



Le management stratégique des TIC dans ses rapports à l'espace, aux territoires et aux lieux

Valérie Fernandez

► To cite this version:

Valérie Fernandez. Le management stratégique des TIC dans ses rapports à l'espace, aux territoires et aux lieux. Sciences de l'Homme et Société. Université Paris Dauphine - Paris IX, 2009. <tel-00558679>

HAL Id: tel-00558679

<https://theses.hal.science/tel-00558679v1>

Submitted on 23 Jan 2011

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

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



HAL Authorization

**Mémoire d'Habilitation à Diriger des Recherches :
Management stratégique des Technologies d'Information et de Communication
Dans leurs rapports à l'espace, aux territoires et aux lieux.**

Tome I

Habilitation à Diriger des Recherches en Sciences de Gestion

Présentée par Valérie Fernandez

Et soutenue publiquement le Mardi 8 Décembre 2009 à l'Université de Dauphine

Composition du Jury :

Véronique Perret, Professeur des Universités,

Université de Dauphine (Coordonnatrice)

Pierre-Jean Benghozi, Directeur de Recherche CNRS,

Ecole Polytechnique (Rapporteur)

Gilles Paché, Professeur des Universités,

Université de la Méditerranée (Rapporteur)

Franck Tannery, Professeur des Universités,

Université de Lyon II (Rapporteur)

Albert David, Professeur des Universités,

Université de Dauphine (Examineur)

Sommaire du Tome I

Avant-propos : En référence à une doctrine de l'HDR.....p. 3

Notice Individuelle.....p. 7

Mémoire

Introduction.....p. 18

Partie I : Marchés et territoires.....p. 27

Partie II : Réseaux territorialisés et espaces de connaissances.....p. 54

Partie III : Emergence de nouvelles formes spatiales.....p. 80

Conclusion.....p.103

Bibliographie.....p. 106

Tome II - Recueil des publications proposées au jury

Avant-propos : En référence à une « doctrine » de l'HDR

C'est en référence à la « doctrine » de présentation d'une Habilitation à Diriger des Recherches en Sciences de Gestion, proposée par la communauté scientifique de la Société Française de Management et en référence à la circulaire MEN/DESUP du 17.07.84, que nous avons élaboré notre dossier de candidature. Nous en rappelons ici les principaux éléments (rapportés par R. Perez dans les Cahier de l'ERFI vol.15, n°1, pp.82-92) ; ceux-ci s'inscrivent pleinement dans les recommandations de l'Université de Dauphine (notamment l'article 4 « un mémoire de synthèse...permettant de faire apparaître son expérience dans l'animation d'une recherche »).

- *Positionnement de la HDR par rapport au doctorat et au professorat*

« Malgré son appellation de diplôme (...) la HDR vise à consacrer, au-delà de l'aptitude à la recherche, l'autonomie de la stratégie de recherche et la capacité à diriger les travaux d'autres personnes (thèses et mémoires de fin d'études, équipes et laboratoires, appels d'offre et contrats de recherche,...)..Il ne s'agit donc pas de refaire (...) ni une nouvelle thèse, ni la thèse de doctorat, ni les travaux menés depuis (...) mais de montrer l'itinéraire scientifique que présente l'ensemble de ces différents travaux et publications. Cet itinéraire peut être centré sur une question majeure présente dès la thèse et approfondie dans les travaux ultérieurs ou, au contraire, exprimer une évolution portant tant sur les items étudiés que sur les méthodes d'analyse. L'essentiel est que, à l'occasion de cette réflexion de candidat sur ses propres travaux, l'auteur prenne le recul nécessaire pour se situer dans le « mouvement de la science », ce qui nécessite de pouvoir expliquer les enjeux et débats qui traversent la discipline et auxquels il tente d'apporter sa propre contribution ».

Notre posture de chercheur s'inscrit dans une épistémologie pragmatique où la connaissance se construit dans l'action. Notre parcours de chercheur est pavé d'actions de recherche contractuelle (à financement public, para public ou privé) dans lesquelles se fondent la plupart des thèses que nous dirigeons et dont sont tirées nombre de nos publications. Ainsi, notre mémoire d'HDR, en forme de synthèse des recherches effectuées, est articulé autour des

contrats réalisés et enchâsse résultats de ceux-ci, encadrements de thèses et publications. Ce travail de réflexion quant au sens produit par notre parcours de recherche a consolidé une perspective unificatrice, tant sur le plan thématique que sur le plan conceptuel sur laquelle nous avons fondé ce mémoire : la question du management des TIC dans leurs rapports à l'espace, aux territoires et aux lieux. Ce travail est jalonné de plusieurs étapes principales qui témoignent à la fois d'une recherche *path-dependant* à partir des travaux initiatiques de doctorat et d'un enrichissement progressif des problématiques lié à la maturité, à l'intuition et opportunités issues de rencontres avec d'autres chercheurs, industriels, étudiants.

Nous avons commencé nos recherches sur ce thème à travers les questions d'espace et de territoire, dans une perspective topologique qui invite tout d'abord à ne pas nier « la forme ». Ce premier axe de recherche rassemble nos travaux portant sur l'organisation spatiale des activités développées dans le cadre de la « Net-Economie » et sur l'intégration d'enjeux territoriaux spécifiques dans les démarches stratégiques. Dans une deuxième étape nous avons envisagé les composantes non spatiales de ces réalités spatiales ; notamment leur articulation avec des problématiques de gouvernance des TIC dans des réseaux d'organisations territorialisés. Puis, l'enjeu fut d'analyser, dans un contexte où les formes sont moins rigides, les propriétés qui se conservent –la persistance de certaines propriétés-, celles qui sont émergentes et autour de quoi elles se structurent. Ces trois axes de recherche constituent l'articulation de notre mémoire.

- *Contenu du dossier d'HDR*

Le dossier doit être « constitué d'une notice individuelle (CV et travaux), d'une note de synthèse et d'un recueil des publications proposées au jury. »

Conformément à ces recommandations, notre dossier de candidature à l'Habilitation à Diriger des Recherches est constitué de deux documents. Le document présent, Tome I, rassemble notice individuelle et mémoire en forme de note de synthèse des activités scientifiques.

Le Tome II constitue le recueil des principales publications proposées au jury et s'inscrivant dans le thématique de notre HDR.

- *Le recueil de publications*

« ...une quasi- norme (une dizaine de publications)...il s'efforcera de proposer des publications illustrant bien son itinéraire de recherche : une au moins liée à la thèse (laquelle –comme on l'a rappelé- n'ayant pas à être jointe) ; les autres faisant ressortir l'évolution scientifique du chercheur...avec un souci de cohérence pour montrer

qu'une certaine diversification de la problématique et des méthodologies reflète un souci d'élargissement et non une dispersion. »

Le Tome II de notre dossier rassemble 14 communications choisies parmi celles que nous avons publiées sur le thème de notre HDR. C'est à dessein que nous avons associé à la présentation d'articles de revues et chapitres d'ouvrage (11), un rapport de recherche (Contrat STAR pour la Commission Européenne), une communication à colloque international avec actes (actuellement en-cours de réécriture pour publication), un article en cours de révision. Ces différents formats de communication scientifique rendent compte du champ de notre activité de chercheur.

Notice individuelle

Préparation de l'Habilitation à Diriger des Recherches en Sciences de Gestion

Notice individuelle

Valérie FERNANDEZ

Institut Telecom ParisTech - Ecole Nationale Supérieure des Télécommunications

Laboratoire LTCI – CNRS – UMR 5141

46 rue Barrault, Paris 75634 Cedex 13

Tel: + 33 (0)1 45 81 70 03 / 06 86 89 03 31

Mel : Valerie.Fernandez@telecom-paristech.fr

CURRICULUM VITAE

Résumé : Maître de Conférences à TelecomParisTech (Ecole Nationale Supérieure des Télécommunications) depuis septembre 1996, Valérie Fernandez est en charge des programmes de formation en Sciences de Gestion destinés aux élèves-ingénieurs de l'école ; elle intervient également en cycle Master 2 de l'Université. Ses travaux de recherche portent sur les questions des dynamiques d'adoption, d'appropriation et de diffusion des technologies d'information et de communication (TIC) ainsi que sur les effets des intermédiations médiatées par ces technologies. Ses recherches s'inscrivent dans le cadre de contrats financés par des organismes publics et parapublics ainsi que dans le cadre de programmes académiques.

Les concepts d'espace, de territoire et lieu, leur articulation avec les problématiques de management stratégique des TIC, sont au cœur des travaux développés ces dernières années.

Domaines de recherche : Management stratégique, Management public, Analyse des usages des TIC, Gouvernance des TIC.

I — Formation et diplômes universitaires

Thèse de doctorat en Sciences de Gestion de l'Université de Paris IX Dauphine (Théorie des Organisations ; sous la direction du Prof H. Bouquin) ; mention très honorable avec les félicitations du jury (2000)

Institut d'Etudes Politiques de Paris (1988)

Ancien élève de l'Ecole Normale Supérieure de Cachan (1984-1988)

Agrégation de sciences économiques et sociales (1987)

II— Expérience d'enseignement

Présentation générale

Enseignant-chercheur à l'Ecole Nationale Supérieure des Télécommunications depuis septembre 1996, je suis *en charge des programmes de formation en sciences de gestion destinés aux élèves-ingénieurs* de l'école et suis responsable de deux modules principaux d'enseignement (Management ; Management des Systèmes d'Information) cours niveau L et M. Le cours « Management des systèmes d'information » est un programme d'enseignement interdisciplinaire réalisé en collaboration avec le département Informatique de l'école. Il est également dispensé, sous ma direction, aux Ingénieurs-Elèves du Corps des Mines.

Je dispense par ailleurs des enseignements sur le « Pilotage économique des projets » dans le *Master of Sciences in ISM & SA* (Information System Management & Spatial Applications), une initiation à l'analyse stratégique aux élèves de première année et encadre les mémoires de recherche des élèves de l'école réalisés dans le domaine du management stratégique des TIC.

J'ai contribué à la création du Mastère "Management des Nouvelles Technologies" réalisée en partenariat avec HEC (2001). Dans le cadre de ce programme, j'ai participé à la définition de l'ingénierie pédagogique du mastère et ai été responsable du module de formation en Système d'Information et Création d'entreprise.

Par ailleurs, j'exerce depuis plusieurs années des vacations d'enseignement en Sciences de gestion à l'Université ou autres institutions d'enseignement supérieur (Paris IX Dauphine, ENS de Cachan, Université de Toulouse II, HEC, ESSEC). Depuis 2003, je suis responsable du *cours de Stratégie du Master TICDT* (niveau 2) de l'Université de Toulouse II (TIC dans le Développement Territorial).

Depuis Janvier 2009, je suis *Directrice du Mastère Management des Projets Technologiques*, créé en partenariat avec l'ESSEC.

Parcours d'enseignement

Mon parcours d'enseignante m'a amenée à exercer auprès de publics très variés : tous les cycles universitaires dans le domaine des sciences de gestion, élèves ingénieurs, élèves d'écoles de commerce, formation continue.

III — Activités de recherche

Après une expérience de plusieurs années en tant que consultant en organisation, je me suis engagée dans un parcours professionnel d'enseignant-chercheur. Mon travail de doctorat s'est inscrit dans le domaine de la « Théorie des organisations », dans le champ du contrôle de gestion. A l'issue de ma soutenance de thèse (université de Dauphine, juillet 2000), j'ai été qualifiée "Maître de conférences" en section 06 (Sciences de Gestion) par le CNU (novembre 2000).

Mon travail de doctorat a trouvé un prolongement dans le domaine des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) dans la perspective sociotechnique des organisations développée dans le cadre de ma thèse. Ainsi, mes travaux de recherche portent depuis lors sur les questions des dynamiques d'adoption et de diffusion des TIC ainsi que sur les effets des intermédiations médiatées par la technologie (notamment en termes de gestion des connaissances). Ces recherches s'inscrivent dans le cadre de contrats financés par des organismes publics et parapublics ainsi que dans le cadre de programmes académiques, internationaux (contrats européens STAR et TWISTER, programme de coopération avec la Chine) et nationaux (contrats ANR, Pôles de Compétitivité, ..).

Depuis 2005, je codirige des thèses de doctorat en Sciences de Gestion. Une thèse a été soutenue sous ma direction (codirigée en Géographie) et qualifiée en Sciences de Gestion (en 2008) ; 4 thèses en codirection sont en cours de réalisation.

Ma thématique de recherche sur les dynamiques d'adoption et de diffusion des TIC a trouvé depuis ces dernières années une orientation particulière autour de la question de l'espace, des territoires et des réseaux géographiquement encastrés. Le rapport des TIC à l'espace et aux territoires, dans une perspective d'analyse de management stratégique, est au cœur de mes derniers travaux de recherche.

Dans le cadre de cette présentation synthétique de mes activités de recherche, je mentionne ici les contrats de recherche, travaux d'encadrement de thèse et publications retenus pour la réalisation de mon dossier d'Habilitation à Diriger des Recherches.

Contrats de recherche réalisés sous ma direction ou avec ma contribution scientifique significative :

2000-2003 Co-responsable scientifique du Contrat européen STAR (Socio-economic Trends Assessment for the digital Revolution) Programme IST du 5^{ème} PCRD Réalisation d'études de prospective technico-économique (Budget TelecomParisTech : 535 K€ sur 3 ans). Partenaires académiques : INK-SPRU University of Sussex (UK), London School of Economics – Media Studies (UK), LIEE-NTUA University of Athens (G). Animation scientifique du volet « Commerce électronique ». Principales études réalisées : Stratégies du E-commerce en France, Développement du eCRM en Europe ; Analyse socio-économique des communautés Wi-Fi : une comparaison Europe / Etats-Unis.

*2002-2005 Contrat de recherche KMP (Knowledge Management Platform) (TelecomParisTech, Université de Nice, INRIA) - Projet de recherche exploratoire du RNRT. Responsable scientifique du volet « Enjeux et évaluation du dispositif sur la dynamique communautaire inter-entreprises » (Budget TelecomParisTech : 55 K€). L'objectif de ce projet était la conception d'un prototype d'une plateforme de gestion des compétences inter-entreprises (reposant sur les standards du web sémantique). Dans ce cadre, j'ai été responsable du volet de l'étude portant sur la dynamique d'adoption du dispositif, ses enjeux et ses effets sur la dynamique communautaire inter-entreprises et la création de connaissances (analyse réalisée à partir d'un *benchmark* de sites web collectifs déployés dans différents réseaux d'organisations).*

2002-2005 Contrat "Economie des Communautés médiatisées" - Contrat CNRS du programme interdisciplinaire SHS-STIC (Equipes impliquées : TelecomParisTech/EHESS/CNAM/UNSA). Participation au programme et travaux de recherche. L'étude réalisée dans le cadre de ce programme a porté sur l'usage des TIC (essentiellement le web) par des communautés d'acteurs (population d'étudiants ; réseaux d'entreprises) et sur la question de leur ancrage dans des territoires réels et virtuels.

2004-2005 Contrat ODETTE (Organisation Des Echanges, Technologies et Territoires) –Financé par la Fondation LLPR. Responsable scientifique du volet « Territoires et Technologies alternatives d'accès au haut débit » (Budget TelecomParisTech : 55 K€). La question abordée ici est celle des dynamiques d'adoption de ces technologies par les PME ainsi que par les collectifs territorialisés qu'elles constituent ; l'analyse met l'accent sur le rôle joué par les expérimentations dans la construction du marché de l'Internet Haut débit sur les niches de marché que constituent les « zones blanches ».

2005-2007 Contrat TWISTER: Programme IST du 6^{ème} PCRD, Programme européen d'expérimentation de plateformes satellites de téléseuices (Cinq équipes européennes de recherche impliquées ; chef de file : EADS Astrium). Responsable du volet « Analyse des Usages ». Etude des dynamiques

d'appropriation des dispositifs expérimentaux déployés sur différentes régions européennes sur la base des « traces d'usages » recueillies à partir d'outils de métrologie (thèse de V. Fautrero en Sciences de Gestion réalisée dans ce cadre et soutenue en 2008).

2007 Think tank : Recherche financée par la Région PACA sur la question des mécanismes de structuration de la filière numérique – Responsable du projet – Equipes impliquées : TelecomParisTech/Université de Nice/Université de Toulouse) (Budget TelecomParisTech- 44 KEuros). Cette étude repose sur une analyse de quatre Pôles de compétitivité du secteur de la filière numérique (fondée sur des entretiens auprès de différents types d'acteurs, parties prenantes de ces configurations organisationnelles) et de leur dynamique de structuration.

2008-2009 CorintoMed : Recherche financée par la Région PACA sur la question des plateformes de travail collaboratif – (Budget TelecomParisTech : 44 Keuros) -Responsable du volet « Gouvernance des plateformes ». Cette recherche, fondée sur une analyse qualitative de différents types de dispositifs qui équipent les collaborations inter organisationnelles, souligne les enjeux de gouvernance de tels artefacts à l'échelle des territoires.

2007-2009 -Mobitic -Mobilité et TIC- : Programme de recherche financé par l'ANR, portant sur l'analyse du rapport des TIC à la mobilité (4 équipes partenaires : Université de Paris XI, ENPC, Université d'Avignon, Telecom ParisTech, sous la direction d'A. Rallet) – (Budget TelecomParisTech : 55 Keuros) - Responsable du volet Etudes socio ethnographiques. Cette recherche s'inscrit dans le programme Constitution de Corpus de l'ANR et se fonde sur une double démarche d'analyse : quantitative (constitution d'une enquête selon la méthode des quotas auprès d'un échantillon représentatif de 2000 personnes), qualitative (réalisation d'une centaine d'entretiens en face à face).

2008 Contrat GMSIH –Etude Prospective pour la Modernisation du Système d'Information Hospitalier. Recherche exploratoire réalisée en collaboration avec le GMSIH (Groupement pour la Modernisation du Système d'Information Hospitalier), la MeaH (Mission nationale d'expertise et d'audit Hospitaliers) et la MAINH (Mission nationale d'Appui à l'Investissement Hospitalier). Responsable scientifique du contrat (rapport remis au Ministère de la Santé et en cours de diffusion).

2008-2009 Hôpital 2020 – TIC et transformations de l'écosystème de santé-. Groupe de Prospective animé par TelecomParisTech sous la direction de L. Gille et avec le concours du Conseil Général des Technologies d'Information. Membre expert du groupe de travail. Parmi les thèmes étudiés, nous avons privilégié celui de la gouvernance de l'interopérabilité des SIH à l'échelle des régions.

2006-2009 Contrat OURSES : Programme du Pôle de Compétitivité Aéronautique Espace et Systèmes Embarqués ; Projet de développement d'une plateforme de télémédecine (Equipes impliquées : EADS, PME, IRIT, TelecomParisTech, LAAS); Responsable du volet « Analyse de la Valeur d'Usage ». (Budget TelecomParisTech : 120 k euros HT). Fondé sur le suivi de projets d'expérimentation de dispositifs TIC innovants dans le domaine, il articule une analyse de la valeur d'usage (dans une perspective sociotechnique) et celle de la valeur marchande (analyse du marché). (Thèse de doctorat de T. Horquin en cours de réalisation sous ma co-direction).

