>) du réseau de contacts activables</p> <p>(détermine l'ampleur potentielle d'une transmission d'une information) (capacité et probabilité de réception d'une information)</p>	<p><i>Influence modale</i> (1^{ère} étape) : restrictions, moyens pré-requis pour qu'il y ait influence</p> <p>(Exemple : une célébrité a besoin d'un fort in-degree (fans), mais aussi petit cercle d'amis (out-degree) ; pour un leader d'opinion, les conditions de centralité et de périphérie sont nécessaires)</p>	<p>Centralité et périphérie Nombre de contacts « activables »</p> <p>In-degree (eg. nombre d'abonnés, nombre d'amis, fan) : Out-degree (eg : nombre d'abonnements sur Twitter, nombre de personne avec qui on peut entrer en relation) Betweenness (eg : nombre de contacts uniques en intersection de réseaux) ; courtiers (brokers)</p>
<p>Activité ou comportement particulier de la source</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transmission d'une information originale (producteur et initiateur) - Transmission d'une information déjà existante (relais) - Adoption d'une innovation - Participation à une action 	<p><i>Influence potentielle</i> (2^{ème} étape) : action nécessaire, mais pas suffisante pour qu'il y ait influence</p> <p>(Exemple : parler ne suffit pas pour influencer, faire un geste ne suffit pas pour être imité)</p>	<p>Nombre d'informations transmises, Nombre de comportements (eg : nombre de tweets nouveaux ou repris, like, conversation, nombre de mails, nombre d'innovation adopté.. Couverture : nombre total de messages transmis (unique ou répété ; originaux ou anciens) x nombre de contacts</p>
<p>Modification de croyances du récepteur (suite à une exposition à la source)</p> <p>Activité ou comportement particulier (nouveau ou modification d'une activité ou comportement préalable) chez un récepteur (suite à une</p>	<p><i>Influence réelle</i> (3^{ème} étape)</p> <p>Problème de causalité vs association (la modification observée chez le récepteur est-elle causée par la source)</p>	<p>Nombre d'avis favorables (like) ou défavorables suscités auprès des membres du réseau (ampleur de la cascade) eg : auto-évaluation, netnographie, tweetnographie, nombre citation/mentions (in-degree ou out-degree)</p>

exposition à la source) - Adoption d'un produit - Transmission d'une information (BAO) - Participation (parrainage, meeting, manifestation)	Mesure unique (perception a posteriori par la source et/ou par le récepteur) ou longitudinale	Nombre de comportements initiés : eg. auto-évaluation, netnographie, tweetnographie ; nombre de retweets directs et successif et longueur de la chaîne (ampleur de la cascade) ; nombre d'adoptions par les membres réseau
--	---	--

Tableau 5 : Approches et mesures de l'influence dans un réseau social

2-2 Quelles sont les essences conceptuelles d'un leader d'opinion on line ?

L'influence exercée par le leader d'opinion est contrainte par le média qui lui permet de communiquer avec son réseau social. Ainsi, auparavant, l'influence d'une célébrité ne s'exerçait que si elle était soutenue par les médias traditionnels, et diminuait sensiblement si ceux-ci l'abandonnaient. Les médias sociaux donnent, à l'inverse, à la célébrité une indépendance plus forte pour constituer et entretenir un maillage de relations virtuelles avec ses fans, susceptible de se transformer en communauté, via Internet. De la même manière, la contrainte exercée par la technologie sur le statut de leader d'opinion on-line (en marketing) amène à se demander si les essences identifiantes d'un leader d'opinion marketing virtuel (e-LO) sont comparables à celles d'un leader d'opinion marketing traditionnel. Bon nombre de membres d'un réseau virtuel ne se sont jamais rencontrés physiquement, mais ont construit des relations sociales au travers d'échanges de textes, d'images et de vidéo. L'émergence d'un leadership virtuel s'effectue donc dans un contexte contraint par la technologie dont la maîtrise demande des compétences différentes de celles d'un environnement réel.