2008-2009 Contrat Motistar: Programme de recherche financé par l'ISCC (Institut Supérieur de la Communication du CNRS) sur le développement des lieux d'accès publics à Internet en Chine. Coresponsable du programme avec G. Puel (LEREPS, Université de Toulouse I). Ce programme porte sur l'analyse de nouvelles formes urbaines qui se structurent autour de lieux publics d'accès à Internet.

Notre recherche vise à montrer comment de nouvelles pratiques sociotechniques de la ville émergent en interaction avec des dispositifs TIC produisant des formes urbaines éphémères ou qui ne sont pas encore stabilisées et renforçant la fragmentation sociale. Un premier volet d'étude a été développé au travers du cas de la Chine et se fonde sur des études de terrain réalisées dans différentes métropoles chinoises ces trois dernières années.

Encadrements de thèses de doctorat en Sciences de Gestion :

Thèse de doctorat en Sciences de Gestion de V. Fautrero, sous la dir. De V. Fernandez (Section 06) et G. Puel (Section 23), « Stratégies d'expérimentation et dynamique de l'Internet Haut- débit : une perspective néo-institutionnelle », mars 2008, Qualification CNU section 06.

Co-direction de thèses en cours :

H. Jomaa (thèse CIFRE CIGREF) : Analyse de la contribution des TIC à la performance des entreprises

D. Vian (codirection M. Bernasconi, Sciences de gestion) : Rationalité effectuale de l'entrepreneur

T. Horquin (thèse DGE Projet de Pôle) : Analyse du marché de la télémédecine

C. Khalil (thèse Entreprise) : Développement Agile et *Organizing*

IV – Publications retenues pour notre dossier d'HDR

Publications dans des revues (avec comité de lecture)

Fernandez V., Puel G., « Socio-technical systems, public space and urban fragmentation: the case of "cybercafes" in China », *Revue Environnement & Planning (A)*, en cours de révision [*présenté in extenso Tome 2*]

Draetta L., Fernandez V. Gadille M., (2009), « Nouvelle politique industrielle et constitution de systèmes territoriaux d'innovation : le cas du secteur TIC », *Revue d'Économie Régionale et Urbaine*, accepté et en cours de révision [*présenté in extenso Tome 2*]

Fernandez V., Fautrero V., Puel G., (2009) « The business ecosystem of "alternative" high-speed Internet technologies: between stimulating and foreclosing the French market », *Communication & Strategies*, à paraître 2010.

Fernandez V., Rivard S., (2007) (ed.), Co-éditrices du numéro thématique « Knowledge Networks », *Annals of Telecom*, avec S. Rivard d'HEC Montréal Fellow Royal Society of Canada vol. 62, n°7/8, july-august, pp. 723-733 [*présenté in extenso Tome 2*]

Fernandez V., Fautrero V., Puel G., (2007) Les technologies alternatives à l'usage : à propos d'une expérimentation « satellite-wifi » », in *Espaces et Sociétés*, 131, n°4, pp. 137 -153

Fernandez V., Isaac H. (2007), Assessment of and prospects for research on Knowledge Management in Europe, *Annals of Telecom*, vol. 62, n°7/8, july-august, pp. 938-945

Fernandez V., Fautrero V., Puel G. (2007), « Alternative Technologies for Rural Areas –What about the "alternative" dimension of Wi-Fi », in *Geojournal*, 68/1, pp. 41-53 [présenté in extenso Tome 2]

Fernandez V., Fautrero V., Puel G., (2006), « Réseaux Wi-Fi, jeux d'acteurs et territoires : diffusion, adoption et appropriation », in *Revue du Management Technologique*, vol.15 n°1, pp. 47-67.

Fautrero V., Fernandez V., Puel G., (2006), « Les technologies « alternatives » d'accès au haut débit : l'expérimentation comme lieu de jeux d'acteurs », *Réseaux*, vol.24, n°137, pp.149-172 [présenté in extenso Tome 2]

Charbit C., Fernandez V., (2004), « Sous le régime des communautés médiatées : interactions cognitives et collectifs en ligne », *Revue d'Economie Politique*, n° Marchés en ligne et communautés d'agents, pp. 229-252 [présenté in extenso Tome 2]

Charbit C., Fernandez V., (2003), "CRM in the European Large-Scale Retail Trade: Evidence and Perspectives", *Annals of Telecom*, sous la dir. de F. Rowe, n°1/2, tome 58, pp. 129-146 [présenté in extenso Tome 2]

Ouvrages – Contributions à ouvrage

Fernandez V., Puel G (2009), « Dispositifs socio-techniques, espace public et fragmentation urbaine : le cas des « cybercafés » en Chine », in *Accès aux nouvelles technologies en Afrique et en Asie – TIC et service universel*, A. Chéneau-Loquay (ed.), CEAN-CNRS, L'Harmattan.

Fernandez V., Puel G (2009), « Dispositifs socio-techniques, espace public et fragmentation urbaine : le cas des « cybercafés » en Chine », in *Accès aux nouvelles technologies en Afrique et en Asie – TIC et service universel*, A. Chéneau-Loquay (ed.), CEAN-CNRS, L'Harmattan.

Draetta L., Fernandez V. (2009) « Les TIC comme artefact de médiation de la connaissance à l'échelle des territoires », in *Les dilemmes de l'économie numérique*, in Gille L. (ed.), 176-182, FYP [présenté in extenso Tome 2]

Fernandez V., Longhi C., (2006), « Dynamique de structuration d'un cluster TIC : le cas de Sophia Antipolis », in *Communication et Territoires*, pp. 219-233, Hermès [présenté in extenso Tome 2]

Fernandez V. & al. (2003) *Understanding Socio-Technical Dynamics of WiFi Diffusion*, Issue Report 40. Report for the European Commission, IST Programme, STAR project [présenté in extenso Tome 2]

Fernandez V., Charbit C., Tricot E. (2002), "Deux chemins de dépendance vers le commerce électronique : le cas de grandes firmes françaises", in Bellon B. et Rallet A. (eds), *La nouvelle économie en perspective*, Paris, Editions Economica.

Fernandez V., Charbit C. (2003) *CRM in the European Large-Scale Retail Trade: Evidence and Perspectives for the Information Society*. Issue Report 20. Report for the European Commission, IST Programme, STAR Project.

Fernandez V., Charbit C. et Tricot E. (2001), "Dynamics of innovation towards e-commerce : The case of France", in Stanford-Smith B., Chiozza E. (eds), *eBusiness and eWork*, London, Editions Stanford Press [présenté in extenso Tome 2]

Fernandez V., Charbit, C. (2001), "Simon says ... What ? Rationality of Imitation in a Simonian Perspective" in Zimmerman J.B., Kirman A. (eds.) *Economics with Heterogeneous Interacting Agents*, Editions Springer [présenté in extenso Tome 2]

Colloques avec actes

Fernandez V., Puel G. «Dispositifs socio-techniques, espace public et fragmentation urbaine : le cas des « cybercafés » en Chine », Symposium Netsuds : politiques et modes d'appropriation des TIC dans les Suds, 13-16 Octobre 2009, Bordeaux.

Fernandez V., Houy T., « Management des Systèmes d'Information Hospitaliers : des questionnements spécifiques », Association Information et Management (AIM, 10^{ème} congrès), juin 2009, Marrakech.

Fernandez V., Fautrero V., Puel G., « The business ecosystem of "alternative" high-speed Internet technologies: between stimulating and foreclosing the French market », The International Business Information Management Conference (11th IBIMA), 4 – 6 Janvier, Le Caire, 2009.

Fernandez V. « Clusters et artefacts TIC de médiation de la connaissance : de l'analyse de mécanismes de structuration », Colloque international EUTIC Enjeux et Usages des TIC, 22 au 26 octobre, Lisbonne, 2008 [présenté in extenso Tome 2]

Fernandez V., Puel G. « Dispositifs socio-techniques, espace public et fragmentation urbaine: Le cas des cybercafés en Chine », Colloque international EUTIC Enjeux et Usages des TIC, 22 au 26 octobre, Lisbonne, 2008.

Fernandez V., Horquin T. « Les modalités d'émergence des marchés de la télémédecine, valeurs marchandes et d'usages : une approche en termes d'écosystème d'affaires », Colloque de l' AISLF, 7 au 12 juillet, Istanbul, 2008.

Draetta L., Fernandez V., Fribourd B., « Coopérer dans le territoire : les TIC dans une approche de la proximité organisée », XVIIème Congrès de l' AISLF, 7-12 juillet, Istanbul, 2008.

Fernandez V., Puel G. « Socio-technical systems, public space and urban fragmentation: the case of "cybercafes" in China », Beijing International Convention Center, China, 25-28 June, Beijing, 2007.

Fernandez V., XVIème Conférence Internationale du RESER, *Services Governance : Regulation and Public Policies*, 28 au 30 septembre, Lisbonne, 2006.

Fernandez V. et Jomaa H., « ERP et performance des grandes entreprises : repositionnement de la relation à la lumière du paradigme de Giddens », Association Information et Management (AIM, 6^{ème} congrès), juin, Luxembourg, 2006.

Fernandez V. et Jomaa H., « Usage des technologies de l'information et de la communication et performance de l'organisation », The International Business Information Management Conference (8th IBIMA), juin, Bonn, 2006.

Fernandez V. et Jomaa, H. « Les théories de la structuration pour la question de la « valeur d'usage » », colloque EUTIC Enjeux et Usages des TIC : aspects sociaux et culturels, 22-24 septembre, Bordeaux, 2005.

V – Autres activités de rayonnement scientifique

Activités de vulgarisation scientifique

CIGREF Décembre 2007 Colloque La Recherche au CIGREF, Contribution de l'Usage des TIC à la Performance (<http://www.journaldunet.com/solutions/acteurs/interview/08/0416-cigref-these/1.shtml>)

Journée de *brainstorming* sur la Structuration de la Filière Numérique en PACA, Présentation des travaux du contrat *Think tank*, sous la dir. de V. Fernandez, Novembre 2007.

Coorganisateur du réseau "Chercheurs et territoires", Cité des Sciences de la Villette, Paris, 14 avril 2005.

Plateformes de gestion des connaissances dans les clusters, Journée d'étude FING, DATAR : « TIC et aménagement des territoires », 2005.

Participation à des sociétés savantes

Membre du GDR « TIC et Société »

Rapporteur pour l'Association Internationale de Management Stratégique (AIMS) et l'Association Information et Management (AIM)

Expert auprès de l'ANR – Appels à projet STIC

Chercheure référencée au Centre National de Référence "Santé à domicile & Autonomie" ; créé en mai 2009 Pôle de Compétitivité SCS

Organisation de colloques

Avril 2005 - Colloque « TIC et Dynamiques spatiales » à Cordes sur Ciel, Cité Médiévale, organisé par V. Fernandez, V. Lethiais et J. Vicente, 7 et 8 avril. Séances plénières animées notamment par M. Storper (London School of Economics) et A. Scott (Université de Los Angeles).

VI – Travaux en cours

Fernandez V. « Clusters et artefacts TIC de médiation de la connaissance : de l'analyse de mécanismes de structuration », revue visée : M@n@gement

Fernandez V., Houy T., « Management des Systèmes d'Information Hospitaliers : des questionnements spécifiques », revue visée : Système d'Information et Management.

El Ouardigui F., Fernandez V., co-éditeurs d'un n° spécial de la Revue Française de Gestion sur le Management des Projets Technologiques (numéro en cours de préparation pour publication décembre 2010).

VII – Distinctions

Chevalier dans l'ordre des Palmes Académiques – Promotion Janvier 2009

Lauréate du Prix spécial du jury pour le concours des meilleurs Travaux et recherches dans le domaine des TIC et Santé – Laboratoire Malakoff-Médéric

Mémoire de recherche

Sommaire du mémoire

Introduction.....	p.18
 Partie I : Marchés et territoires.....	p.27
11. L'organisation spatiale des marchés en ligne	
12. Les territoires de projet	
 Partie II : Réseaux territorialisés et espaces de connaissances.....	p.54
21. Connaissance et artefacts TIC de médiation : proposition d'un cadre conceptuel	
22. TIC et management de la distance cognitive	
 Partie III : Emergence de nouvelles formes spatiales.....	p.80
31. Les TIC productrices d'espace : proposition d'un cadre d'analyse	
32. Continuités et fragmentations de l'espace	
 Conclusion.....	p.102
 Bibliographie.....	p.106

Introduction

Elaborer la synthèse de ses activités de recherche offre l'opportunité de porter un regard réflexif sur son parcours de chercheur, tant au niveau des connaissances produites et de leur processus d'accumulation que des méthodologies de recherche mobilisées. C'est un travail d'analyse de son propre processus de « maturation » dans lequel la frontière séparant l'individu du chercheur est difficile à fixer. Comme pour tout travail de mise en perspective, la tentation d'une rationalisation a posteriori est grande. Pour autant, c'est plus dans une perspective de «*sensemaking*»¹ que nous nous inscrivons et positionnons ce document. Depuis notre travail de thèse et ce «premier jour d'après», les événements de ma vie professionnelle ont donné pleinement sens à cette phrase du philosophe A. Machado qui constituait l'épigraphe de notre document de doctorat : «Le chemin se construit en marchant». Ce travail de réflexion quant au sens produit par notre parcours de recherche a consolidé une perspective unificatrice, tant sur le plan thématique que sur le plan conceptuel et méthodologique. Celle-ci pose la question du management stratégique des technologies d'information et de communication (TIC) dans leurs rapports à l'espace, aux territoires et aux lieux.

Deux traditions s'opposent sur le sens des relations entre TIC et espace même si elles s'accordent pour admettre que les TIC ont des liens, tout à la fois avec les processus de concentration mais aussi de dissémination des activités. En effet, les études empiriques font l'inventaire d'effets d'agglomération et d'effets disséminateurs. Nous admettons avec Mei Po

¹ Les deux mots « sense » et « making » ont été volontairement accolés par Karl Weick dans son ouvrage de 1995 pour ne former plus qu'un seul terme le « sensemaking ». L'auteur veut ainsi affirmer l'inséparabilité des deux termes. Dans la perspective de Weick, il s'agit non seulement de traduire mais de décoder la trame qui a construit l'histoire autant que la manière dont elle est relue. Il y a donc une dynamique du sensemaking qui ne se limite pas à la seule interprétation. Cette dernière ne vise en effet qu'à l'analyse d'une situation donnée, alors que l'action est au cœur de l'activité du sensemaking. « *Sensemaking is about authoring as well as interpretation, creation as well as discovery* » (Weick, 1995, p 8). L'action est intéressante pour elle-même mais aussi par l'interprétation des traces qu'elle génère. Ces traces peuvent être ensuite réinterprétées dans un flux continu. « *Sensemaking is clearly about an activity or a process, whereas interpretation can be a process but is just likely to describe a product.* » (Weick, 1995, p 13).

Kwan (2002) que les TIC aident à comprimer le temps et l'espace et à produire des effets spatiaux. Leur diffusion, interagissant avec d'autres facteurs (la mondialisation, la déréglementation, etc.), devait tendre vers une homogénéisation de l'espace et une relative indifférenciation des territoires. Or, le scénario semble plus complexe, les différenciations territoriales s'accroissent.

La question du management stratégique des TIC dans leurs rapports à l'espace est peu traitée dans la littérature des sciences de gestion ; il en est ainsi, de façon plus générale, de la dimension spatiale dans les problématiques managériales (Lauriol, Perret, Tannery 2008). La thèse défendue ici est que la question du management stratégique des TIC dans leurs rapports à l'espace (ainsi que ses formes spécifiques que sont les territoires et les lieux²) amène à mobiliser des outillages analytiques renouvelés. En termes de gouvernance territoriale par exemple, l'objet n'est pas de s'interroger sur les oppositions classiques « public / privé », mais sur l'enjeu de nouveaux modes de gestion en synergie entre ces deux sphères relativement à certaines TIC qui deviennent des figures émergentes du bien public mais renvoient à des normes d'usage localement négociées. Les TIC fabriquent de la géographie, pas seulement en termes d'infrastructure : leurs usages dessinent de nouvelles continuités ou discontinuités de l'espace.

Ce travail est jalonné de plusieurs étapes principales qui témoignent à la fois d'une recherche *path-dependant* à partir des travaux initiatiques de doctorat et d'un enrichissement progressif des problématiques lié à la maturité, à l'intuition et opportunités issues de rencontres avec des chercheurs d'autres disciplines des sciences sociales –sociologie, géographie, ...-, industriels, étudiants.

Nos « objets » de recherche sont les technologies d'information et de communication (TIC) que nous envisageons comme des construits sociaux, faisant intervenir des aspects cognitifs et sociologiques. Nous les envisageons donc comme des technologies communicationnelles et cognitives, des outils de médiation des représentations. L'espace est appréhendé comme une unité d'analyse et d'action ; il est vu ici sous deux angles : une catégorie pour penser l'action (l'espace comme unité d'analyse) mais également comme un lieu d'action (mobilisé par les

² Comme Lévy, Lussault (2003) nous définissons le « lieu » « comme la plus petite unité spatiale complexe de la société » (p.561) caractérisée notamment par la prégnance de la coprésence. Le « territoire » est un « espace approprié...disposant d'une manière ou d'une autre, d'un attribut de possession ou d'identification » (p.908). Nous revenons infra plus longuement sur ces différents concepts.

entreprises, collectivités locales, ...pour leurs actions). Lui aussi est un construit social. Comme Lauriol et al. (2008, p.95) nous envisageons la notion d'espace au-delà de son caractère formel pour nous attacher à « cerner le système relationnel qu'une forme autorise »... « pour penser et définir l'espace autour des enjeux de pouvoir qu'il sous-tend ». Dans cette même perspective, le cyberspace ne désigne pas selon nous un espace virtuel et indépendant de l'espace géographique (Dodge, Kitchin 2001) mais la mise en réseau des lieux par l'Internet, ses infrastructures, ses services, ses contenus mais aussi ses usages (Graham et Marvin, 1996). Il est donc un construit social et non seulement technique aux intersections spatiales de l'espace physique et virtuel (Graham, 1996, 2001) à l'exemple des *digiplaces*³ de Graham et Zook (2007). Cette mise en réseau de lieux équipés de TIC, de dispositifs socio-techniques comme les cybercafés, différencie l'espace et participe donc à la production de la géographie urbaine.

Les rapports des TIC à l'espace, aux territoires et aux lieux sont de natures diverses, et pour certaines d'entre elles, antagonistes. Ainsi, les TIC font lien mais également frontière : informelle, symbolique, managériale. Les TIC bouleversent les certitudes spatiales et font naître de nouveaux espaces : la présence connectée rend l'espace moins discontinu et fait naître des environnements persistants. Elles modifient la spatialisation des interactions. Les TIC participent à des processus de fragmentation (temporelle, comportementale, spatiale). La mobilité équipée par les TIC contribue à augmenter le capital spatial des individus⁴.

Nous avons commencé nos recherches sur ce thème à travers les questions d'espace et de territoire, dans une perspective topologique qui invite tout d'abord à ne pas nier « la forme ». Ce premier axe de recherche adresse la question de l'espace géographique comme espace d'action des entreprises et du déploiement de leurs stratégies. Il rassemble tout d'abord nos travaux portant sur l'organisation spatiale des activités développées dans le cadre de la « Net-Economie » et rend compte d'un processus contradictoire quant à l'organisation spatiale des marchés en ligne : un renforcement des enjeux de « territorialisation » quant à l'organisation de l'offre, une dynamique de « déterritorialisation » de l'organisation de la demande. Ainsi, nous avançons, aux débuts des années 2000, que c'était probablement les relations C2C (plus que le

³ La notion de *digiplace* est présentée comme une manière de penser un espace vécu hybride mélangeant espace physique et le code.