Or, la plupart des recherches appliquent à l'environnement virtuel des mesures sociométriques ou d'auto-évaluation développées pour un contexte social et physique différents, ce qui présuppose que les deux concepts sont identiques. Ainsi, Goldenberg *et al.* (2009, Hinz *et al.* (2012) utilisent des mesures sociométriques traditionnelles (*in-degree, out-degree, betweenness*) pour identifier un leader d'opinion online. Lyons et Henderson (2005) utilisent des mesures d'auto évaluation traditionnelles et définissent le leader d'opinion online de la même manière qu'un leader traditionnel, en s'appuyant sur sa capacité d'influence des décisions de son entourage. De même, Tsang et Zhou (2005) privilégient l'angle de la quantité d'information échangée sur un site (donnée vs recherchée) pour qualifier le leader électronique.

Pourtant, une recherche menée par Kelly *et al* (2008) montre que, dans un contexte de leadership organisationnel, aucune des variables traditionnelles utilisées en théorie des organisations (eg. personnalité, besoin d'accomplissement, intelligence, etc.) pour repérer les leaders émergents dans un groupe n'ont pu prédire l'émergence d'un leader dans le contexte d'une réunion de groupe online. En revanche, des variables spécifiques liées à la maîtrise des codes d'une discussion sur groupe internet (eg. émoticon, abréviation, onomatopées, nombre de post, nombre de mots etc.) sont positivement reliées au leadership. Ce point est convergent avec les conclusions de Fejlaoui et Vernet (2009) qui identifient, après une série d'études netnographiques, des essences conceptuelles différentes pour qualifier un leader d'opinion sur un forum, par rapport à celles utilisées pour repérer un leader d'opinion traditionnel ; ils valident une nouvelle échelle d'auto évaluation du leader d'opinion online, formée de six dimensions (expertise, quantité d'informations échangées, comportement relationnel, attachement à la communauté, compétences rédactionnelles, capacité d'argumentation).

Ces interrogations sur les essences conceptuelles ou les comportements qui permettent d'identifier un « influenceur » sur les réseaux sociaux de micro-blogging (Twitter, LinkedIn) sont récurrentes dans de nombreux blogs. Tous posent la même question : qu'est-ce qu'un influenceur ? Les bloggers sont unanimes pour dire que popularité des célébrités qui leur assurent un grand nombre de

suiveurs n'est pas assimilable au statut d'influenceur ou de leader d'opinion¹¹ : le nombre de followers n'est pas un indice d'influence. Or on remarque que les indices clés usuels en sociométrie (*in-degree* et *out-degree*) sont en fait très semblables au nombre d'abonnés et nombre d'abonnements d'un individu, alors que ces indices ne sont pas opérants pour identifier un leader d'opinion sur Twitter (Galan et Vignolles, 2010). D'autres formules se fondent sur la probabilité qu'un tweet d'un individu soit retweeter, en prenant en compte le nombre de tweets émis et le nombre d'abonnés.¹²

L'identification des variables comportementales capables de prédire l'influence d'un leader d'opinion sur Twitter constituent le cœur des métriques de type Peer Index ou Klout. Ces métriques, nous l'avons vu, sont pour le moins sujettes à caution. Dans une expérience récente¹³, 4 robots ont envoyé pendant 80 jours un *tweet aléatoire* (une citation tirée d'un dictionnaire de citations) à un rythme variant de un tweet à la minute, un tweet tous les 5 mn, un tweet toutes les 15 mn et un tweet toutes les 30 mn. Les robots ne suivaient personne. Au terme de l'expérience, les abonnés aux messages du robot variaient de 300 pour la phase la plus active (1 tweet à la mn) à une dizaine pour la phase la plus calme (1 tweet toutes les 30 mn). Les indices Klout variaient de 51 (sur 100 pts) à 25 selon l'intensité du tweet. La même expérience a été répétée avec PeerIndex¹⁴, mais avec de meilleurs résultats pour l'évaluation de « l'influence », puisque les scores variaient de 4 à 1 selon le volume de tweets émis¹⁵.

Des pistes de réflexion intéressantes existent pour définir des métriques alternatives : l'influence serait la résultante de la confiance perçue (« trust ») par les membres du réseau, de l'expertise de la source et de l'attention portée par le réseau à l'information transmise par la source¹⁶. Mais la construction de telles mesures doit suivre un processus de validation psychométrique dans la lignée du paradigme de Churchill (1979). Aujourd'hui, à notre connaissance, il n'existe qu'une échelle par (Fejlaoui et Verne, 2009), dont la validité de construction (convergente et discriminante) a été établie et dont la validité prédictive a été vérifiée sur les membres de plusieurs forums (Fejlaoui, 2011). Dans la foulée, des comparaisons entre différentes mesures appartenant à des familles différentes (auto-évaluation, sociométrie, modélisation, netnographie) visant à l'identification de leaders d'opinion marketing dans des réseaux sociaux on-line doivent être entreprises pour évaluer leur convergence respective. En l'absence (probable) de convergence, quelles seraient les mesures du leadership les plus efficaces pour la mise en place d'un marketing viral ? En d'autres termes, quelles sont les mesures qui permettent de repérer les leaders d'opinion qui exercent le plus d'influence sur leur réseau social online ? Il est probable que les résultats contradictoires enregistrés par les recherches portant sur les cibles optimales (leader central, périphérique, frange, etc.) pour une action de marketing viral (online et off-line) s'expliquent par une inadéquation des mesures d'identification des leaders on-line ou off-line (Verne et Giannelloni, 2009 ; Fejlaoui et Verne, 2009).

Enfin, au-delà des débats psychométriques portant sur les définitions des concepts et de leurs mesures, les recherches devraient porter sur la construction d'un modèle global d'influence online.

¹¹ <http://www.technologyreview.com/web/37712/?nlid=4574&a=f> <http://adage.com/article/special-report-influencers-2010/facebook-followers-measure-influence/147957/> <http://h30507.www3.hp.com/t5/Data-Central/What-makes-a-tweet-influential-New-HP-Labs-social-media-research/ba-p/81855>

¹² <http://mashable.com/2009/02/17/twitter-retweets/>

¹³ <http://wewillraakyou.com/2010/12/klout-is-broken/>

¹⁴ <http://wewillraakyou.com/2010/12/peerindex-twitter-spam/>

¹⁵ <http://mashable.com/2009/02/17/twitter-retweets/>

¹⁶ http://www.thinkingoutloud.com/eg_ventures/2009/09/the-engagement-influence-equation.html

De ce point de vue, il serait utile de distinguer les concepts de leader d'opinion (statut), du leadership d'opinion (processus) et de l'influence (résultat) (Vernette et Giannelloni, 2009). Un premier pas dans cette direction a été effectué par Fejlaoui (2011) qui montre que l'utilité perçue du message transmis par le leader d'opinion sur un forum est une variable médiatrice de l'influence exercée par ce même leader.

Conclusion

Nous avons mis en évidence deux controverses majeures, l'une portant sur l'utilité des leaders d'opinion dans un réseau social (traditionnel et on-line) et l'autre concernant les mesures adéquates pour identifier ces individus. Les résultats divergents observés dans les recherches sont très gênants pour les managers marketing qui, aujourd'hui, ne savent pas quelles cibles viser pour optimiser l'efficacité d'une stratégie marketing virale, ni quelle mesure retenir pour identifier et activer les bons « leviers » de l'influence.

Il est fort probable qu'une grande part de ces divergences vienne d'objets de recherche et de mesures hétéroclites, de contingences dans les structures de réseaux sociaux (traditionnels et on-line) différents, d'un mélange de cadres théoriques pour la compréhension de l'influence (sociale vs individuelle), d'une confusion entre la contagion et l'homophilie et, enfin, d'une absence d'un cadre théorique spécifique permettant de modéliser l'influence d'un leader d'opinion dans des réseaux sociaux, fluctuants et contraints par une technologie évolutive. Ces interrogations nous semblent fructueuses et stimulantes pour les futures recherches portant sur le rôle et l'influence des leaders d'opinions dans les réseaux sociaux.