⁴ Comme Levy (2003), nous définissons le capital spatial comme un ensemble des ressources capitalisées et mobilisables par un acteur pour tirer parti des capacités d'usage des territoires et de leur différenciation spatiale.

B2B ou B2C) qui changeraient le fonctionnement des marchés. Une nouvelle sociabilité se développait alors sur Internet, fondée sur des interactions de consommateurs sur des sites d'échange informationnel. Nous avons étudié l'économie de ces construits sociaux d'interaction : leur formation, leur gouvernance, et leurs effets sur le fonctionnement des marchés. Nous envisagions alors ces construits sociaux nouveaux comme des « méta-marchés » en ce qu'ils permettent le fonctionnement des marchés et partagent avec eux certaines caractéristiques notamment l'absence de lien social. Pour les offreurs, ces « méta-marchés », localisés sur des lieux numériques totalement détachés de lieux physiques de vente, constituaient un nouvel accès à la connaissance client et à de nouvelles variables de structuration pour le marketing. Dans l'organisation de l'offre, il ressortait également que les enjeux du commerce électronique n'étaient pas ceux de la substitution et de la peur de la cannibalisation (sauf quelques cas très particuliers notamment de réseaux d'agences franchisées) mais plutôt ceux de la complémentarité des réseaux « off » et « on line ». Ainsi, par exemple, le e-commerce de manière apparemment paradoxale, participait à la recherche de « ré-enchantement » des lieux de vente de la grande distribution (Ritzer 1999). Nos analyses sur l'organisation spatiale des activités développées dans le cadre de la Net-Economie faisaient enfin ressortir « la tyrannie de la proximité ». A l'époque d'Internet et des moyens de transport rapides, le problème n'était pas celui de la longue mais de la courte distance. L'impératif temporel induit par les TIC (commande instantanée indépendamment du lieu) renforçait la contrainte d'acheminement final du bien ou de délivrance du service au lieu de prestation. Or le constat était que le coût du *last mile* ou de la gestion stratégique et opérationnelle d'un réseau à forte capillarité était élevé. Et l'on était face à un paradoxe : la logistique de proximité était devenue un goulot d'étranglement de l'économie numérique. Il nous paraît que ces constats gardent encore de leur acuité.

Notre réflexion sur le « territoire » comme support de l'action nous a amenée ensuite à nous intéresser à la constitution de configurations organisationnelles territorialisées autour de projets d'expérimentation des TIC. Les recherches développées dans cet axe s'intéressent à la prise en charge, par des acteurs publics et privés, de projets d'innovation en phase d'expérimentation sur des territoires. Relevant d'agencements organisationnels de type « projets de collaboration multi-acteurs », aux frontières des organisations traditionnellement en charge de ces problématiques, dans des espaces d'action à la frontière du public et du privé, d'initiatives ascendantes issues d'acteurs locaux s'imbriquant dans une intervention publique descendante, ces projets sont portés par une logique locale territorialisée et une logique plus globale. Sur

cette thématique des territoires de projet, nous posons la question de l'enjeu et des formes managériales des projets d'expérimentation (en termes notamment de « gouvernance moderne » en tant que système d'ajustement des représentations et d'action) dans la création de nouveaux marchés.

Dans une deuxième étape nous avons envisagé les composantes non spatiales des réalités spatiales que sont les territoires et les entreprises qui s'y agglomèrent. Comment les TIC s'articulent-elles avec le capital social dont les territoires sont dotés⁵ ? En effet, les ressources du territoire sont de plus en plus représentées par un capital de connaissances et compétences organisationnelles qui apparaissent comme un facteur d'ancrage territorial dans un univers qui se dématérialise⁶. Les formes de coopération localement ancrées (dans le cadre des *clusters* par exemple) sont de plus en plus « équipées » par des TIC. Celles-ci participent à une « cognition distribuée » au sein des territoires. Elles soulèvent la question de la construction de sens autour d'une technologie et l'importance des représentations dans un processus de « structuration équivoque » (Weick 1990). En termes de gouvernance, elles renvoient à l'idée d'une technologie à disposition des acteurs centraux de la gouvernance des clusters et à l'enjeu d'un « pilotage » de « l'équivocité » et de la construction de sens : établir un *sensemaking* collectif et *enact* l'usage futur de la technologie⁷.

Puis, l'enjeu fut d'analyser, dans un contexte où les formes sont moins rigides, les propriétés qui se conservent –la persistance de certaines propriétés–, celles qui sont émergentes et autour de quoi elles se structurent. Nous faisons là l'hypothèse que les TIC participent à des processus de fragmentation (temporelle, comportementale, spatiale). Cette problématique s'inscrit dans la perspective globale de comprendre comment les territoires, leurs habitants, interagissent avec les dispositifs socio-techniques centrés sur les TIC et comment émergent de nouvelles formes

⁵ Ce concept « ombrelle » (comme le désignent Adler & Kwon 2002) a fait l'objet de nombreux travaux et définitions. En référence à Portes (1998) nous définissons le capital social d'un territoire comme les réseaux de relations qui constituent une ressource valorisable (un capital) pour les individus ou les organisations ; un ensemble de ressources encastées dans, disponibles à travers et dérivées du réseau de relations. Inkpen, Tsang (2006, p. 150) soulignent : « ...at an organizational level benefits are preferential opportunities for new business, reputation, influence ... ».

⁶ L'actualité des politiques d'innovation portées par les réseaux territorialisés en atteste.

⁷ Par *enactment* nous entendons là le processus d'appropriation de la technologie ; nous revenons infra sur ce concept.

spatiales. La forme spatiale est une notion polymorphe dont le sens dépend du contexte dans lequel elle s'inscrit. Elle est entendue ici au sens commun (figure, configuration) mais surtout au sens philosophique (organisation, structure, genèse des formes), selon les définitions de Roger Brunet (*Dictionnaire critique - Les mots de la géographie*). Nous nous inscrivons ainsi dans la perspective de ce courant de la géographie qui envisage la notion de formation socio-spatiale (Di Meo 1991)⁸ comme un outil méthodologique, une grille d'analyse permettant de tester la capacité agrégative d'un espace géographique.

La méthodologie suivie au cours des étapes successives de notre parcours de chercheur s'inscrit dans une perspective qui considère le management dans un champ constructiviste et contextualisé. Les dispositifs de recherche mobilisés s'appuient principalement sur des études qualitatives, dont nombreuses sont longitudinales. Toutefois, nos travaux les plus récents nous ont amenée à définir un *design* de recherche qui articule approches quantitative et qualitative ainsi qu'à mobiliser des méthodologies relevant de l'ethnomarketing. Notre réflexion rétrospective sur les méthodologies mobilisées nous semble témoigner d'un enrichissement progressif de nos stratégies d'accès au « réel ». Nous les présenterons dans l'exposé détaillé de chacun de nos axes de recherche.

Nos recherches nous ont amenée à articuler différents champs théoriques et de multiples ressources méthodologiques, privilégiant des approches conceptualisées où l'on mêle différents champs de recherche. Ainsi, la littérature attachée aux concepts mobilisés dans le cadre de ce travail d'HDR est vaste. Pour autant, certains concepts et cadres analytiques en constituent les fondements. Les éléments présentés ici sont ceux susceptibles d'étayer notre argumentation et de mettre en lumière les thèses avancées (d'autres cadres conceptuels ou analytiques seront exposés dans la présentation des différents axes de recherche).

Les travaux de Giddens et de Weick, très tôt mobilisés dans nos travaux sur ce champ, en sont les piliers. L'analyse des travaux d'Herbert Simon que nous avons réalisée pour notre doctorat avait amorcé un glissement épistémologique dans le champ de la rationalité procédurale en tant

⁸ Soulignons qu'Auriac (Auriac & Brunet 1986) critique la notion de socio-spatial qu'il juge tautologique, l'espace étant selon lui dans le social.

que processus cognitif, nous amenant à mobiliser dans le cadre de notre thèse, les ressources conceptuelles et instrumentales de cet auteur. Le travail de réflexion personnelle sur la formation du concept de « rationalité procédure » dans les travaux de Simon, la construction de notre propre interprétation de ceux-ci, nous semblent pouvoir expliquer notre sensibilité aux écrits de Giddens et de Weick (sans nier toutefois la part « d'opportunisme » consistant à se saisir des paradigmes scientifiques dominants du moment). En introduisant le principe de recherche, c'est-à-dire l'idée que les alternatives ouvertes à un individu doivent faire l'objet d'une exploration, Simon envisage une procédure d'évaluation des alternatives au fur et à mesure de leurs découvertes mais aussi de réévaluation permanente par l'agent de son propre niveau d'aspiration et de satisfaction⁹. Le gérondif, « satisficing », utilisé par Simon pour traduire un processus qui contient l'idée d'un ajustement du désirable au possible, a mis probablement en germe notre réceptivité aux concepts de « sensemaking », de « knowing » de l'école de Chicago et au caractère indissociable du prédicat et de la relation dans toute activité humaine qui se veut réfléchie. Les réflexions d'H. Simon sur les procédures de codage de l'information et de leurs enjeux en termes de partage d'un langage commun, nous ont préparée à développer une réflexion sur les artefacts TIC en tant qu'interface active et outils de médiation de la connaissance.

Les travaux issus du structurationnisme anglo-saxon participent d'un courant qui partage avec la sociologie des technologies (théorie de l'acteur réseau, ...), une vision du caractère contextuel et négocié des liens entre phénomènes techniques et phénomènes organisationnels. Dans cette perspective la relation entre TIC et technologie émerge d'un processus d'interaction non totalement prédictible et s'inscrit dans un contexte donné. Elle permet de confronter différentes trajectoires d'usage des TIC et d'étudier le rôle joué par des médiateurs spécifiques dans les dynamiques d'appropriation. Ce courant de pensée permet ainsi d'envisager une technologie en action dans une organisation et une technologie socialement construite tout au long de sa durée de vie. Le recours au concept d'appropriation des technologies (*enactment*) invite à considérer ce processus de changement dans une perspective processuelle et non linéaire. Ce concept met en effet en évidence l'importance de la dimension cognitive et identitaire contenue dans ces phénomènes tant en termes d'apprentissage, que de construction de sens (*sensemaking*) et de représentation, soit au rôle actif de l'utilisateur. Elle offre, de notre

⁹ H. Simon ne donne toutefois pas de détails sur le processus d'ajustement du niveau d'aspiration selon le déroulement de la recherche. Nous soulignons d'ailleurs alors que cela était perçu comme une faiblesse importante par certains économistes.

point de vue, un cadre opératoire intéressant notamment en ce qu'elle permet de centrer l'analyse à la fois sur un processus et sur un réseau et d'entrer dans la boîte noire de la technologie tout en envisageant celle-ci comme étant à la fois structurante et structurée (proposition résumée sous le terme « la dualité de la technologie »). Les TIC sont structurantes en ce qu'elles constituent un ensemble de règles objectives (inscrites notamment dans les *scripts d'usage*) et de ressources pré-définies et contribuent donc à la transformation des contextes. Les propriétés incluses sont en général au départ, peu actives. Dans les premiers moments de l'adoption de la technologie, les « usagers » comme les structures en charge de leur gestion ne font que reproduire les structures sociales et technologies existantes. Toutefois, au fil du temps et dans la plupart des cas, de nouvelles conventions émergent ce qui active le caractère potentiellement structurant de la technologie. Dans une optique de pilotage de l'action collective, l'enjeu est de comprendre quels sont les principaux déterminants de ce processus de structuration qui s'opère autour des technologies. Mais ces technologies sont également structurées car d'une part, elles sont physiquement construites par des acteurs travaillant dans un contexte donné, et socialement construites par les acteurs à travers les différentes significations qu'ils accordent à la technologie au moment de leur adoption et tout au long du processus d'appropriation. Les technologies offrent en retour un cadre de légitimation et de norme pour leur utilisation et de fait contribuent à la structuration de l'action.

Des travaux du courant structurationniste, nous avons principalement mobilisé :

- le modèle de la structuration (soit le modèle original d'Orlikowski et Robey 1991, Orlikowski 1992) ;
- le triptyque analytique (signification/domination/légitimation¹⁰) ;

¹⁰ Ces éléments seront repris dans le corps du mémoire, essentiellement dans la Partie II. Rappelons ici en première approche que le processus de signification correspond à l'ajustement des discours, l'acquisition de repères collectifs, la création de sens et le développement de routines langagières. Pendant leurs interactions, les acteurs mobilisent des ressources qui conditionnent les schémas de distribution du pouvoir au sein des organisations (domination). Giddens (1987) identifie deux types de ressources de domination : les ressources d'autorité et les ressources d'allocation. Les ressources d'autorité font référence aux capacités données à certains acteurs de contrôler l'action d'autres acteurs. Elles conditionnent la distribution des jeux de pouvoirs hiérarchiques et politiques au sein des organisations. Les ressources d'allocation font référence aux capacités de contrôle et de transformation des objets, des biens et plus généralement des phénomènes matériels (Giddens, 1987, p.82). Elles conditionnent l'exercice du pouvoir économique et budgétaire des acteurs. A travers ces ressources d'autorité et d'allocation, les acteurs exercent respectivement leurs pouvoirs politique et économique, produisant ainsi de nouvelles formes de domination au sein de l'organisation.

L'engagement des acteurs dans leurs processus d'action (interaction) se base sur un ensemble de normes et de codes formels de conduite qui expliquent les raisons des activités des acteurs et permettent de les justifier (légitimation). Les éléments normatifs de l'interaction se réfèrent aux relations entre droits et obligations attendus des acteurs impliqués dans les contextes d'interaction. Giddens souligne le caractère contingent des éléments

- la notion de rôle et de méta structuration (modèle de la « vision organisante » de Swanson et Ramiller 1997¹¹ comme source de structure) ;
- le concept et cadre analytique que porte le terme de « régionalisation »¹².

Nous venons de donner un aperçu du cheminement parcouru, mettant en évidence les principaux points (perçus) d'articulation à partir desquels notre parcours de recherche s'est construit. Notre mémoire de recherche est structuré autour des trois axes que nous venons d'exposer. Pour chacune des thématiques de recherche, nous présentons dans un premier temps notre contribution (problématique, question-s- de recherche et résultats) puis, les perspectives de recherche associées à chaque axe. Ainsi, notre mémoire s'articule autour des trois parties suivantes :

- I. *Marchés et territoires*
- II. *Réseaux territorialisés et espaces de connaissances*
- III. *Emergence de nouvelles formes spatiales*

normatifs des systèmes sociaux dont « le maintien et le respect doit être assuré par la mobilisation efficace de sanctions dans des contextes de rencontres concrètes » Giddens (1987, pp. 79-80).

¹¹ Par vision organisante, les auteurs envisagent le résultat de l'influence des schémas de représentation véhiculés par le contexte externe (presse, associations professionnelles, cabinet de conseil...etc.) et interne de l'organisation (problématiques internes, enjeux...) sur le processus d'interaction des acteurs. De fait ils intègrent la « cognition sociale » comme source de structuration majeure conditionnant les modalités d'intégration et de diffusion des technologies dans les entreprises.

¹² Giddens développe là l'idée que les évolutions des systèmes sociaux doivent être étudiées à travers le temps et l'espace. Cette double dimension permet d'analyser la dynamique du changement que l'adoption de la technologie suscite et/ou accompagne.

I. Marchés et territoires

Nous avons commencé nos recherches sur le thème « TIC et territoires » dans une perspective topologique qui invite tout d'abord à ne pas nier « la forme ». Ce premier axe de recherche adresse la question de l'espace géographique comme espace d'action des entreprises et du déploiement de leurs stratégies. Il rassemble tout d'abord nos travaux portant sur l'organisation spatiale des activités développées dans le cadre de la « Net-Economie » et rend compte d'un processus contradictoire quant à l'organisation spatiale des marchés en ligne : un renforcement des enjeux de « territorialisation » quant à l'organisation de l'offre, une dynamique de « déterritorialisation » de construction de la demande. Ainsi, nous avançons, aux débuts des années 2000, que c'était probablement les relations C2C (plus que le B2B ou B2C) qui changeraient le fonctionnement des marchés. Une nouvelle sociabilité se développait alors sur Internet, fondée sur des interactions de consommateurs sur des sites d'échange informationnel. Nous avons étudié l'économie de ces construits sociaux d'interaction : leur formation, leur gouvernance, et leurs effets sur le fonctionnement des marchés. Nous envisagions alors ces construits sociaux nouveaux comme des « méta-marchés » en ce qu'ils permettent le fonctionnement des marchés et partagent avec eux certaines caractéristiques notamment l'absence de lien social. Pour les offreurs, ces « méta-marchés », localisés sur des lieux numériques totalement détachés de lieux physiques de vente, constituaient un nouvel accès à la connaissance client et à de nouvelles variables de structuration pour le marketing. Dans l'organisation de l'offre, il ressortait également que les enjeux du commerce électronique n'étaient pas ceux de la substitution et de la peur de la cannibalisation entre sites électroniques et magasins « physiques » (sauf quelques cas très particuliers notamment de réseaux d'agences franchisées) mais plutôt ceux de la complémentarité des réseaux « off » et « on line ». Ainsi, par exemple, le e-commerce de manière apparemment paradoxale, participait à la recherche de « ré-enchantement » des lieux de vente de la grande distribution (Ritzer 1999). Nos analyses sur l'organisation spatiale des activités développées dans le cadre de la Net-Economie faisaient enfin ressortir « la tyrannie de la proximité ». A l'époque d'Internet et des moyens de transport rapides, le problème n'était pas celui de la longue mais de la courte distance. L'impératif temporel induit par les TIC (commande instantanée indépendamment du lieu) renforçait la contrainte d'acheminement final du bien ou de délivrance du service au lieu de prestation. Or le constat était que le coût du *last mile* ou de la gestion stratégique et opérationnelle d'un réseau à

forte capillarité était élevé. On était face à un paradoxe : la logistique de proximité était devenue un goulot d'étranglement de l'économie numérique.

Il nous paraît que ces constats gardent encore de leur acuité ; pour autant, nos recherches engagées sur cette thématique durant la première partie de la décennie des années 2000, n'ont pas trouvé, à ce jour, de prolongements.

Notre réflexion sur le « territoire » comme support de l'action nous a amenée ensuite à nous intéresser à la constitution de configurations organisationnelles territorialisées autour de projets d'expérimentation des TIC. Les recherches développées dans cet axe s'intéressent à la prise en charge, par des acteurs publics et privés, de projets d'innovation en phase d'expérimentation sur des territoires. Relevant d'agencements organisationnels de type « projets de collaborations multi-acteurs », aux frontières des organisations traditionnellement en charge de ces problématiques, dans des espaces d'action à la frontière du public et du privé, d'initiatives ascendantes issues d'acteurs locaux enchâssées dans une intervention publique descendante, ces projets sont portés par une logique locale territorialisée et une logique plus globale. Sur cette thématique des territoires de projet, nous posons la question de l'enjeu et des formes managériales des projets d'expérimentation dans la création de nouveaux marchés.