Bibliographie

- Acar A et Polonsky M., (2007), Online social networks and insights into marketing communications, *Journal of Internet Commerce*, 6, 4, 55-72.
- Agarwal N., Lui H., Tang L. et Yu P., (2008), Identifying the Influential Bloggers in a Community, *Proceedings WSDM- ACM*, February ,11–12, Palo Alto, California, USA.
- Akritis, L., Katsaros, D., Et Bozaris, P. (2009). Identifying Influential Bloggers : Time Does Matter, *Proceedings IEEE/WIC/ACM international Joint Conference on Web intelligence and intelligent Agent Technology*, Web Intelligence & Intelligent Agent. IEEE Computer Society, Washington, 76-83.
- Aral, S. (2011), Identifying Social Influence: A comment on opinion leadership and social contagion in new product diffusion, *Marketing Science*, 30, 195-212.
- Aral, S., et Walker D, (2010) Creating social contagion through viral product design: A randomized trial of peer influence in networks. *Working paper*, <http://ssrn.com/abstract=1564856>.
- Aral, S., Muchnik L, Sundararajan A. (2009), Distinguishing influence-based contagion from homophily-driven diffusion in dynamic networks. *Proceedings of National Academy Science*,. USA 106(51) 21544–21549.
- Armstrong, A., Hagel, J. III (1996), The real value of on-line communities, *Harvard Business Review*, 74, 3, 134-41.
- Avnit, A. 2009. The million followers fallacy, *Internet Draft*, Pravda Media, <http://tinyurl.com/nshcjq>.

- Ayadi N. (2005), Etude du comportement de prise de risque dans le cadre de l'expérience de consommation du parachutisme : Apports de la netnographie, in M. Filser (coord.), *Journées de Recherche en Marketing de Bourgogne*, 10, Dijon, Novembre 2005.
- Bandura A. (1969), Social learning theory of identificatory processes, in Goslin A, *Handbook of socialization theory and research*, chap. 3, 213-262, Rand McNally & Co.
- Bakshy E, Mason W., Hofman J. et Watts D., (2011) Everyone's an influencer: quantifying influence on twitter *Proceedings WSDM-ACM*, February 9–12, 2011, Hong Kong, China.
- Bass F, (1969), A new product growth for model consumer durables. *Management Science*, 15, 5, 215–227.
- Bearden W.O., Netemeyer R.G. et Teel J.E. (1989), measurement of consumer susceptibility to interpersonal influence, *Journal of Consumer Research*, 15, 473-481.
- Ben Miled H., et Le Louarn P. (1994), Analyse comparative de deux échelles de mesure du leadership d'opinion : validité et interprétation, *Recherche et Applications en Marketing*, 9, 4, 23-51.
- Belvaux B. et Marteaux S. (2007), Les recommandations d'internautes comme source d'information. Quel impact sur les entrées des films au cinéma ?, *Recherche et Applications en Marketing*, 22, 3, 65-82.
- Bernard, Y., (2004) ,La netnographie : une nouvelle méthode qualitative basée sur les communautés de consommation virtuelle, *Décisions Marketing*, 36, p. 49-62
- Bertrandias L. (2004), Etude de la convergence entre deux méthodes d'identification des leaders d'opinion, *Actes CD-ROM du XX^{ème} Congrès International de l'Association française de marketing*, 6-7 mai 2004, Saint Malo.
- Bertrandias L. (2006), *Sélection et influence des sources personnelles d'information du consommateur*, Thèse de Doctorat, Université Toulouse 1.
- Bertrandias L. et Carricano M. (2006), Le prix derrière l'écran : un étude netnographique d'une communauté virtuelle professionnelle de Pricing Managers, *Décisions Marketing*, 41, 53-66.
- Bertrandias L. (2007), Proposition et validation d'un modèle théorique de la sélection des sources personnelles d'information, *Actes CD-Rom du XXIIIème congrès international de l'AFM*, Aix les Bains, 31 mai et 1er juin.
- Bertrandias L et Vernet E. (2009), Le bouche-à-oreille sur les produits : peut-on se fier aux recommandations de son entourage, *Actes du 25^{ème} Congrès International de l'AFM, Londres*, CD ROM.
- Brown, J. J., & Reingen, P. H. (1987). Social ties and word-of-mouth referral behavior. *Journal of Consumer Research*, 14, December, 350–362.
- Burt R. S. (1999), The social capital of opinion leaders, In Heston A. W. et Weiner, N. A. (Series eds.) and Lopes P., et Durfee M. (Vol. eds.) *The annals of the American Academy of Political and Social Science: Vol. 566. The social diffusion of ideas*.
- Cha M, Haddadi H., Benevenuto F., Gummadi K. P. (2010), Measuring user influence on twitter: The million follower fallacy, in *International AAAI Conference on Weblogs and Social Media*, 4, Washington, DC, Association for the Advancement of Artificial Intelligence
- Childers T.L., (1986), Assessment of Psychometric Properties of an Opinion leadership Scale, *Journal of Marketing Research*, May, 23, 184-188.
- Churchill G. A. Jr. (1979), A Paradigm for Developing Better Measures of Marketing Constructs, *Journal of Marketing Research*, 16, February, 64-73.
- Coleman J., Katz E. et Menzel H. (1966), *Medical innovation: a diffusion study*, Indianapolis, The Bobbs-Merrill Company, Inc.