Plusieurs contrats de recherche ont nourri cette thématique de recherche. Le plus structurant dans notre activité de chercheur est probablement le contrat européen STAR réalisé dans le cadre du programme IST du 5^{ème} PCRD, en tant que première expérience d'envergure d'une recherche réalisée à l'échelle de plusieurs pays européens. Notre implication, récente, dans le contrat européen Twister, en fut d'autant plus aisée.

Contrats de recherche :

2000-2003 Co-responsable scientifique du Contrat européen STAR (*Socio-economic Trends Assessment for the digital Revolution*) Programme IST du 5^{ème} PCRD Réalisation d'études de prospective technico-économique (Budget TelecomParisTech : 535 K€ sur 3 trois). Partenaires académiques : INK-SPRU University of Sussex (UK), LSE -London School of Economics – Media Studies (UK), LIEE-NTUA University of Athens (G). Animation scientifique du volet « Commerce électronique ». Principales études réalisées : Stratégies du E-commerce en France, Développement du eCRM en Europe ; Analyse socio-économique des communautés Wi-Fi : une comparaison Europe / Etats-Unis.

2002-2005 Contrat "*Economie des Communautés médiatisées*" - Contrat CNRS du programme interdisciplinaire SHS-STIC (Equipes impliquées : TelecomParisTech/EHESS/CNAM/UNSA).

Participation au programme et travaux de recherche. L'étude réalisée dans le cadre de ce programme a porté sur l'usage des TIC (essentiellement le web) par des communautés d'acteurs (population d'étudiants ; réseaux d'entreprises) et sur la question de leur ancrage dans des territoires réels et virtuels.

2004-2005 Contrat ODETTE (Organisation Des Echanges, Technologies et Territoires) –Financé par la Fondation LLPR. Responsable scientifique du volet « Territoires et Technologies alternatives d'accès au haut débit » (Budget TelecomParisTech : 55 K€). La question abordée ici est celle des dynamiques d'adoption de ces technologies par les PME ainsi que par les collectifs territorialisés qu'elles constituent ; l'analyse met l'accent sur le rôle joué par les expérimentations dans la construction du marché de l'Internet Haut débit sur les niches de marché que constituent les « zones blanches ».

2005-2007 Contrat TWISTER: Programme IST du 6^{ème} PCRD, Programme européen d'expérimentation de plateformes satellites de téléseuices (Cinq équipes européennes de recherche impliquées ; chef de file : EADS Astrium). Responsable du volet « Analyse des Usages ». Etude des dynamiques d'appropriation des dispositifs expérimentaux déployés sur différentes régions européennes sur la base des « traces d'usages » recueillies à partir d'outils de métrologie (thèse de V. Fautrero en Sciences de Gestion réalisée dans ce cadre).

2006-2009 Contrat OURSES : Programme du Pôle de Compétitivité Aéronautique Espace ; Projet de développement d'une plateforme de télémeuicine (Equipes impliquées : EADS, PMEs, IRIT, TelecomParisTech, LAAS); Responsable du volet « Analyse de la Valeur d'Usage ». (Budget TelecomParisTech : 120 k euros HT). Fondé sur le suivi de projets d'expérimentation de dispositifs TIC innovants dans le domaine, il articule une analyse de la valeur d'usage (dans une perspective sociotechnique) et celle de la valeur marchande (analyse du marché). (Thèse de doctorat de T. Horquin en cours de réalisation).

Publications :

Fernandez V., Fautrero V., Puel G., (2007) Les technologies alternatives à l'usage : à propos d'une expérimentation « satellite-wifi » », in *Espaces et Sociétés*, 131, n°4, pp. 137 -153

Fernandez V., Fautrero V., Puel G. (2007), « Alternative Technologies for Rural Areas –What about the "alternative» dimension of Wi-Fi », in *Geojournal*, 68/1, pp. 41-53 [présenté in extenso Tome 2]

Fernandez V., Fautrero V., Puel G., (2006), « Réseaux Wi-Fi, jeux d'acteurs et territoires : diffusion, adoption et appropriation », in *Revue du Management Technologique*, vol.15 n°1, pp. 47-67.

Fautrero V., Fernandez V., Puel G., (2006), « Les technologies « alternatives » d'accès au haut débit : l'expérimentation comme lieu de jeux d'acteurs », *Réseaux*, vol.24, n°137, pp.149-172 [présenté in extenso Tome 2]

Charbit C., Fernandez V., (2003), "CRM in the European Large-Scale Retail Trade: Evidence and Perspectives", *Annals of Telecom*, sous la dir. de F. Rowe, n°1/2, tome 58, pp. 129-146 [présenté in extenso Tome 2]

Fernandez V., Charbit C., Tricot E. (2002), "Deux chemins de dépendance vers le commerce électronique : le cas de grandes firmes françaises", in Bellon B. et Rallet A. (eds), *La nouvelle économie en perspective*, Paris, Editions Economica.

Fernandez V., Charbit C. et Tricot E. (2001), "Dynamics of innovation towards e-commerce : The case of France", in Stanford-Smith B., Chiozza E. (eds), *eBusiness and eWork*, London, Editions Stanford Press [présenté in extenso Tome 2]

Direction de thèses :

Thèse de doctorat en Sciences de Gestion de V. Fautrero, sous la dir. De V. Fernandez (Section 06) et G. Puel (Section 23), « Stratégies d'expérimentation et dynamique de l'Internet Haut- débit : une perspective néo-institutionnelle », mars 2008, Qualification CNU section 06.

T. Horquin, thèse en Sciences de Gestion en cours ; Projet de Pôle Aéronautique Espace et Systèmes Embarqués ; « Les modalités d'émergence des marchés de la télémédecine : valeurs marchandes et d'usages »

11. L'organisation spatiale des marchés en ligne

Le projet STAR a amené notre équipe à travailler, en association avec cinq autres centres européens de recherche (Databank Consulting en Italie, SPRU et LSE au Royaume Uni, Empirica-Allemagne et NTUA-Grèce), au plus important projet de recherche socio-économique financé par le programme IST du 5^e PCRD. Il a donné lieu à la production de nombreux rapports allant de problématiques politico-économiques (Impacts macro-économiques des modalités d'attribution des licences UMTS ; Mesure de la croissance liée à l'économie numérique) à des questions plus technico-économiques (Systèmes de paiement électronique, Dynamique du commerce électronique).

Ces trois années de recherche furent essentielles quant à ma formation de chercheur et ce sur plusieurs plans. Tout d'abord l'apprentissage d'une activité de recherche enrichie et contrainte par un partenariat d'équipes internationales mobilisant des écoles de pensée et schémas analytiques quelquefois très différents ainsi qu'aux démarches de recherche différemment valorisées suivant les pays et surtout suivant les équipes mobilisées sur ce contrat. Plus fondamentalement, l'acculturation au langage de « Bruxelles », qui au-delà du champ lexical

du *reporting* administratif sur lequel nos apprentissages furent fastidieux, m'a fortement sensibilisée à l'enjeu d'un style d'écriture très « direct » et à la question de la portée des recherches académiques en termes de recommandations publiques. Ce fut enfin une opportunité d'accès à des terrains d'étude à l'échelle de l'Europe et de prises de contacts facilitées, auprès de grands dirigeants d'entreprises et organisations européennes.

Nous avons dans ce cadre, travaillé notamment sur la question de la dynamique du commerce électronique en Europe¹³, examinée essentiellement au travers d'une méthodologie qualitative d'études de cas¹⁴ : tant sur la question des trajectoires de migrations des *dot corps* (grandes entreprises) vers le e-commerce, que sur celle du développement des pratiques de gestion de la relation client, médiatée par Internet (electronic Customer Relationship Management / eCRM¹⁵). Le projet de recherche commandité sur ce thème par la Commission Européenne consistait à *proposer un repérage des organisations innovantes des marchés électroniques*. Relativement à la thématique de notre HDR, nous allons tout d'abord rappeler nos analyses sur des dynamiques alors émergentes de construction de la demande et de la connaissance liée aux consommateurs. Celles-ci mêlent les recherches poursuivies dans le contrat STAR ainsi que dans le contrat CNRS « Economie des communautés médiatées ».

Les territoires virtuels de la demande

Les TIC permettent une plus grande fluidité des échanges entre les individus au sein notamment de collectifs en ligne structurés autour d'échanges d'avis, d'expériences et de connaissances. Ces collectifs modifient aujourd'hui en profondeur les liens interindividuels et

¹³ Correspondant à la Research Area C « European E-commerce : developing the Evidence Base ».

¹⁴ “The aim of STAR e-CRM research is to provide a pragmatic and wide-ranging exploration of progress towards realising the potential of e-CRM in Europe. To do this, the STAR project has conducted interviews with over 100 business leaders from European business in 65 major companies providing retail, financial, travel, and other services to European customers” (extrait de l'annexe méthodologique du rapport STAR). Pour plus de détails sur la méthodologie adoptée et hypothèses de recherche retenues, nous renvoyons aux Issue Reports n°20 à 24.

¹⁵ Le CRM peut se définir comme le management d'un ensemble d'outils destinés à établir des relations individualisées et interactives en vue de créer et d'entretenir chez les clients des attitudes positives et durables à l'égard de l'entreprise ou de la marque (Gummesson 1987) (Valle et al. 2006). L'eCRM présente plusieurs facettes : sur son versant « connaissances » des clients (*profiling*) elle peut consister à mettre en place des analyses statistiques visant à obtenir des segmentations des comportements et des préférences individuelles des consommateurs. Elle peut déboucher sur un versant plus manipulateur en cherchant à construire le désir du produit.

les processus d'apprentissage entre individus, en transformant les processus de construction de représentations communes et de savoirs partagés. Les communautés en ligne constituent précisément des méta-marchés, c'est-à-dire des lieux qui ont pour fonction la signalisation d'informations sur les caractéristiques des biens et des personnes. Ainsi, en permettant de meilleurs retours d'épreuves sur les biens et entre les personnes, les TIC transforment le fonctionnement des enceintes d'échange et de prise de parole et permettent un meilleur fonctionnement des marchés. L'échange d'informations entre internautes (via les chats, forums de consommateurs, sites d'intérêt,...) peuvent s'agréger en expertise collective, et l'expérience collective guider les choix privés en les focalisant.

Telle fut la ligne de recherche du projet CNRS « Economie des communautés médiatées » dirigé par M. Gensollen et auquel nous avons contribué.

Par-delà l'effervescence d'alors de la littérature académique portant sur le thème des usages collectifs du web et des nouvelles formes de sociabilité qu'ils supportent, nous avons choisi d'analyser dans ce cadre, la littérature marketing qui a développé au début des années quatre-vingt dix, les notions de segmentation communautaire. Ce courant, porté par un intérêt pour les changements sociaux regroupés sous le vocable de " postmodernité ", insiste en particulier sur la force des relations de type *affectuel* (Badot, Cova 1995). Dépassant la notion d'individualité, le consommateur s'inscrirait ainsi dans un réseau constitué d'une variété de liens l'attachant à une ou plusieurs communautés de référence. Dès 1993, les travaux d'Arnould et Price introduisent le concept de " *communitas* " dans le cas d'expériences de services et ceux de Goodwin (1994) mettent en jeu la notion de " *communality* " d'un service. Ces travaux précurseurs s'inscrivent notamment dans la lignée des travaux sociologiques de Maffesoli (1988) pour qui la dynamique sociale caractéristique de « l'ère postmoderniste » serait non pas celle du rétrécissement sur l'individualisme mais celle du développement du « tribalisme » comme ultime métamorphose du lien social. L'individu postmoderne valoriserait autant les aspects sociaux de la vie (le retour de l'amitié, les nouvelles familles, ...) que la consommation de biens et services ; dans cette perspective et selon l'expression de Cova (1995) « le lien importe plus que le bien ». Ainsi, on assisterait à une réactualisation de l'idéal communautaire de quartier ou de village, à la constitution de communautés qui ne sont pas définies forcément spatialement et dépassent la communauté fermée traditionnelle. Dans ce « néo-tribalisme », la communauté « post-moderne » est plus volatile, et plus éphémère, chacun des membres gardant le libre choix de s'en extraire quand bon lui semble.

Si l'analyse sociologique permet sans doute de distinguer les concepts de *communauté*, de *tribu* et de *sous-culture de consommation*, ils sont souvent utilisés comme synonymes en marketing¹⁶. Ce rapprochement tient au point commun qui unit les membres de tels groupes, « ...qu'il soit d'origine commerciale (marque ou activité de consommation) ou non commercial sous la forme d'une *passion ordinaire* [en référence à Bromberger, 1998] » (Merle, 2002).

On comprend aisément l'intérêt des *marketeurs* pour le caractère opérationnel de ce type de segmentation sociale¹⁷ qui permet à la fois de gagner du temps en matière d'identification des périmètres de l'action marketing et de s'appuyer sur des collectifs qui font directement entre eux le travail de diffusion et d'évaluation de l'information, voire qui engendrent des comportements auto-renforçants. "En effet, sous certaines conditions les expériences individuelles peuvent s'agréger en expertise collective, et l'expérience collective guider les choix privés en les focalisant" (Charbit, Fernandez, 2004).

En s'organisant de manière virtuelle, les communautés peuvent révéler (du fait de la codification numérique des échanges) beaucoup plus d'informations que les relations tacites entre membres des communautés physiques ne le permettaient¹⁸. La mémoire du groupe, la trace des échanges, leur contenu, la variété des liens entre les membres (et les frontières des sous- groupes), et les liens de la communauté vis à vis de l'extérieur, sont en principe *lisibles* dans les communications numériques. C'est d'ailleurs tout l'enjeu des stratégies d'e-CRM (electronic Consumer Relation Management) qui cherchent à s'appuyer sur des bases qualifiées des membres des communautés (Charbit et Fernandez, 2004). Les audiences peuvent être qualifiées pour former des groupes homogènes du point de vue de leurs connaissances, de la similarité des préférences manifestées...formant des clientèles potentielles.

¹⁶ Pour une synthèse de l'analyse de cette littérature voir notamment Merle, 2002.

¹⁷ La question des formes « modernes » de structuration des collectifs telle qu'elle peut-être envisagée par les sociologues n'est pas le sujet de notre contribution. Nous souhaitons ici en effet limiter notre exploration aux champs de la littérature les plus directement liés aux sciences de gestion et avons donc privilégié les courants du Marketing et du Knowledge Management comme compléments nécessaires à la compréhension des formes de rationalité et des pratiques des acteurs impliqués dans des communautés médiatisées.

¹⁸ Nous n'entrerons pas ici dans les débats sur la conception du virtuel par rapport au non virtuel, fort bien synthétisé par Proulx et Latzko-Toth qui distinguent trois postures scientifiques vis-à-vis des relations virtuelles : celles qui les considèrent comme un ersatz des liens sociaux réels (une « représentation »), celles qui les valorisent au contraire en tant que forme « sublime » de relations, épurées des travers des contraintes et des hiérarchies sociales (une « résolution »), (ces deux premières orientations étant très marquées par l'adhésion à une conception déterministe de l'influence de la technologie sur la société), celles qui enfin les inscrivent comme des supports relationnels en « hybridation » avec les relations réelles (Proulx et Latzko-Toth, 2000).

Au-delà de ces nouvelles formes de structuration de la demande permises par les TIC, la « déterritorialisation » de l'accès à la connaissance client faisait naître de nouveaux acteurs : les « infomédiaires »¹⁹. Enfin, nous soulignons alors qu'avec Internet, la connaissance du client peut passer des mains des distributeurs aux mains des producteurs. Traditionnellement les distributeurs sont au cœur de la connaissance du client dans la chaîne de valeur au travers des lieux d'implantation physique : analyse des achats par caisses, par cartes de fidélité utilisées dans les magasins... Nous mentionnions ainsi des stratégies émergentes (voiture communicante dans le secteur automobile, alliance de compagnies aériennes dans le secteur du tourisme) illustrant cette éventualité de nouveaux partages de pouvoir de marché entre les deux acteurs de l'offre.

Organisation de l'offre des marchés en ligne

Notre réflexion sur ce thème est partie d'un constat tiré des études de cas que nous avons réalisées en Europe dans le cadre du contrat STAR : pour les entreprises de la grande distribution, deux modes de livraison étaient envisagés, à domicile pour les zones à forte densité de population et revenus élevés et via des points relais à la fois en zone périphérique et en zones urbaines.

Nous avons travaillé sur le cas du secteur de la grande distribution (*retail trade*)²⁰. Nous nous sommes appuyées sur 18 monographies d'entreprises européennes (France, Royaume-Uni, Italie, Grèce)²¹, dont les comportements et les stratégies étaient représentatifs des tendances de

¹⁹ Né en 1999 de la contraction des mots " informations " et " intermédiaire " sous la plume de John Hagel, consultant chez McKinsey & Co, le mot « infomédiaire » définit tout d'abord un concept bien particulier. Cet intermédiaire rassemble, avec leur consentement et parfois contre rémunération, des informations sur des consommateurs afin de les revendre. En parallèle, l'infomédiaire sélectionne, pour ces mêmes consommateurs, les produits et services à même de leur convenir.

²⁰ Nous avons défini ce secteur de manière large, à la suite notamment de P. Moati, en retenant : « ...l'approche la plus extensive qui se confond avec la notion de « grand commerce » ou de commerce organisé, qui se définit en opposition au petit commerce indépendant isolé, et englobe donc tous les réseaux de point de vente (les chaînes), quel que soit leur statut (intégré, groupement d'indépendants, franchise), et la taille des points de vente (boutiques ou grandes surfaces) » (Moati, 2000, p.9). Cette définition correspond d'un point de vue statistique aux catégories de la nomenclature NACE 52.1 à 52.6 qui excluent le commerce de gros (*wholesale trade*). Les entreprises investiguées occupaient donc différents segments de ce secteur : alimentaire, équipement et fournitures électroniques, informatiques et de télécommunications, confection, biens culturels, ...

²¹ Les informations obtenues concernant l'Allemagne ne nous ont pas permis d'exploiter des résultats suffisamment représentatifs.

ce secteur oligopolistique. Le corpus constitué des entretiens réalisés a par ailleurs été enrichi, dans chaque pays, de l'analyse d'experts du secteur²².

Pour toutes les entreprises interrogées, comme pour les chercheurs qui s'attachaient à comprendre les impacts de commerce électronique en matière de localisation, la maîtrise du processus logistique était au cœur des éléments des modèles d'affaires à valider. On peut à cet égard souligner qu'existent des pratiques différentes : certaines subventionnaient le coût de distribution, considérant que la valeur du client capté – et fidélisé – est plus importante ; d'autres considéraient que la distribution constitue un service que le client est prêt à supporter. D'une manière générale, le commerce électronique s'inscrivait dans le prolongement d'une stratégie logistique vis-à-vis du client qui s'est développée antérieurement, notamment en milieu urbain, celle de la livraison à domicile. Les choix en la matière faisaient surtout état de l'absence d'une *best practice* évidente pour tous les acteurs en matière de prise en charge et de réduction des coûts de la livraison (à domicile, via des points relais de différentes natures, opposant les modèles urbains aux modèles provinciaux, etc.).

Sur le plan de la maîtrise du processus logistique, nous distinguons également deux stratégies :

- certaines entreprises sous-traitaient la logistique de distribution (sans écarter, qu'à terme, elles intègrent cette activité en propre)
- les autres considéraient la logistique de distribution comme un actif stratégique.

Télémarket par exemple, avait fait le choix stratégique consistant à construire un entrepôt surdimensionné relativement à ses besoins propres, afin de servir une stratégie de modèle collaboratif de commerce électronique. Cet acteur se voyait comme un prestataire logistique pour des tiers en proposant également un panier unique de plusieurs sites partenaires pour lesquels il assurerait la logistique. Cette démarche s'inscrivait dans une volonté de commerce collaboratif, permettant d'élargir la gamme de produits disponibles tout en garantissant aux prestataires des délais de livraison extrêmement courts. L'offre devait porter sur des produits complémentaires avec pour objectif de diminuer le nombre de livraisons pour le consommateur final. Dans ce modèle, chaque partenaire apportait de la valeur à son offre en proposant un meilleur niveau de service. Cette démarche s'opposait à l'extrême que constituaient les choix du grand distributeur britannique Tesco qui, en optant pour une composition des paniers par *picking* dans ses magasins existants, a rapidement rendu son option rentable, sans que celle-ci

²² Nous étions appuyées, pour le cas de la France, des analyses du Benchmark Group.

toutefois ne lui permette à terme de s'ouvrir aux modalités les plus novatrices permises par le commerce collaboratif en ligne.

D'un point de vue sectoriel, l'organisation industrielle dans la grande distribution est marquée par une tendance internationale à la concentration et au changement de régime de croissance : d'une croissance extensive à une croissance intensive. Les entreprises enquêtées alors étaient marquées par cette évolution, toutes étant des « *clicks and mortars* » de plus de « vingt ans d'âge » en grande majorité. En Grèce et en Italie, Internet était perçu comme une technologie qui force l'intégration des systèmes d'information, plutôt que comme un média et nouveau canal de communication avec les clients. Il ressortait que les NTIC offraient de nouvelles possibilités dans la « gestion de la relation client » que l'ensemble des acteurs se disaient prêts à saisir, mais les avantages économiques induits étaient extrêmement contrastés en fonction du contexte commercial de chaque pays. Relativement à cet axe d'analyse, une ligne de partage se dessinait entre deux groupes de pays : le premier était constitué du Royaume-Uni et de la France où le e-commerce est installé et les usages du web par les consommateurs, développés ; le deuxième rassemblait l'Italie et de la Grèce où la diffusion du e-commerce restait limitée. Pour autant, il nous semblait possible d'envisager une autre logique de découpage des territoires, qui associait les entreprises françaises et grecques en ce qu'elles incarnaient une image d'innovation technologique généralement peu attachée au secteur de la distribution²³. Dans cette perspective, les entreprises du Royaume-Uni et l'Italie semblaient proches (bien qu'à des stades d'évolution très différents) en ce qu'elles cherchaient à développer des usages « efficaces » et que la rentabilité était une condition de la mise en place de projets d'eCRM.

Enfin, il ressortait que les enjeux du commerce électronique n'étaient pas ceux de la substitution et de la peur de la cannibalisation (sauf quelques cas très particuliers notamment de réseaux d'agences franchisées) mais plutôt ceux de la complémentarité des réseaux « off » (physiques) et « on line » (sites électroniques). Du côté du « off » l'entreprise peut correspondre à un réseau de magasins franchisés, à un réseau de magasins propriétaires, à une variété d'enseignes associées à une galerie marchande, ... Du côté « on line » les ventes

²³ Ainsi par exemple, nous mentionnions l'existence d'un seul cas d'entreprise (sur les 37 étudiées) ayant mis en place un système de téléphonie sur IP. Il s'agissait d'une entreprise française, appartenant au secteur de la VPC, marquée par une culture de la multicanalité. On observait une trajectoire d'adoption de TIC jalonnée par les technologies du téléphone, du fax et du Minitel ayant nourri une conscience aigüe du besoin de relation téléphonique qui accompagne inéluctablement la vente électronique –dont l'entreprise avait déjà fait l'expérience avec le Minitel en France-.

peuvent se dérouler par téléphone (fixe ou mobile) via le Minitel en France, ou sur Internet. Deux modèles de complémentarité dans la gestion de la multicanalité se dégagent.

Modèle 1 : La complémentarité du « on » et du « off ». De manière assez standard on constate que beaucoup d'entreprises s'appuient sur les communications en ligne pour recueillir et échanger de l'information (qu'elle concerne l'entreprise et ses produits ou qu'elle ait trait aux e-consommateurs) ; les ventes sont alors réservées aux magasins physiques. Cette stratégie s'incarne néanmoins dans des articulations plus subtiles. Ainsi certaines entreprises continuent à distribuer un catalogue papier. Au-delà d'un aspect informatif de base, le web joue pour d'autres entreprises le rôle de support à l'attractivité de leurs magasins physiques, où effectivement se dénoue la vente. Le web sert à rationaliser l'achat : les clients s'informent en ligne « *and then visit the stores with notes on paper in hand* » nous disait une entreprise grecque. Au-delà de cet aspect, les entreprises peuvent, avec Internet, informer directement et de manière attractive les clients potentiels sur des manifestations promotionnelles et culturelles (pratique mobilisée alors par la Fnac en France) qui se déroulent dans ses magasins. Le e-commerce, de manière apparemment paradoxale, participerait ainsi à la recherche de « ré-enchantement » des lieux de vente de la grande distribution (Ritzer 1999). Dans un sens inversé du lien de complémentarité, certaines entreprises de notre échantillon (en France et en Grèce) s'appuyaient sur leurs magasins physiques pour développer leurs commandes et ventes en ligne. C'était le cas d'une société spécialisée dans la vente de vins, constituée essentiellement d'un réseau de magasins franchisés, qui comptait sur l'implantation de bars à vin pour faire goûter certains crus dont l'achat sera possible en ligne : l'information est alors *off line* tandis que la vente est *on line*. C'est le cas le plus direct d'une entreprise qui installe dans ses succursales des stations de travail, bornes d'accès Internet, afin de participer à l'amélioration de l'accès Internet de ses clients. Nous trouvons des entreprises qui considéraient que la mise en place de leur site de vente électronique leur permettait de rentabiliser des magasins physiques de plus petite taille dans des villes de moins grande importance. L'offre des magasins de ces plus petites villes pourrait être complétée à la volonté des consommateurs grâce aux commandes directes en ligne. Une autre stratégie identifiée était l'implantation d'un site en ligne précédant l'implantation de magasins physiques à l'étranger et correspondant à la construction d'une identité de marque sur le web puis à l'implantation physique à l'étranger (c'est l'exemple d'un acteur britannique du secteur des biens d'équipement informatiques : « nous avons tenu à lancer le site avant les magasins car il est plus facile d'en maîtriser le planning et les échéances » expliquait le directeur général qui poursuivait en soulignant que le

« modèle du *click and mortar* est, à terme, le seul viable sur Internet en permettant d'assurer un très bon niveau de service »).

Enfin ce modèle de la complémentarité s'applique également à la gestion des informations délivrées par les consommateurs. Avec la vente en ligne, certains grands distributeurs ont été amenés à réaliser des livraisons à domicile. Par ce biais ils pensaient mieux connaître leurs clients et dès lors, mieux les fidéliser : le web n'est pas ici l'instrument direct de la fidélisation, c'est le contact réel avec le livreur qui joue ce rôle. Sur ce plan, les VPCistes faisaient preuve d'une « longueur d'avance » : d'une part en disposant de fichiers d'adresses physiques couvrant plusieurs millions de consommateurs ; en testant en ligne la présentation de nouveaux produits (à un coût plus faible que la réédition et actualisation d'un catalogue papier).

Modèle 2 : Le web comme un canal supplémentaire permettant d'adresser de nouveaux segments de clientèle

Pour les VPCistes, Internet permettait d'adresser un nouveau segment de clientèle : clients urbains, masculins appartenant à des catégories socioprofessionnelles élevées qui n'étaient pas jusqu'à présent leurs cibles. Notons que cette stratégie s'est accompagnée pour certaines entreprises de la création d'une nouvelle marque (pour limiter le risque de nuire au capital immatériel que constitue leur marque). Internet apparaît comme un canal supplémentaire pour une clientèle différente. Dans le secteur de la grande distribution alimentaire, le e-commerce a permis à certains distributeurs d'être présents à l'intérieur de la capitale, leur permettant un accès à de nouveaux segments de clientèle ne fréquentant pas les hypermarchés de la périphérie. La stratégie déployée pour adresser les habitants de la périphérie fut de proposer des points relais (souvent les magasins physiques de la chaîne considérée) ; on trouvait (et trouve encore) des exemples de cette politique de distribution dans tous les pays étudiés.

Nos analyses sur l'organisation spatiale des activités développées dans le cadre de la Net-Economie (développement du commerce électronique) faisaient ainsi ressortir « la tyrannie de la proximité ». A l'époque d'Internet des moyens de transport rapides, le problème n'est pas celui de la longue distance mais de la courte distance. L'impératif temporel induit par les TIC (commande instantanée indépendamment du lieu) est renforcé par la contrainte d'acheminement final du bien ou de délivrance du service au lieu de prestation. Or le coût du *last mile* ou de la gestion stratégique et opérationnelle d'un réseau à forte capillarité (réseau

multicanal) est élevé. Et l'on est face à un paradoxe : la logistique de proximité est devenue un goulot d'étranglement de l'économie numérique.

Invention française, la livraison des colis dans les commerces de proximité qui jouent un rôle de « points relais » a connu un succès grandissant auprès des clients de la vente à distance (y compris les *pure player* du web), séduits par le côté pratique de cette alternative à la livraison postale à domicile. Les points relais apparus dès les années 1990 chez les géants VPCistes (La Redoute, 3 Suisses) ne se sont généralisés qu'avec le développement du commerce électronique. Les commerçants de proximité (buralistes, pressing, fleuristes, ...) dont les horaires sont souvent plus adaptés aux rythmes des actifs que les bureaux de Poste, peuvent, en tant que « point relais » gagner en notoriété dans le quartier et en trafic. Pour autant, de nouvelles stratégies semblent déployées pour renforcer la capillarité des réseaux : via des TIC en formes de consignes dans les stations de métro en Allemagne par exemple...une autre forme de complémentarité de l'espace physique, équipée par des TIC, mais restant ancrée dans l'espace physique.

12. Les territoires de projet

Notre réflexion sur le « territoire » comme support de l'action nous a amenée, ces quatre dernières années, à nous intéresser à la constitution de configurations organisationnelles territorialisées autour de projets d'expérimentation des TIC. Les recherches développées dans cet axe s'intéressent à la prise en charge, par des acteurs publics et privés, de projets d'innovation en phase d'expérimentation sur des territoires. Relevant d'agencements organisationnels de type « projets de collaborations multi-acteurs », aux frontières des organisations traditionnellement en charge de ces problématiques, dans des espaces d'action à la frontière du public et du privé, d'initiatives ascendantes issues d'acteurs locaux enchâssées dans une intervention publique descendante, ces projets sont portés par une logique locale territorialisée et une logique plus globale. Sur cette thématique des territoires de projet, nous envisageons différents questionnements :

- les formes managériales des projets d'expérimentation (formes de gouvernance en tant que système d'ajustement des représentations et d'action ainsi qu'en termes de jeux d'acteurs)
- l'analyse de « technologies en pratique » permettant une compréhension « située » du dispositif technique et de ses usages.
- les enjeux de ces expérimentations dans la création de nouveaux marchés (ou segments de marché).

Nous visons à imbriquer ces trois dimensions analytiques afin d'approcher au mieux le « sens » à donner à ces démarches d'expérimentation, de plus en plus nombreuses alors que peu étudiées dans la littérature des sciences de gestion.

En arrière plan des différents projets d'expérimentation étudiés, nous faisons l'hypothèse que s'il existe un certain nombre de modèles territoriaux, ces derniers interagissent différemment selon leurs structures avec les acteurs et l'innovation technique. La dimension territoriale nous paraît ainsi une des clés de la cristallisation sociale de tout l'artefact technique avant sa réification sous forme de boîte noire.

Le programme de recherche que nous avons engagé a tout d'abord porté sur des expérimentations de technologies TIC, alternatives au standard du marché pour l'accès à Internet haut débit (l'ADSL) sur les territoires non couverts par celui-ci. Cette action de recherche s'est inscrite dans différents contrats de recherche (l'un, d'envergure européenne – contrat TWISTER 6^{ème} PCRD-, les autres, à échelle régionale). Elle s'est appuyée sur un travail de thèse de doctorat en sciences de gestion (thèse de V. Fautrero 2008). Les travaux engagés dans le cadre du Pôle de Compétitivité AESE (Contrat OURSES- Consortium piloté par EADS ; volet « Analyse d'usages » dirigé par V. Fernandez) sur l'expérimentation de dispositifs de télémédecine, constituent un deuxième volet de cet axe de recherche et font l'objet d'un travail de thèse en cours.

Ce programme de recherche est en phase de consolidation. Il nous a amenée, sur ces quatre dernières années, à enrichir le portefeuille de cadres conceptuels mobilisés : depuis, l'école du néo-institutionnalisme jusqu'aux analyses plus récentes en termes d'écosystème d'affaires (en tant que 3^{ème} forme d'organisation des échanges en plus de la hiérarchie et du marché ; Moore 2006). Il s'ancre sur cette question de situations de gestion spatialement situées. Notre propos, ici, est de revisiter ces quatre dernières années de recherche sur la question des expérimentations de TIC : au travers du cas des technologies alternatives (au standard ADSL)

d'accès au haut débit, et de façon plus marginale, des dispositifs de télémédecine et des marchés territorialisés associés.

Depuis les années 1990, l'État français a accompagné ses politiques de développement de la Société de l'Information et de libéralisation du secteur des télécommunications, de financements publics. Ainsi, il a financé de nombreux projets et expérimentations visant à proposer des offres de services haut débit (infrastructures, contenus, services) et à résorber les « zones blanches » ou mal desservies par le standard du marché (l'ADSL). Au total, près de 50 millions d'euros ont été engagés entre 1995 et 2006. Sur la période 2003-2005, cinq millions d'euros ont été affectés plus spécifiquement à « un fonds de soutien des technologies alternatives²⁴ » pour la mise en œuvre d'une soixantaine d'expérimentations de technologies « alternatives » à l'ADSL. Ces technologies alternatives (de type filaire – Courants Porteurs en Ligne– ou sans fil – Wi-Fi, satellite – par exemple), présentées comme « crédibles » par la DATAR en 2003²⁵, peuvent alors être mobilisées sur les territoires non desservis par le standard pour apporter des solutions haut débit.

La question de la place des technologies alternatives sur le marché, face à un standard largement dominant (l'ADSL représente 95% des accès haut débit en 2006) et du recours à la méthode de l'expérimentation pour les déployer nous interroge, alors qu'à l'étranger d'autres démarches sont adoptées. Quels sont les enjeux, les réalités et les jeux concurrentiels qui se nouent autour des expérimentations ? Sont-elles un levier de dynamisation du marché haut débit et de pénétration de nouveaux acteurs ?

Nos travaux ont produit un ensemble de rapports²⁶, de communications²⁷ et d'articles et une thèse en stratégie (Fautrero, 2008). S'inscrivant dans un cadre théorique de recherche fondé sur le courant néo-institutionnaliste, l'objet de nos recherches était d'essayer d'entrer dans la « boîte noire » que constituent ces technologies, de dépasser les discours qui y sont associés et

²⁴ <http://delegation.internet.gouv.fr/HD/index.htm>, lien vérifié le 24/11/07.

²⁵ Voir Appel à projets « Technologies alternatives d'accès à l'Internet Haut débit », 31/07/2003.

²⁶ Rapport d'étude du Programme *Odette*, (Organisation Des Echanges Technologies Territoires), Institut Telecom, 2004. Rapports d'étude du programme *Usages des technologies alternatives satellite-Wi-Fi en Midi-Pyrénées*, MF-Dokumentation/, 2004/2005. Research report of the program TWISTER "Analysis of uses and metrology in France, Spain and Poland", ENST Paris/UTM, 2005/2007.

²⁷ Colloque *TIC et inégalités, les fractures numériques*, « Le Haut-débit au secours des territoires ruraux : diffusion de l'innovation, appropriation et verrou technologiques », 18 et 19 novembre 2004, Carré des Sciences, Paris. Workshop TIC et dynamiques spatiales, « Les technologies " alternatives " d'accès au haut débit en Midi-Pyrénées », 7-8 avril 2005, Cordes sur Ciel. XVIème Conférence Internationale du RESER, *Services Governance: Regulation and Public Policies*, « Réseaux Wi-Fi, jeux d'acteurs et territoires : Diffusion, adoption et appropriation » du 28 au 30 septembre 2006, Lisbonne.

d'approcher au plus près les jeux stratégiques qui se nouent autour des projets d'expérimentation de celles-ci.

La thèse avancée est que le dispositif des « expérimentations », tel qu'il a été déployé en France durant ces cinq dernières années, a donné à l'Etat le rôle de leader de projet associant différents éléments : un discours politique « organisant », un dispositif réglementaire et un sponsoring financier du marché. Les projets d'expérimentation, recouvrant des réalités diverses, ont contribué à dynamiser le marché en introduisant de nouveaux jeux concurrentiels mais de courte durée et de faible portée. Finalement, le caractère « alternatif » des technologies mobilisées paraît limité à la dimension technique des dispositifs. Le marché, en tant que construit social, semble se saisir de celles-ci comme un levier de dynamisation temporaire qui n'exclut pas des formes de verrouillage économique autour du standard dominant, l'ADSL.

Nous rappelons ici les principaux éléments du *design* de recherche, démarches et conclusions analytiques.

Ce travail de recherche s'est déroulé de 2003 à 2007 ; il a porté sur plusieurs cas d'expérimentations de technologies alternatives, observés longitudinalement suivant une approche qualitative (Yin, 2003). Le recours à plusieurs terrains permet de faire varier les caractéristiques contextuelles dues au choix d'un cas particulier (Eisenhardt, 1989). S'ils se distinguent par le territoire visé (zone de montagne, périurbaine ou rurale), la nature des porteurs, les technologies mobilisées, le mode de financement et la présence d'une technologie concurrente, ils se rapprochent par la nature des parties prenantes (mixte) et le type de territoire visé (blanc). Dans le cadre de ce mémoire, quatre études de cas correspondant à quatre échelles territoriales différentes (communale, intercommunale, régionale et européenne) ont été retenues. Ces quatre cas, en forme d'archétypes de projet d'expérimentation, nous permettent d'observer des acteurs de taille et de poids différents sur le marché des télécommunications (opérateurs notamment), des acteurs publics aux politiques et financements variables afin de comprendre l'articulation des technologies et des territoires de déploiement et donc des stratégies à l'œuvre.