- Cova B., Carrère V. (2002), Les communautés de passionnés de marque : opportunité ou menace sur le net ? *Revue Française du Marketing*, 189/190, 119-130.
- Dave K, Bhatt R. et Varma V., (2011), Identifying Influencers in Social Networks, *Proceedings Association for the Advancement of Artificial Intelligence*.
- De Bruyn A., et Lilien G, (2008) A multi-stage model of word-of-mouth influence through viral marketing *International Journal of Research in Marketing*, 25, 151-163.
- Diesbach B. P., Galan J.-Ph., Chandon J.-L (2006), Impact de la présence d'un agent virtuel incarné sur le pouvoir de rétention du site web : une analyse comportementale par les fichiers log, in M. Filser (coord.), *Journées de Recherche en Marketing de Bourgogne*, 11, Dijon, CD-ROM.
- Duhan, D. F., Johnson, S. D., Wilcox, J. B., & Harrell, G. D. (1997). Influences on consumer use of word-of-mouth recommendation sources. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 25(4), 283-295.
- East R., Hammond K. et Lomax W. (2005), What is the effect of a recommendation?, *The Marketing Review*, 5, 2, 145-157.
- East R., Hammond K. et Lomax W. (2008), Measuring the impact of positive and negative word of mouth on brand purchase probability, *International Journal of Research in Marketing*, 25, 215-224.
- Fejlaoui Y. et Vernet E., (2009), Repérer les leaders d'opinion dans les communautés virtuelles de consommation : une nouvelle échelle de mesure, *Actes du 25^{ème} Congrès International de l'AFM, Londres*, CD ROM.
- Fejlaoui Y., (2011) Les leviers de l'influence des leaders d'opinion au sein des communautés virtuelles de consommation : approches netnographiques et psychométriques, *Thèse de doctorat Sciences de Gestion*, Université Toulouse I Capitole.
- Ferrandi J.-M., Boutin E. (1999), Un outil de mesure de l'audience d'un site Internet : l'analyse réseau, in J.-C. Usunier, P. Hetzel (coord.), *Congrès International de l'Association Française du Marketing*, 15, Strasbourg, Association Française du Marketing, 669-696.
- Florès L. (2008), Web 2.0 : Des études ayant du répondant!, *Décisions Marketing*, 50, 79-82.
- Flynn L. R., Goldsmith R.E. and Eastman J.K, (1996), Opinion leaders and Opinion Seeker : Two New Measurement Scales, *Journal of the Academy of Marketing Science*, 24, 2, Spring, 137-147.
- Freeman, L.C. (1979). Centrality in social Networks: Conceptual Clarification, *Social Networks*, 1, 3, 215-39.
- Galan J.-Ph. (2002), L'analyse des fichiers log pour étudier l'impact de la musique sur le comportement des visiteurs d'un site Web culturel, in F. Salerno, W. Ulaga (coord), *Congrès International de l'Association Française du Marketing*, 18, Lille, 255-272.
- Galan J.-Ph., Vernet E. (2000), Vers une 4ème génération : les études de marché "on-line", *Décisions Marketing*, 19, 39-52.
- Galan J.-Ph., Vignolles A. (2009), Twetnographie : utilisation de Twitter pour la recherche en marketing, in M. Filser (coord.), *Journées de Recherche en Marketing de Bourgogne*, 14, Dijon, CD-ROM.
- Galan J.-Ph., Vignolles A. (2010), Identification des leaders d'opinion sur internet : utilisation des données secondaires issues de Twitter, in J.-C. Andreani (coord.), *International Conference Marketing Trends*, 9, Venise, CD-ROM.
- Gershoff A.D., Broniarczyk S.M, et West P.M. (2001), Recommendation or evaluation? Task sensitivity in information source selection, *Journal of Consumer Research*, 28 (December), 418-438.
- Gilly M.C., Graham J.L., Wolfinbarger F. et Yale L. (1998), A dyadic study of interpersonal information search, *Journal of the Academy of Marketing Science*, 26, 2, 83-100.
- Gladwell M (2002), *The tipping point, How little things can make a big difference*, Boston : Back bay books.

- Glaser B.G., Strauss A. (1967), *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Researches*, Chicago, Aldine.
- Godes D. Mayzin D., (2004), Using online conversations to study word-of-mouth communication, *Marketing Science*, 23, 4, 545–60.
- Godes D. Mayzin D., (2009), Firm-created word-of-mouth communication : evidence from a field test, *Marketing Science*, 28, 4, 721–739.
- Goldenberg J. Sangman H., Lehmann D. et Hong J.H, (2009) The role of hubs in the adoption process, *Journal of Marketing*, 73, 1-13.
- Goldsmith R.E. et Desbordes R. (1991), A validity study of a measure of opinion leadership, *Journal of Business Research*, 23, 362-371.
- Granovetter M.S. (1973), The strength of weak ties, *American Journal of Sociology*, 78, 6, 1360-1380.
- Harada T., (2003), Three steps in knowledge communication: the emergence of knowledge transformers *Research Policy*, 32, 10, 1737-1751.
- Hinz O, Sliera B., Barrot C. et Becker J, (2012), Seeding Strategies for viral marketing : an empirical comparison, *Journal of Marketing*, January, forthcoming.
- Iyengar R, Van del Bulte C and Valente W, (2011), How social networks and opinion leaders affect the adoption of new products, *Marketing Science*, 30, March, April, 195-212.
- Jacoby J.(1974), The construct Validity of Opinion Leadership, *Public Opinion Quarterly*, 38, 81-87.
- Lazarfeld P. F., Berelson B. R. et Gaudet H., (1944), *The People Choice*, NY : Columbia University Press.
- Katz E. (1957), The two-step flow of communication : an up-to-date report on an hypothesis. *Public Opinion Quarterly*, 21, 1, 61–78.
- Katz E. et Lazarsfeld P. (1955), *Personal influence*, Glencoe : Free Press.
- Kelly E, DavisB., Jessica N, Jorge Mendoza J, (2008), *Computers in Human Behavior* 24, 2372–2383
- Keller E.B et Berry J. (2003), *The influentials*, Simon & Schuster, New-York :The Free Press,
- King C.W. et Summers J.O. (1970), Overlap of opinion leadership across consumer product categories, *Journal of Marketing Research*, 7, 1, 43-50.
- Kiss, C., & Bichler, M. (2008). Identification of influencers — Measuring influence in customer networks. *Decision Support Systems*, 46(1), 233-253.
- Kozinets R. V. (1997), "I want to believe": A Netnography of the X-Philes' Subculture of Consumption, in M. Brucks and D. J. MacInnis (eds.) *Advances in Consumer Research*, Provo, UT: Association for Consumer Research, 24, 470-475.
- Kozinets R. (1999), E-tribalized marketing ? The strategic informations of virtual communities of consumption, *European Management Journal*, 17, 3, p. 252-264.
- Kozinets R. (2002), The Field Behind the Screen: Using Netnography for Marketing Research in Online Communities, *Journal of Marketing research*, 39, 1, 61-72.
- Kratzer, J., & Lettl, C. (2009). Distinctive roles of lead users and opinion leaders in the social networks of schoolchildren. *Journal of Consumer Research*, 36(4), 646–659.
- Lee S., Cotte J. et Noserworthy T., (2010), The role of network centrality in the flow of consumer influence, *Journal of Consumer Psychology*, January, 66-77.
- Leonard-Barton D. (1985), Experts as Negative Opinion Leaders in the Diffusion of a Technological Innovation, *Journal of Consumer Research*, 11, 4, 914-926.