Ainsi par exemple, dans le cadre de TWISTER, notre travail a été mené en collaboration avec EADS Astrium lors de différentes réunions. L'objectif de notre travail était d'analyser les dynamiques d'adoption des usagers d'expérimentations TWISTER, en s'appuyant sur quatre variables en interactions : des dispositifs techniques ; des applications ; des territoires et le

niveau d'expertise des usagers. EADS Astrium a mis à notre disposition une série de données « quantitatives²⁸ », lesquelles ont été complétées par nos enquêtes de terrain. Dans le cadre de Econnect CM, nous avons réalisé une enquête préalable au projet auprès des 400 utilisateurs potentiels et une étude de satisfaction sur un panel d'une trentaine d'usagers expérimentaux.²⁹ Pour le projet Viviers Haut Débit, la recherche est exclusivement basée sur une série d'entretiens approfondis passés en plusieurs moments du projet, auprès des acteurs parties prenantes.

L'approche méthodologique mobilisée dans toutes les études de cas a combiné entretiens en face-à-face réalisés auprès d'acteurs de la gouvernance du projet (acteurs économiques, opérateurs, porteurs de la politique publique, etc....) et d'« experts » du secteur des télécommunications³⁰, et la passation de questionnaires (après constitution d'une grille d'analyse des usages et des freins à l'adoption) auprès des usagers et ce, en différents moments du processus d'expérimentation. En tout, plus de deux cents entretiens ont été menés. Les données collectées ont par ailleurs été mises en perspective avec d'autres expérimentations menées sur le territoire national ou européen.

Dans cet univers des télécommunications, hautement institutionnalisé, nous avons privilégié une perspective d'analyse néo-institutionnaliste pour approcher la réalité des expérimentations, et mobilisé différents concepts et cadres analytiques opératoires pour guider nos réflexions. Les projets d'expérimentation de technologies « alternatives » impliquent des acteurs multiples portés par des rationalités différentes : l'Etat, les collectivités territoriales, opérateurs, équipementiers, usagers expérimentateurs... Comment comprendre les interactions dynamiques complexes qui vont s'opérer entre ces acteurs parties prenantes des projets d'expérimentation ?

²⁸ Nous avons eu accès au rapport général de présentation du projet et des différents sites expérimentaux (2005), aux rapports statistiques envoyés aux coordinateurs des sites (2005, 2006) et enfin aux éléments de restitution finale du projet devant la Commission Européenne (2007). Par ailleurs, des données portant sur treize sites localisés en Espagne, en France et en Pologne nous ont été fournies par EADS Astrium. Il s'agissait plus particulièrement de données issues d'Aramiska (trafic agrégé In + Out mensuel par site, à savoir l'agrégation du Up- et Down-load) et des données mensuelles, fournies par EADS Astrium sur : le trafic In et Out par site (Upload et Download), la répartition du trafic consommé par catégorie d'utilisateurs, les protocoles les plus utilisés pour chaque site, les protocoles les plus utilisés pour chaque catégorie d'utilisateurs (entre 2004 et 2006).

²⁹ Enquête préalable E-connect sur les communes de Lagarrigue et Caucalières Master in Geography of Technology, juillet 2005.
Enquête de satisfaction des usagers d'Intermédiasud sur les communes de Lagarrigue et Caucalières Master in Geography of Technology, mai 2007, University of Toulouse; copy available from Gilles Puel, UFR Sciences Space and Society, University of Toulouse II.

³⁰ Responsables stratégiques d'opérateurs, équipementiers, chargés de mission TIC dans les collectivités territoriales (Altitude Telecom, France Telecom, EADS Astrium, SFR, Nortel...).

Le néo-institutionnaliste représente un courant de recherche largement mobilisé dans le domaine des télécommunications. Les comportements, les événements et les stratégies des organisations sont considérés dans cette perspective comme imputables en grande partie aux conditionnements exercés par les cadres institutionnels dans lesquels elles opèrent. La prise en compte de cet espace reconnu de vie institutionnelle apparaît comme une condition nécessaire pour comprendre les organisations. Mais l'analyse de ces « champs organisationnels », notamment de leur structure, ne peut être défini que par l'étude empirique et ne peut être déterminé a priori (DiMaggio, Powell 1991). Nous avons, dans le cadre de cette étude, mobilisés différents concepts d'inspiration néo-institutionnaliste, à portée opératoire, pour appréhender in situ le champ organisationnel des expérimentations de technologies alternatives.

Comment des technologies anciennes détournées de leur champ d'application initial ou des technologies immatures sur un plan technique peuvent-elles devenir des technologies alternatives « crédibles »³¹ et comment sont-elles appropriées par les expérimentateurs (entreprises et usagers) ?

L'« esprit de la technologie » permet de donner du sens et une image collective à celle-ci (Swanson et Ramiller, 1997). Dans la perspective institutionnaliste, les processus de diffusion des TIC sont portés par des pressions normatives institutionnelles qui contribuent à la création d'une image « collective » de la technologie ; ils participent d'une « vision organisante » qui donne un sens spécifique à l'opportunité due à l'innovation. L'esprit de la technologie est une co-construction dans un contexte socio-institutionnel spécifique, objet d'une négociation, où interagissent les pouvoirs publics, les usagers et les industriels-opérateurs. Dans cette perspective d'analyse, la technologie est à la fois objet social mais aussi artefact matériel. Le structurationnisme et ses prolongements dans le domaine du management des TIC permettent une compréhension « située » du dispositif technique et de ses usages. Cette approche de la technologie met en évidence la façon dont se « négocie » une technologie dans un contexte social, culturel et économique donné. Les « usagers » comme les autres acteurs participent à la construction sociale des technologies qui présentent « un caractère flexible » (Orlikowski, 1992). La flexibilité interprétative varie selon les groupes considérés qui peuvent percevoir différemment une même technique ou technologie. Bijker (1998) mobilise le concept des « groupes sociaux pertinents », catégories d'acteurs qui influent sur le développement d'une technologie. Au cours du temps, la flexibilité interprétative diminue pour tendre vers une

³¹ Telles que définies alors par l'Etat français

perception commune de l'objet. Les concepts de « clôture » et de « stabilisation » montrent que la signification d'un artefact devient acceptée par presque tous : l'artefact devient *blackboxed*. Cette section cherche, en se basant sur quatre études de cas³², à synthétiser les conclusions de nos études. Selon les échelles territoriales, les acteurs des projets peuvent varier mais l'analyse des valeurs sociales et des enjeux portés par ces expérimentations permet d'identifier les groupes sociaux pertinents. Un groupe social pertinent rassemble une catégorie d'acteurs qui influence le développement de la technologie. L'identification de ces catégories d'acteurs est importante pour saisir comment le processus social influence la technologie dans un contexte réglementaire, institutionnel et concurrentiel plus large. Il est donc nécessaire de considérer les objets techniques, ici l'artefact de la "technologie alternative " au standard, tels qu'ils sont perçus par les différents groupes sociaux pertinents.

En France, la plupart des expérimentations se déploient à une échelle micro (ce n'est pas toujours le cas ailleurs comme en Espagne ou en Irlande (Fautrero 2008, p.289). On ne peut pas considérer pour autant que les enjeux de ces expérimentations se limitent aux territoires directement concernés car les intérêts de nombreuses parties prenantes dépassent le cadre local. Ainsi Edev (filiale d'EDF, spécialisée dans la commercialisation du Courant Porteur en Ligne) teste sur Lagarrigue sa propre technologie avant de l'industrialiser ; EADS Astrium expérimente un modèle économique pour en connaître les éventuelles zones de déploiement ; le *sponsoring* de ces expérimentations provient essentiellement de l'extérieur, de la Région, de l'État, voire de l'Union européenne.

Des quatre études de cas, seule celle de Viviers, expérimentation ascendante, relève quasi exclusivement de la micro-échelle. Les autres articulent les échelles micro et méso (Région, État et Europe), voire comme Twister ont une dimension macro : l'opérateur satellite teste aussi dans le but de déployer des offres concurrentielles à ses pairs américains vers d'autres zones marginalisées du monde.

³² Ces quatre terrains se distinguent par l'échelle territoriale considérée, la nature des porteurs (association, consortium à majorité d'entreprises privées et acteurs publics), les technologies employées (Satellite/Wi-Fi, ADSL/Wi-Fi, Fibre optique et CPL³²/Wi-Fi) et les objectifs poursuivis. Le projet Local It (Tarn) est proposé par plusieurs *geeks* d'un village non desservi en ADSL, organisés en association. Il vise à tester une solution technico-économique sur une partie du village, avant de l'étendre aux communes alentour et de la commercialiser. Econnect CM est porté par la Communauté d'Agglomération de Castres-Mazamet et soutenu par l'opérateur local IntermédiaSud. Le projet dessert deux communes du territoire intercommunal non desservi par l'ADSL et teste une solution technico-économique. Le Conseil Régional Midi-Pyrénées a mené une expérimentation sur trois communes de la région et cherchait ainsi à obtenir des informations sur l'éventuelle reproductibilité du dispositif technique.

Enfin, Twister, comme déjà mentionné, est un projet porté par EADS Astrium et mené à l'échelle européenne. Sept pays sont concernés par le déploiement en zone blanche d'un dispositif technique « satellite/Wi-Fi ». L'objectif est d'avoir des éléments de réponse sur l'éventuelle nécessité d'adapter les satellites actuels aux besoins haut débit des usagers.

Chaque projet d'expérimentation coalise des parties prenantes qui se retrouvent sur tous les territoires : les figures des usagers (on peut y inclure les non usagers), des opérateurs, des industriels et des pouvoirs publics sont communes mais se déclinent différemment selon les places.

Les usagers se répartissent en sous-groupes : les entreprises (parfois seules concernées) les ménages, les non-usagers (indifférents³³ ou en attente et qui "poussent" les élus), les *geeks*³⁴ et les groupes de pression. Les opérateurs se divisent selon leurs métiers en trois sous-groupes : alternatif pour la collecte, alternatif ou local pour la desserte, et l'opérateur historique. Enfin les pouvoirs publics selon les échelles territoriales concernées (commune, intercommunalité, région) ; les échelons supérieurs n'interviennent qu'au titre des subventions accordées et de leur « vision organisante » de la technologie.

Or, quoique poursuivant leurs buts propres et parfois conflictuels, l'ensemble des acteurs paraît partager une image collective. Le déploiement du haut débit alternatif est jugé d'une part indispensable pour assurer l'équité territoriale, d'autre part le cadre subventionné des expérimentations est perçu comme un moyen de dynamiser le marché. Si les discours recueillis des uns et des autres confirment cela, les degrés d'adhésion à ces déclarations sont plus ou moins forts et les intentions réelles des acteurs plus floues. Si certains élus sont proactifs, d'autres s'engagent dans ces processus, coûteux pour leurs finances, que sous la pression d'administrés. La conception de la nécessaire dynamisation du marché du haut débit n'est sans doute pas identique chez l'opérateur historique ou chez ses concurrents.

Aussi la question de la gouvernance des expérimentations éclaire non seulement sur les rapports de force mais aussi sur la stratégie poursuivie. Deux cas de figure se présentent : soit la gouvernance est négociée entre certains acteurs (cas de E-Connect et de Viviers haut débit où sont nés deux opérateurs locaux de télécommunication) soit elle est exercée sans partage par un acteur public, la Région Midi-Pyrénées, ou par un opérateur privé, EADS Astrium.

Dans le premier cas, les groupes sociaux pertinents trouveront plus de marge de manœuvre pour négocier l'artefact que dans le second cas où la flexibilité interprétative est moindre. Par exemple quand les usagers pratiquent du *peer to peer*, l'opérateur satellite en bloque la possibilité technique ; en revanche, l'opérateur cherche des usagers pour tester les pratiques qu'il estime nobles ou intéressantes comme la visioconférence. Le comité de pilotage de

³³ Par définition cette catégorie n'est pas un groupe social pertinent.

³⁴ Ou *nerds*, passionnés de la technologie vécue comme une "expérience", une "jouissance" au sens que donne à ce mot Barthes (1973).

l'expérimentation E-Connect cherche constamment à adapter ses réponses techniques, commerciale ou d'offre de services aux demandes des usagers et des non usagers en attente : la flexibilité interprétative est bien plus grande.

Sur Viviers, le groupe de *geeks*, moteur de l'expérimentation, partage des valeurs innovantes et alternatives : hostiles par principe à l'opérateur historique, ils souhaitent construire avec les usagers un réseau non seulement alternatif au standard mais aussi intégrant des services et usages territorialisés et alternatifs. Cette ambition, dont on peut retrouver la généalogie (radio libre, Wi-Fi, Web 2.0 et maintenant Web 3) va se heurter à d'autres visions de la technologie alternative haut débit.

Pour la grande majorité des usagers, des élus et des professionnels, ces technologies sont perçues comme un palliatif "en attendant l'ADSL", "mieux que rien"; dans ces groupes on perçoit la technologie comme on la connaît "en ville" ou comme on la voit à la télévision (29,9 €/mois, stable et rapide toujours plus rapide et offrant de nombreux services). On accepte l'instabilité de la technologie alternative car elle est gratuite (cas des expérimentations) et qu'elle est provisoire.

Pour les industriels mais aussi pour les pouvoirs publics, le cadre de l'expérimentation est perçu comme une suite de tests "in situ" technique, commercial ou économique. Seul l'acteur public se représente les technologies alternatives comme une réponse politique à des demandes pressantes de citoyens non utilisateurs à cause de leur position géographique et lassés d'être privés du haut débit. Enfin, dans l'ombre de ces expérimentations, mais omniprésent de fait, l'opérateur historique semble percevoir ces technologies alternatives³⁵ non pas comme une menace mais comme un moyen tactique de contrôler la concurrence et de préserver son monopole.

En fonction des valeurs dominantes des groupes de projet de l'expérimentation, de leurs visions de la technologie et de leurs intérêts propres, chaque groupe social pertinent cherche à influencer la construction de l'artefact dans les limites de sa flexibilité. Trois grands domaines se distinguent : la conception même du dispositif technique, l'offre de services et d'usages et le territoire même de l'expérimentation. Chaque groupe social n'est pas pertinent pour toutes ces négociations et, en fonction des types de gouvernance et des caractéristiques socio-territoriales, les mêmes groupes peuvent être actifs ou non sur les mêmes questions.

³⁵ Il n'a pas la même perception de la fibre optique et des expérimentations que mènent ses concurrents.

Le *design* de l'artefact concerne principalement les problèmes liés à la stabilité de la technique, à l'architecture du réseau de collecte et à son articulation avec le réseau de desserte. Ici les usagers comptent pour peu (même si c'est eux qui provoquent ou qui souffrent des questions de partage de la bande passante), c'est une affaire qui relève des opérateurs et industriels et un peu des collectivités territoriales.

La construction de l'offre de services est l'objet de négociations souvent informelles entre les usagers et les opérateurs qui souhaitent tester le marché, construire leur modèle économique dans un cadre concurrentiel accru. Rapidement les contradictions apparaissent entre les besoins, les coûts de production, les possibilités techniques de telle ou telle technologie et l'offre réelle ou imaginaire liée au standard qui reste la référence commune.

Enfin, le choix du territoire même de l'expérimentation est une construction sociale : ici négocient les usagers, quelquefois rassemblés dans un lobby, des élus, souvent pressés par leurs administrés et jouant de leurs réseaux politiques, les pouvoirs publics et les opérateurs alternatifs. Mais il est un acteur, le "fantôme" de l'expérimentation, qui garde la main : France Telecom. N'est-ce pas l'opérateur historique³⁶ qui choisit de les laisser vivre ou mourir?

Sur Midi-Pyrénées, France Télécom a apporté l'ADSL sur une commune tuant dans l'œuf la tentative puis sur les trois territoires choisis en fin d'expérimentation (alors même qu'elle était partie prenante). Sur Twister, en concurrence frontale pour la collecte, l'opérateur historique a relégué l'opérateur satellite sur les territoires très marginalisés. Pour E-connect et Viviers, le scénario choisi a été le même : une fois l'expérimentation terminée et le marché créé, FT est arrivé avec l'ADSL et a condamné les opérateurs locaux à la fermeture³⁷.

D'une manière générale, il ressort de ces études de cas que la flexibilité interprétative des technologies alternatives d'accès au haut débit s'affaiblit. L'imaginaire d'un couplage entre les technologies alternatives et les usages alternatifs semble s'être reporté sur la nouvelle religion du Web 2.0. et la convergence mobile-Internet qui mobilisent aujourd'hui les communautés de *geeks*. La grande masse des utilisateurs n'aspire pas à une technologie du « bricolage » (voir les

³⁶ Le même phénomène est cité en Espagne par Gomez-Barroso et Perez-Martinez (2007).

³⁷ "Lors de l'Assemblée générale Extraordinaire du 13 juillet 2007, l'arrêt de l'expérimentation effectuée par Viviers Haut Débit, sur le territoire de nos communes, a été confirmé. En effet, le démarrage commercial du projet était conditionné par le groupement d'un nombre suffisant de communes pour assurer un équilibre financier. Les communes Tarnaises ont été sollicitées par différentes propositions alternatives à la notre, pour la fourniture d'un service d'accès Internet. Et le retrait successif de plusieurs communes importantes a définitivement compromis le projet que nous nourrissions depuis plusieurs années car il devenait financièrement trop risqué." In <http://www.viviershautdebit.net/>, consulté le 24/12/2007.

boîtes Ricoré du WIFI). Surtout il semble que l'on assiste à une certaine stabilisation des dispositifs techniques dans les espaces peu denses : un compromis avec d'un côté l'opérateur historique pour la collecte, des opérateurs alternatifs pour la desserte (publics ou privés) et du *sponsoring* public pour l'équilibre financier de l'écosystème. C'est en tout cas l'équilibre suivi par le conseil Régional Midi-Pyrénées quand, suite à l'expérimentation, il a en 2005 changé de mode opératoire.

L'expérimentation apparaît un projet qui coalise les parties prenantes autour d'une vision commune, proposée par l'État. Cette communauté juge le haut débit alternatif indispensable pour assurer l'équité territoriale et tire parti du cadre « dérogatoire » et subventionné pour dynamiser le marché. Les effets des différences territoriales sur la construction de l'artefact, les conflits et la gouvernance aboutissent à ajuster l'expérimentation. Ainsi, il n'existe pas un type de projet d'expérimentation mais des configurations de projet, avec des parties prenantes et des dynamiques de déploiements différentes : davantage poussées par les acteurs privés en zone noire ou grise et peut être davantage par les acteurs publics dans les zones blanches. Pour autant si des chemins différents dans la mise en place des expérimentations peuvent être observés, une forme d'isomorphie entre les différentes configurations de projet s'opère, conciliant les pressions normatives (vision de l'État), coercitives (pressions formelles ou informelles des usagers, acteurs publics des zones blanches) et mimétiques (effets d'entraînements des expérimentations déployées). Cette isomorphie apparaît comme impulsée par l'État et régulée par l'opérateur historique.