- Li F., et Du T., (2011), Who is talking? An ontology-based opinion leader identification framework for word-of-mouth marketing in online social blogs, *Decision Support Systems*, 51, 190–197
- Lyons B. et Henderson K. (2005), Opinion leadership in a computer-mediated environment, *Journal of Consumer Behavior*, 4, 5, 319 – 329.
- Moreno J.-L.(1954), *Les Fondements de la sociométrie*, PUF, Paris, 1954
- Myers J.H. et Robertson T.S. (1972), Dimensions of opinion leadership, *Journal of Marketing Research*, 9, 1, 41-46.
- Nisbet, E. C. (2006). The Engagement Model of Opinion Leadership: Testing Validity Within a European Context. *International Journal of Public Opinion Research*, 18(1), 3-30.
- Okazaki S, (2009), Social influence model of electronic world-of-mouth, *International Journal of Advertising*, 28,3, 439-471.
- Pal A. et Counts S., (2011), Identifying topical authorities in micro-blogs, *Proceedings WSDM-ACM*, February 9–12, 2011, Hong Kong, China.
- Peterson, R. Rudelius, W. et Wood, G., (1972), Spread of Marketing Innovation in a Service Industry, *Journal of Business*, 45, 4, 485-496.
- Rheingold, H. (1993) *The Virtual Community: Homesteading on the Electronic Frontier*. Addison-Wesley, Reading, MA.
- Rogers E.M. et Cartano D.G. (1962), Methods of measuring opinion leadership, *Public Opinion Quarterly*, 26, 435-441.
- Sempé L. (2000), Une échelle de mesure de l'appartenance aux cercles sociaux : analyse factorielle confirmatoire multiniveaux, *Recherche et Applications en Marketing*, 15, 2, 43-58.
- Sivadas E., Grewal R., Kellaris J. J. (1998), The Internet as a Micro Marketing Tool: Targeting Consumers through Preferences Revealed in Music Newsgroup Usage, *Journal of Business Research*, 41, 3, 179-186.
- Steyer A., Garcia-Bardida R. et Quester P. (2007), Modélisation de la structure sociale des groupes de discussion sur Internet : implications pour le contrôle du marketing viral, *Recherche et Applications en Marketing*, 22, 3, 29-44.
- Tsang, A. S. L., & Zhou, N. (2005). Newsgroup participants as opinion leaders and seekers in online and offline communication environments. *Journal of Business Research*, 58(9), 1186-1193.
- Valente T. W. (1996), Social network thresholds in the diffusion of innovation, *Social Networks*, 18, 1, 69-89.
- Vernette E. (2003), Les nouvelles perspectives du concept de leadership d'opinion en marketing : fondements, apports et pistes de recherche, *Actes CD ROM du XIX^{ème} Congrès International de l'AFM, Gammarth, Tunisie*.
- Vernette E. et Giannelloni J.L., (2004), L'auto-évaluation du leadership en marketing : nouvelles investigations psychométriques, *Recherche et Applications en Marketing*, 19, 4, 65-87.
- Vernette E. et Giannelloni J.L., (2009), Vers une nouvelle compréhension de l'influence des leaders d'opinion en marketing, *Actes du 25^{ème} Congrès International de l'AFM, Londres, CD ROM*.
- Vuitton T. (2009), La course aux « followers », *Le Monde*, 12 septembre 2009.
- Wallendorf M., Belk R. W. (1989), Assessing Trustworthiness in Naturalistic Consumer Research, in E.C. Hirschman (ed.) *Special Volumes – Interpretative Consumer Research*, Provo, UT: Association for Consumer Research, 69-84.
- Watts D.J., (2007), The accidental influentials, *Harvard Business Review*, februar,21-22.
- Watts D.J. et Dodds P.S. (2007), Networks, influence, and public opinion formation, *Journal of Consumer Research*, 34, 4, 441-458.
- Watts D.J., et Peretti J. (2007), Viral Marketing for the real world, *Harvard Business Review*, may, 22-23.

Weimann, G. (1991). The influentials: back to the concept of opinion leaders? *Public Opinion Quarterly*, 55(2), 267-279.

Weimann G. (1994), *The influentials : people who influence people*, SUNY series, NY.

Weng J., Lim E. Jiang J et He Qi, (2011); Twitter Rank : finding topic-sensitive influential twitterers, *Proceedings WSDM-ACM*, February 9–12, 2011, Hong Kong, China.

Wu S., Mason W. Hofman J. et Watts D., (2011), Who says what to whom on twitter, *Proceedings WSDM-ACM*, February 9–12, 2011, Hong Kong, China.