Dans le contexte français d'une offre de prix parmi les plus bas en Europe pour une connexion haut débit par ADSL, le modèle économique des technologies alternatives est très contraint. Les territoires d'expérimentation nous sont apparus comme des moyens « locaux » de dynamiser le processus de diffusion des technologies. L'expérimentation apparaît comme un « lieu » de négociation et d'interprétation flexible entre les groupes pertinents du projet d'affaires (industriels, pouvoirs publics, usagers). Ces derniers modèlent alors le dispositif technique selon leurs propres desseins : verrouillage ou pénétration du marché ; aménagement, équité territoriale ou dynamisation du marché ; obtention d'offres haut débit alternatives (usages) ou comparables au standard (tarif, débit...). Les niches de marché ainsi créées (lorsque la masse critique d'utilisateurs est atteinte) deviennent un espace disponible pour l'ADSL : l'expérimentation de la technologie alternative apparaît comme un catalyseur du

déploiement de la technologie standard. Il n'y a pas de véritable technologie alternative au standard en raison de l'absence de concurrence réelle : les technologies alternatives ne rivalisent ni techniquement, ni économiquement, ni ne sont mises en œuvre par des acteurs crédibles. Aujourd'hui, la fibre optique, comme technologie de desserte, semble réservée aux villes. Mais la véritable alternative au standard pour les campagnes et les zones blanches ne serait-elle pas la téléphonie mobile ? Les acteurs sont puissants et crédibles, la technologie fonctionne même si elle demeure encore trop chère : en France les prix des communications via un mobile sont parmi les plus chères au monde (faible concurrence et financements/subventions croisés ?) ; ce n'est pas le cas partout, ainsi en Chine, 25% des connexions à Internet passent par le téléphone mobile.

Les plans gouvernementaux sur le haut débit ont proposé peu de financement (5 millions d'euros) : beaucoup de discours mais peu de réalités. La situation peut apparaître paradoxale car on constate ainsi, 16 ans après la libéralisation, une carence des initiatives privées : c'est l'argent public qui déploie les réseaux (et ce encore plus en 2008). Depuis 2004, le montant des investissements au niveau des collectivités locales est très élevé (de l'ordre de 800 à 1.000 millions d'euros). L'intervention publique dans les réseaux haut débit est une réalité. Ce phénomène se retrouve ailleurs en Europe (Grande Bretagne) et dans le monde (États-Unis). Cette discussion est très actuelle avec le développement de deux offres potentiellement complètes de haut débit : sur le réseau fixe téléphonique et sur le haut débit sans fil, aux capacités fonctionnelles de plus en plus équivalentes. Or ces fonctionnalités sont le moteur de la diffusion avec des coûts nettement en baisse. Dans cet environnement, les collectivités locales apportent une distorsion de la concurrence.

Pour autant, il nous semble qu'il y a de réels enjeux dans le caractère « alternatif » de ces technologies pour peu que celui-ci soit « revendiqué » et saisi comme une opportunité pour un développement original des territoires numériques. C'est d'une part pour les collectivités territoriales, le terrain d'apprentissage d'une gouvernance locale « moderne »³⁸ dans laquelle s'élabore la connaissance et se définissent les compromis. C'est l'opportunité pour des territoires de jouer le jeu de la différenciation et de l'avantage compétitif. Dans les expérimentations que nous avons suivies, il ne nous semble pas que cette opportunité ait été saisie. Pour l'un des terrains, constitué d'utilisateurs avertis (beaucoup de néo-ruraux du monde informatique ou multimédia) l'expérimentation aurait pu s'accompagner d'une politique de

³⁸ Au sens de « Deliberative Policy Analysis », Hajer M. and Wagenaar H. (eds.) 2003.

formation qui étende le champ des compétences déjà présentes et qui serve à la fois les entreprises du territoire et le territoire lui-même en tant que pôle de compétences. C'est enfin l'opportunité de développer des services, notamment citoyens et de proximité, en envisageant la technologie à la fois dans sa dimension d'infra mais aussi d'info structure, soit lui donner pleinement sa dimension « alternative » aux schémas habituels de développement de l'économie numérique. Ceux-ci ont essentiellement envisagé la question de la société de l'information et de son développement, en termes d'infrastructures de télécommunication : implicitement, l'hypothèse était faite qu'une fois les « tuyaux » installés, le reste -les services et les usages- suivraient. Penser une technologie de réseau non pour elle-même mais pour ses usages et les activités à valeur ajoutée (économique et sociale) qu'elle peut supporter voire promouvoir, nous semble participer d'un modèle différent, « alternatif », aux stratégies mimétiques d'équipement des territoires en réseaux haut-débit (qu'ils soient standards -ADSL- ou hertziens). Avant qu'elle ne devienne une simple aménité, la technologie « alternative » et le projet d'implémentation de celle-ci peuvent être un levier de développement économique et social : l'expérimentation peut être le creuset d'innovations de service et de co-conception des usages.

La Loi n° 2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires définit la télémédecine ainsi : « CHAPITRE VI - Télémédecine/ Art. L. 6316-1. – La télémédecine est une forme de pratique médicale à distance utilisant les technologies de l'information et de la communication.» En 2004, une cadre réglementaire permet le développement de la télémédecine en France, deux articles sont inscrits dans la loi de la République (loi 2004-810 du 13 août 2004). Les réalités de cette pratique sont ainsi reconnues. Cependant cette reconnaissance se fait en termes vagues, et permet différentes interprétations. L'article 33 précise que les schémas régionaux d'organisation sanitaire intègrent la télémédecine. En l'absence d'une politique globale de développement de la télémédecine, les acteurs du secteur agissent isolément, par constitution de groupes d'acteurs locaux qui essaient de mettre en place leurs propres solutions. La télémédecine se développe dans le cadre de la multiplication des réseaux de soins mais il n'y a pas de coordination générale par manque de reconnaissance des financeurs public. Ce manque de reconnaissance par les financeurs publics et la non obligation d'harmonisation des réseaux informatiques de soins ou de normes spécifiques impliquent une absence d'industrialisation à grande échelle car les solutions sont trop personnalisées pour les exporter à d'autres réseaux de soins. Cette

« structure » de marché explique le poids des stratégies d'expérimentation qui se déploient à l'échelle de territoires régionaux³⁹. Une première analyse de ce marché en émergence laisse à voir des acteurs qui agissent isolément, se constituent en groupes locaux et mettent en place des solutions qui leur sont propres. Les solutions développées ne sont pas harmonisées entre les réseaux de santé. Les solutions développées sont hétérogènes car les besoins émis de chaque structure sont spécifiques. Ce sont souvent des sociétés d'informatique ou de télémedecine qui développent des dispositifs sur-mesure. Ainsi les produits développés sont personnalisés et donc inexploitable à l'échelle industrielle.

Dans notre programme de recherche sur la question des « expérimentations », cet axe s'attache en particulier aux expérimentations et développements nouveaux en matière de télémedecine. Ce positionnement donne à l'expérimentation un statut particulier qui correspond au lieu et au moment de la construction de l'innovation dans toutes ses dimensions avec des enjeux à la fois techniques, sociaux et économiques. En effet, « on peut voir dans ces expérimentations nombre de dynamiques sociales à l'œuvre, (...): des jeux d'acteurs institutionnels (...), ceux de la sphère marchande (...), des utilisateurs qui s'approprient ces dispositifs « immatures » comme des technologies stables, tout en y associant dans certains cas une forme sociale de régulation... » (Fernandez et al. 2006). Ces expérimentations sont envisagées ici comme des stratégies collectives en construction. La question centrale qui nous occupe concerne les modalités d'émergence des marchés de la télémedecine.

Pour appréhender de façon plus précise notre objet de recherche, deux études de cas sont en cours d'élaboration. La première porte sur le projet OURSES⁴⁰, l'autre porte sur le projet LETTI⁴¹. L'enjeu de ces actions de recherche est de mettre en avant les capacités respectives de *market design* de chacun des acteurs parties prenantes ainsi que leur aptitude à dessiner de nouvelles configurations intra organisation (hôpital) et extra organisation (chaîne de valeur). Le concept d'écosystème d'affaires –et plus généralement les travaux qui s'inscrivent dans cette

³⁹ La loi de 2004 qui donne un cadre légal à la télémedecine, laisse aux structures régionales (à partir des schémas régionaux d'organisation sanitaire) le soin d'intégrer la télémedecine sur leurs territoires.

⁴⁰ Ourses - Offre d'Usage Rural de Services par Satellite. Projet collaboratif labellisé par le pôle Aerospace Valley. Partenaires : Industriels du satellite, laboratoires de recherche...L'objet est l'élaboration d'une chaîne de communication de bout en bout où sont proposés des services de télémedecine. 3 dispositifs de télémedecine sont développés et testés.

⁴¹ Laboratoire pour l'Evaluation de la Télésanté en Territoire Isolé. Projet porté par le Comité d'expansion Drach-Buëch-Durance et le CATEL. Financeurs : CDC, DIACT, SGAR, Préfecture 05, DDASS, ARH, CG05. Partenaires : Pays, Communautés de communes, industriels spécialisés dans télémedecine, centres hospitaliers, centres de soins, SSIAD, médecins. 4 dispositifs proposés intégrés à 4 axes (HAD, MAD, Visio, Milieu rural).

perspective- vise à mieux comprendre la dynamique concurrentielle en soulignant l'importance des stratégies relationnelles ainsi que des biens « systèmes » ou des plateformes ou standards.

II. Réseaux territorialisés et espaces de connaissances

Cette problématique s'inscrit dans une perspective d'étude amorcée avec deux contrats de recherche nous ayant amenée à analyser la littérature tant académique que professionnelle portant sur le champ de Knowledge Management et des artefacts TIC qui équipent celui-ci (contrat RNRT 2003-2005 et contrat CNRS Economie des Communautés Médiatées 2002-2005). Deux autres recherches, menées dans le cadre du pôle de compétitivité SCS – Solutions Communicantes Sécurisées- (contrat Think Tank 2007 et contrat CORINTOMed 2008-2009), nous ont permis d'approfondir ce domaine.

Cet axe de recherche est donc centré sur ces quatre actions de recherche et cinq des publications qui en sont issues. La direction de deux thèses en-cours m'a amenée à approfondir des cadres conceptuels mobilisés dans de précédents travaux. D'une part, les travaux de Weick sur le processus de création de sens (*sensemaking*) dont j'ai souhaité que Dominique Vian se saisisse pour son travail de thèse sur la question de la « rationalité effective » des entrepreneurs⁴². Cette recherche, « à visée ingénierique » (Claveau, Tannery 2002), porte sur la formalisation d'un cadre conceptuel et méthodologique pouvant servir d'aide au raisonnement stratégique des innovateurs. Le travail d'accompagnement des réflexions de D. Vian nous a ainsi amenée à approfondir les nôtres quant à la conception d'artefacts TIC médiateurs de la connaissance. La question des processus de structuration qui s'opèrent entre une TIC et l'organisation dans laquelle elle s'inscrit, est largement débattue dans la littérature. Pour autant, elle l'est peu dans le domaine du management public et relativement aux TIC qui équipent les territoires. La question de la gouvernance publique de ces dispositifs, en tant que système d'ajustement des représentations et d'action, nous a amenée à nous saisir, pour sa portée opératoire, du triptyque analytique développé par A. Giddens : signification, domination, légitimation. Nous avons réexaminé ces travaux dans le cadre de l'encadrement de la thèse d'Hanene Jomaa.

⁴² Sarasvathy (2001) dans une étude approfondie d'entrepreneurs ayant réussi, a montré que ceux-ci inversent les principes du raisonnement causal et que ces inversions forment une nouvelle logique qu'elle qualifie d'« effective » soulignant l'accent mis sur l'effet plutôt que la cause. Le raisonnement *effectual* s'oppose au raisonnement causal dans le sens où il constitue une approche de résolution dynamique de problèmes dans laquelle les buts émergent à partir des moyens disponibles à l'entrepreneur et non l'inverse.

Contrats de recherche :

2002-2005 Contrat "Economie des Communautés médiatées" - Contrat CNRS du programme interdisciplinaire SHS-STIC (Equipes impliquées : TelecomParisTech/EHESS/CNAM/UNSA). Participation au programme et travaux de recherche. L'étude réalisée dans le cadre de ce programme a porté sur l'usage des TIC (essentiellement le web) par des communautés d'acteurs (population d'étudiants ; réseaux d'entreprises) et sur la question de leur ancrage dans des territoires réels et virtuels.

2002-2005 Contrat de recherché KMP (Knowledge Management Platform) (TelecomParisTech, Université de Nice, INRIA) - Projet de recherche exploratoire du RNRT. Responsable scientifique du volet «Enjeux et évaluation du dispositif sur la dynamique communautaire interentreprises» (Budget TelecomParisTech : 55 K€). L'objectif de ce projet était la conception d'un prototype d'une plateforme de gestion des compétences interentreprises (reposant sur les standards du web sémantique). Dans ce cadre, j'ai été responsable du volet de l'étude portant sur la dynamique d'adoption du dispositif, ses enjeux et ses effets sur la dynamique communautaire interentreprises et la création de connaissances (analyse réalisée à partir d'un *benchmark* de sites web collectifs déployés dans différents réseaux d'organisations).

2007 *Think tank* : Recherche financée par la Région PACA sur la question des mécanismes de structuration de la filière numérique – Responsable du projet – Equipes impliquées : TelecomParisTech/Université de Nice/Université de Toulouse) (Budget TelecomParisTech- 44 KEuros). Cette étude repose sur une analyse monographique de trois Pôles de compétitivité du secteur de la filière numérique (fondée sur des entretiens auprès de différents types d'acteurs, parties prenantes de ces configurations organisationnelles) et de leur dynamique de structuration. Elle est mise en perspective au travers d'études de cas de clusters étrangers (Cluster Multimédia de Montréal ; Turino Wireless en Italie ; Gaia dans le Pays Basque espagnol).

2008-2009 *CorintoMed* : Recherche financée par la Région PACA sur la question des plateformes de travail collaboratif – (Budget TelecomParisTech : 44 Keuros) -Responsable du volet « Gouvernance des plateformes ». Cette recherche, fondée sur une analyse qualitative de différents types de dispositifs qui équipent les collaborations inter organisationnelles, souligne les enjeux de gouvernance de tels artefacts à l'échelle des territoires.

Publications:

Fernandez V., Rivard S., (2007) (ed.), Co-éditrices du numéro thématique « Knowledge Networks », *Annals of Telecom*, avec S. Rivard d'HEC Montréal Fellow Royal Society of Canada vol. 62, n°7/8, july-august, pp. 723-733.

Fernandez V., Longhi C., (2006), « Dynamique de structuration d'un cluster TIC : le cas de Sophia Antipolis », in *Communication et Territoires*, pp. 219-233, Hermès.

Draetta L., Fernandez V. Gadille M., (2009), « Nouvelle politique industrielle et constitution de systèmes territoriaux d'innovation : le cas du secteur TIC », *Revue d'Économie Régionale et Urbaine*, accepté et en cours de révision finale, à paraître.

Draetta L., Fernandez V. (2009) « Les TIC comme artefact de médiation de la connaissance à l'échelle des territoires », in *Les dilemmes de l'économie numérique*, in Gille L. (ed.), 176-182, FYP.

Fernandez V. « Clusters et artefacts TIC de médiation de la connaissance : de l'analyse de mécanismes de structuration », *Colloque international EUTIC Enjeux et Usages des TIC*, 22 au 26 octobre, Lisbonne, 2008.

Direction de thèses :

Vian D., La perspective d'une rationalité *effectuale* de l'innovateur : une approche décomposée, codirection de M. Bernasconi, Professeur en Sciences de Gestion au CERAM, thèse en-cours.

Jomaa H., Systèmes d'information et performance des organisations : analyse des processus d'institutionnalisation de routines performantes, CIFRE – CIGREF, thèse en cours.

Nous avons choisi de structurer la présentation de cet axe de recherche en deux temps. Notre positionnement épistémologique sur le concept de « connaissance » s'est nourri des recherches de terrain et revue de la littérature réalisées dans le cadre des contrats RNRT et CNRS et travail d'encadrement de thèses précédemment évoqués. Il s'est affirmé au travers d'une action de recherche spécifique : l'édition d'un numéro thématique en anglais sur la question des «réseaux de connaissances» de la revue des Annales des Télécommunications/Annals of Telecommunications. Ce travail d'éditeur réalisé en collaboration avec Suzanne Rivard, Titulaire de la Chaire de Gestion Stratégique des Systèmes d'Information à HEC Montréal, Fellow de la Royal Society of Canada, s'est déroulé sur dix-huit mois. Il a été riche d'apprentissages divers tant conceptuels sur les thématiques traitées, qu'opérationnel quant à l'organisation des divers comités de rédaction, de révision des articles, de mise en relation avec de nouveaux collègues étrangers. Cette action fonde la première section de cet axe de recherche qui propose notre cadre conceptuel de la notion de «connaissance» et de la question des artefacts TIC qui équipent le KM. La connaissance y est pensée comme inséparable de l'action, construite par le jeu d'interactions sociales ; la portée cognitive des dispositifs techniques y est précisée (section 21).

Cette perspective socio-cognitive de la connaissance et des dispositifs qui équipent le management de celle-ci, nous amène à poser la question des TIC en tant qu'outils de médiation de la connaissance à l'échelle des réseaux et de configurations organisationnelles territorialisées (de type pôles de compétitivité). C'est dans ce cadre que nous revenons sur la question de la «non neutralité» de ces technologies : flexibles en termes d'interprétation (Orlikowski 1992, Tyre & Orlikowski 1994), elles offrent en retour un cadre de légitimation et de norme dans les réseaux dans lesquelles elles sont implantées. Les phases de conception ou d'implémentation de tels dispositifs TIC peuvent être une « fenêtre d'opportunité » à

l'occasion de laquelle les acteurs de ces réseaux peuvent se réorganiser et réinventer leurs positionnements. Nous proposons un cadre d'analyse structurationniste pour analyser les enjeux de la gouvernance de tels dispositifs technologiques, en tant que bien public, à l'échelle des réseaux qui s'en équipent (section 22).

21. Connaissance et artefacts TIC de médiation : proposition d'un cadre conceptuel

Le foisonnement des travaux sur la question de la gestion des connaissances (KM) a donné lieu, au début de cette décennie quatre-vingt dix, à de nombreuses publications faisant état d'un premier niveau de maturité atteint dans ce domaine de recherche. Le numéro spécial de la Revue des Annales des Télécom, édité sur ce thème du « Knowledge Management : Knowledge Networks » en collaboration avec Suzanne Rivard et paru en 2007, avait pour objectif de rendre compte des avancées réalisées, en privilégiant un angle d'analyse spécifique : celui de "réseau"⁴³. En effet, la figure du "réseau" est emblématique des transformations organisationnelles qui se sont opérées ces dernières années (Paché, Paraponaris 1993). Au sein des entreprises, la question d'environnements collaboratifs -et notamment de leur équipement en TIC-, l'enjeu des communautés de pratique, celui du management d'équipes devenues virtuelles ... sont autant de formes organisationnelles en réseau qui se sont greffées sur le modèle dominant d'une organisation par projet. Ce modèle de monde en réseau a amené de nouvelles pistes de recherche dans la gestion des connaissances, que ce soit dans le champ des sciences sociales, dans celui de l'ingénierie des connaissances ou à leur croisement. La question de la modélisation des processus cognitifs en interaction les uns avec les autres, celle de nouveaux systèmes de médiation dans les bases de données –comme les ontologies⁴⁴-, de

⁴³ Centré sur la thématique des « réseaux de connaissances », le numéro propose un cadre conceptuel sur la question du *knowledge* et des artefacts qui « équiper » celui-ci ; il présente des recherches originales et internationales dans les domaines des sciences sociales et de l'ingénierie des connaissances. Le numéro dresse également un panorama des recherches engagées sur le sujet sur le continent nord-américain (étude de terrain et article réalisés par S. Rivard et H. A. Smith, Research Associate à la Queen's School of Business, Ontario Canada) et en Europe (étude de terrain et article réalisés par V. Fernandez et H. Isaac, Maître de Conférences à l'Université de Dauphine).

⁴⁴ Par analogie à l'acception philosophique du terme (étude de l'être en tant qu'être, c'est-à-dire l'étude des propriétés générales de ce qui existe), le terme, repris en informatique et en science de l'information, désigne un ensemble structuré des termes et concepts représentant le sens d'un champ d'informations, que ce soit par les métadonnées d'un espace de noms, ou les éléments d'un domaine de connaissances. L'ontologie constitue en soi un modèle de données représentatif d'un ensemble de concepts dans un domaine, ainsi que les relations entre ces concepts (selon définition de Wikipédia).

configurations organisationnelles de type communautaire favorables à la diffusion et à la création des connaissances...en sont quelques exemples.

Nous présentons ici le cheminement analytique qui nous a amenée à la conception de ce numéro et à la définition de notre propre cadre conceptuel des notions mobilisées.

A la lumière de notre analyse de la littérature portant sur le sujet, il nous paraît que les travaux portant sur le KM peuvent se ranger selon deux grandes options conceptuelles :

- dans la première, les connaissances sont appréhendées comme des « objets ». Qu'il s'agisse d'extraire le savoir détenu implicitement par les individus ou de codifier des savoirs plus immédiatement objectivables⁴⁵, la gestion des connaissances repose sur la construction d'artefacts (le plus souvent des dispositifs informatiques) explicitement utilisables par d'autres ;
- dans la deuxième, les connaissances sont davantage pensées en termes de processus : la connaissance y est envisagée comme inséparable de l'action et peut difficilement faire l'objet d'un stockage ou d'une mémorisation fidèle. Par ailleurs, dans ces écoles de pensée (qui rassemblent tant des auteurs anglo-saxons, européens que japonais), la connaissance naît d'une interaction sociale : c'est cette interaction sociale, son intensité entre les acteurs qui facilite le transfert de connaissances et qui fait naître des connaissances collectives nouvelles autant par combinaison de modèles mentaux individuels que par la co-évolution de savoirs individuels (Llerena 1997 ; Nahapiet & Ghoshal 1998). Dans tous ces travaux, l'enjeu du KM est alors de manager le processus social à travers lequel la connaissance nouvelle se développe et de raisonner en termes « d'espace de création de connaissances » (Nonaka, Takeuchi, 1997) : lieux d'interactions entre individus où l'information interprétée et négociée se transforme en savoir. La littérature est très nourrie d'analyses sur le management social des connaissances et l'élaboration de modèles socio-cognitifs qui mettent en avant la création collective de sens au sein de groupes sociaux « situés ».

⁴⁵ Nous renvoyons à la distinction « classique » sur laquelle nous reviendrons, entre connaissances tacites et connaissances explicites. Les connaissances explicites sont les connaissances transmissibles dans un langage formel alors que les connaissances tacites ont un aspect personnel qui les rend difficile à formaliser et à communiquer. Cette typologie s'appuie sur les travaux de Michael Polanyi, notamment ces deux ouvrages célèbres : *Personal Knowledge*, paru en 1958 et *The Tacit dimension*, paru en 1966.

Ces deux options conceptuelles ont donc servi de ligne directrice à nos réflexions pour la préparation du numéro spécial des Annales : deux catégories « d'espaces de connaissances », l'une fondée sur des relations sociales ; l'autre, matérielle et prenant la forme d'artefacts technologiques, des espaces matériels, nourris de connaissances « explicitées », en forme de bases de données, de cartographies de compétences, ... Quelles évolutions conceptuelles dans chacun des deux champs ? Quelles complémentarités ou antagonismes ? Autant de questions gravitant autour de cette thématique.

Trois thématiques ont structuré le numéro : les communautés d'activité comme espace de création des connaissances ; la question du choix d'un médium pour le transfert des connaissances : un système formel de gestion des connaissances (soit, un dispositif informatique) ou la communication directe à partir d'un réseau social ; l'analyse de nouvelles instrumentations des processus cognitifs.

Dans la perspective du management social des connaissances dans les entreprises, la gestion des connaissances à proprement parler prend sens au travers de configurations organisationnelles spécifiques qualifiées de « communautés ». Les groupes humains ainsi dénommés sont rassemblés autour d'une activité dont l'orientation fonde objectivement leur organisation. Ces « communautés » sont des collectifs ou groupes qui trouvent des points de stabilité autour de savoirs informels et d'expériences partagées. Les communautés se définissent par le caractère endogène du partage des connaissances. Dans cette perspective d'analyse, la plupart des travaux redonnent leur place aux « pratiques professionnelles » (situations naturelles dans lesquelles, action et cognition interagissent). La perspective des « communautés d'activité » ouverte par les travaux précurseurs de Lave et Wenger (1991), Brown et Duguid (1991), Kogut et Zander (1993), Boland et Tenkasi (1995) a ainsi fait l'objet d'une abondante littérature⁴⁶. Comme souligné par Charbit, Fernandez (2004), les publications de Wenger parues à partir de 1998 autour du concept de « communauté de pratique » (communautés qui partagent la même pratique professionnelle) et ceux de Von Krogh ont participé à généraliser cette clé de lecture. Afin d'aller au-delà de nos analyses et travaux réalisés dans le cadre du contrat CNRS « Economie des communautés médiatées », nous souhaitons explorer deux perspectives complémentaires. Tout d'abord, revenir au cas emblématique des firmes japonaises dans leur contexte socio-économique actuel afin

⁴⁶ Nous mentionnerons ici deux travaux qui examinent comment les membres d'une « communauté de pratique » s'approprient les TIC (Brown 1998) et comment les usages d'un intranet contribuent à renforcer la communauté et à en transformer le périmètre (Vaast, 2002).

d'analyser les nouvelles conditions organisationnelles d'efficacité de cette forme de management social des connaissances. En effet, la firme japonaise longuement analysée dans les années quatre-vingt a livré autour des communautés d'activité, une « doctrine » du KM. Selon celle-ci la connaissance est incorporée, enchâssée dans la culture organisationnelle, diffusée et distribuée tant dans les routines opératoires que dans les réseaux socio-culturels. On a affaire à une connaissance très encastrée (*embedded*) qui ne trouve son efficacité que dans un collectif gouverné par des normes culturelles fortes. Rien ne peut être abstrait du contexte, des rites, de la communication, de la complexité sociale. Dans cette perspective des « communautés de pratique » comme espace de création de connaissances, l'article du prof. T. Kawamura de l'université d'Osaka, analyse le contexte sociétal récent des firmes japonaises dans lequel la relation au travail connaît une profonde mutation. La deuxième perspective visait à étudier une autre forme de communauté en tant qu'« espace de création de connaissances » : non pas fondée sur un sens commun préexistant mais creuset d'un processus d'élaboration du sens commun. En réinvestissant les travaux des philosophes pragmatiques anglo-saxons qui ont été féconds de cette approche, Ph. Lorino réaffirme la notion de communauté en analysant les processus de connaissances marqués par l'intervention d'acteurs multiples interagissant entre eux (dans le cadre de l'implémentation de logiciels ERP). Ces communautés ne partagent pas une pratique commune mais des activités interdépendantes. Le concept de « communauté d'enquête » et ses spécificités quant à la manière d'appréhender l'activité collective y est discuté dans sa complémentarité au concept et *design* des communautés de pratique.

Gérer des espaces sociaux de création de connaissances n'est pas antinomique avec le développement d'outils permettant de codifier, de mémoriser et de réutiliser la connaissance. La « formalisation » des connaissances repose sur des méthodes d'ingénierie des connaissances visant à « capturer » le savoir-faire accumulé et à le rendre disponible (Kühn et Abecker 1997, Dieng 2000). Ces méthodes dédiées à la capitalisation visent à « codifier » la connaissance ce qui requiert un effort de structuration pour « exprimer » la connaissance tacite et la rendre compréhensible pour les autres. Les codes produits rassemblent des règles, langages, grammaires⁴⁷. Les méthodes de codification se fondent sur des techniques de recueil à base d'entretiens avec des experts, sur des analyses documentaires...et conduisent à mobiliser différentes sources de connaissances (documents formels, documents textuels et discussions,

⁴⁷ Parmi les processus de codification des connaissances, on peut rappeler que la narration est une modalité d'explicitation de la connaissance tacite.

...). Les modes de représentation des connaissances sont variables : référentiels de métiers, mémoires d'expérience, ... Cette formalisation pose de nombreuses questions toujours ouvertes : celle de la fidélité de la traduction de connaissances procédurales (issues de l'expérience concrète des employés) en connaissances déclaratives ; celle du risque de privilégier un savoir incomplet, car décontextualisé, aux situations et conditions concrètes d'activité ... Ainsi, le KM, tant dans une perspective instrumentale que dans des logiques de sociabilisation collective, reste une affaire de contexte et d'acteurs : entre réseaux formels (artefacts de capitalisation des connaissances) et réseaux sociaux, quel arbitrage ? Du point de vue des acteurs de l'entreprise, qu'est-ce qui peut influencer le choix d'un médium pour le transfert des connaissances : un système formel de gestion des connaissances (soit, un dispositif informatique) ou la communication directe à partir d'un réseau social « situé ». Le problème touche le cœur du phénomène de recherche en gestion des connaissances. En effet, si les réseaux sociaux sont satisfaisants et appropriés pour transférer des connaissances, pourquoi investir dans des technologies de l'information coûteuses à implanter et à soutenir ? Dans le numéro, nous présentons les résultats d'une étude ayant pour but d'identifier les facteurs propres à une profession (les consultants en organisation) qui peuvent influencer le choix d'un médium pour le transfert des connaissances. La principale conclusion de ce travail est que le contexte du métier de consultant (où restent incontournables la subjectivité de celui-ci, son adaptation et son interprétation de la situation présente) incite ceux-ci à recourir à leur réseau de contacts pour transférer des connaissances.

Notre acception de la notion de connaissance nous amène à penser celle-ci, d'un point de vue structurel, comme composée d'informations. Ainsi, nous percevons la connaissance comme une structure cognitive additionnelle (perspective dominante dans les travaux sur le management des systèmes d'information). Suivant ce schéma, une connaissance est une information avec une valeur ajoutée, qui est elle-même une donnée avec une valeur ajoutée ; ce schéma constitue une hiérarchie de sens. Mais la connaissance ne se résume pas pour autant à une simple agrégation : elle est un ensemble d'informations soumis à un processus individuel, et dans certains cas, organisationnel, qui participe à lui donner du sens (Huber 1991) (Weick 1995). Ce processus permet l'interprétation d'informations nouvelles et existantes à un niveau individuel ou organisationnel afin de développer de nouvelles connaissances (Daft et Weick 1984). Dans les connaissances explicites ou explicitées, il y a des signes communicables, produits à partir de connaissances individuelles. Ces signes, dès qu'ils sont produits, peuvent circuler et deviennent des artefacts jouant alors un rôle dans les processus d'interprétation des

acteurs : ces signes deviennent des instruments de leurs connaissances. Mais ces signes ne déterminent pas les processus ou schémas d'interprétation eux-mêmes. La transmission d'un savoir ne peut se résumer à la transmission d'un code. Le code n'est pas connaissance : il influence les processus cognitifs des acteurs. Le sens d'une information codifiée est créé par confrontation des schémas d'interprétation individuels. Cette perspective d'analyse renvoie à la problématique de l'émergence de la signification individuelle et collective et ouvre le champ à de nouvelles instrumentations des processus cognitifs. Nous souhaitons consacrer à cette question des communications.

Parmi les articles soumis sur ce thème, celui de J. Gervais et P. Cossette portant sur les cartes cognitives, a été retenu par le comité de rédaction. Une carte cognitive est un modèle conçu pour représenter la façon dont une personne définit un problème particulier. Ce n'est pas un modèle général de la façon de penser de quelqu'un. Ce dispositif aide un individu ou un groupe à réfléchir sur sa conception de la réalité ; il peut constituer un dispositif de « médiation » des représentations individuelles pour le développement d'une connaissance collective.

Le contrat de recherche KMP évoqué en introduction à cette section et visant à l'élaboration d'une plateforme de gestion des connaissances à l'échelle d'un cluster, nous a amenée à travailler sur la notion d'ontologies⁴⁸ ainsi que sur des démarches opérationnelles de codification de compétences d'entreprises. Les ontologies sont apparues en Ingénierie des connaissances et plus généralement en Intelligence artificielle, avec l'idée de construire mieux et plus rapidement des systèmes à base de connaissances qui réutilisent le plus possible des composants génériques (que ce soit au niveau du raisonnement ou des connaissances du domaine d'application du système). L'enjeu est ainsi d'unifier le vocabulaire, d'éviter les ambiguïtés terminologiques et de proposer ainsi une représentation explicite partagée. Une ontologie fournit un vocabulaire conceptuel partagé par une communauté pour décrire le contenu sémantique des documents. Elle est construite en fonction des utilisateurs visés et peut-être définie également comme une « base de connaissances consensuelle ». Ainsi, les ontologies développées dans le champ informatique, ne renvoient pas à des réalités ontologiques mais correspondent bien à des représentations qui n'épuisent pas le champ des réalités perçues. Notre collaboration avec des chercheurs en ingénierie des connaissances de

⁴⁸ Dans le cas de KMP, une ontologie des secteurs d'activité des télécommunications. En effet, l'objet du contrat de recherche KMP visait à élaborer une plateforme web de cartographie de compétences d'entreprises du cluster TIC sôphipolitain. Fondé sur les standards du web sémantique, le moteur de recherche de la plateforme devait s'appuyer sur une ontologie des métiers, technologies, ...compétences des organisations du cluster.

l'INRIA, partenaires du projet KMP, a notamment été riche de ces réflexions sur la notion d'ontologie et plus généralement sur la façon dont un dispositif informatique conditionne les représentations construites. Ce concept d'ontologie nous semblait central car il participe aujourd'hui à fonder les approches du web sémantique ; nous y avons consacré une communication⁴⁹.

La réalisation du contrat KMP nous a également conduite à approfondir et opérationnaliser le concept de « codification » des connaissances. Comme le souligne Prax (2003), l'enjeu d'une cartographie est de travailler sur un système d'adressage de la connaissance afin d'en faciliter l'accès. Ces dispositifs sont des supports d'une coordination socio-cognitive. Dans le cadre du benchmark de plateformes de différents clusters que nous avons réalisé⁵⁰, ce type de plateformes (en forme de cartographie ou d'annuaire d'entreprise) répond à trois scénarii d'usage : équiper le marketing territorial, favoriser les partenariats entre entreprises, favoriser les partenariats entre entreprises et institutions de recherche.

Le processus de codification des compétences s'amorce par une phase de recensement des compétences. Cette première étape s'appuie sur un processus « d'extension »⁵¹ qui consiste à décrire sous forme langagière les compétences repérées comme cruciales ou essentielles pour les acteurs concernés (cette phase participe à convertir certains éléments de connaissance tacite en connaissance explicite). Un élément important du modèle de conception d'une cartographie consiste à trouver le niveau de description des compétences organisationnelles qui favorise les partenariats et plus généralement les opportunités de rencontre sans dévoiler les aspects stratégiques de compétences détenues par les firmes.

La deuxième étape consiste en la codification, soit une phase de représentation ou de création de codes⁵². Codifier des connaissances implique de les articuler autour d'un modèle et de les écrire dans un langage. La codification repose donc sur le modèle retenu. Le niveau de

⁴⁹ Article de Jean Charlet, chercheur à l'INSERM en Ingénierie des connaissances dans le domaine des applications médicales développées en milieu hospitalier.

⁵⁰ Quatre clusters de la filière numérique, un de la filière textile, un de la filière viticole, un mécanique, un hydraulique et mécanique. Ces clusters sont de statuts différents : SPL, Pôle à vocation mondiale... Ils représentent huit terrains, soit huit projets d'élaboration de sites d'annuaires d'entreprises, un corpus fondé sur une centaine d'entretiens, des études longitudinales de la conception et de l'adoption des sites. Pour tous, le recensement des compétences a été effectué à l'occasion de l'adhésion des entreprises au cluster ou de l'association de celles-ci à la gouvernance du pôle ; l'analyse des traces d'usage nous a permis de mesurer l'efficacité du point de vue de la consultation des sites et de l'actualisation des données. (Ces études de cas sont en cours de réécriture pour l'élaboration d'un article ; elles ont fait l'objet d'une première publication à diffusion restreinte dans le cadre du rapport d'étude pour le Conseil Régional PACA et RNRT).

⁵¹ Appelé « articulation » selon les auteurs dont M. Boisot (1998).

⁵² M. Boisot qualifie cette phase « d'abstraction ».

description retenu, il s'agit alors d'identifier et de recenser les compétences des entreprises concernées.

Au sein des clusters, le processus de codification a d'autant plus de chance de réussir et d'évoluer que les acteurs du cluster sont mobilisés dans la codification des données. La confiance dans le processus de codification repose fondamentalement sur l'existence de retours permanents entre connaissances tacites, articulation et codification. Le processus de codification est d'autant plus délicat à gérer au sein d'un réseau que la complexité industrielle est grande (multi-secteurs comme pour le pôle SCS) et que les réalités de co-opération sont fortes. Les compétences ainsi inscrites dans des référentiels ou annuaires ont des retombées dans le réseau des firmes, tant au niveau de la recherche de partenariats que de l'élaboration de stratégies collectives de développement.

Les phases de recensement puis d'identification des compétences, celle de codification, sont essentielles mais il n'existe pas véritablement d'outils conceptuels avérés, les méthodologies étant le plus souvent réalisées au cas par cas. D'une manière générale les travaux démontrent la difficulté d'opérationnaliser le concept de compétence organisationnelle (Rouby, Thomas 2004). Le concept, largement mobilisé par le courant de la théorie des Ressources, est ainsi décrit par Hamel et Prahalad (1995) : les compétences organisationnelles sont « a bundle of consistent skills and technologies », ou par Rumelt (1994) « a coordination of diverse production skills and integration of multiple streams of technologies ». Mais dans cette même perspective de la théorie des Ressources, les ressources clés ne sont uniquement que des compétences techniques : s'y rajoutent les compétences organisationnelles (ex : certification ISO) ou relationnelles (montage de partenariats). Ainsi dans la lignée des travaux de Arrègle & al. 1998 ou Dyer et Sing 1998, trois types de compétences, supports de la performance, de l'innovation et de la capacité à établir des partenariats sont donc distinguées : compétences techniques, compétences organisationnelles et compétences relationnelles. Dans les travaux consacrés à ce champ de recherche, les référentiels sont souvent construits à travers, pour chaque type de compétences, trois dimensions clés : savoirs, savoir-faire et savoir-être. Ainsi, dans le champ de l'Ingénierie de la connaissance, l'approche se réfère aux trois catégories du grec ancien : *episteme*, *techne*, *phronesis*. Les travaux de Authier, Levy (2002) spécifie cette approche en renvoyant aux quatre causalités aristotéliennes : causalité efficiente (quoi faire ? c'est la catégorie de l'action), causalité matérielle (avec quoi ? catégorie qui a trait à

l'environnement, c'est-à-dire la condition de l'action), causalité finale (pour qui ? catégorie qui vise à identifier le bénéficiaire de l'action), causalité formelle (pour quoi ? résultat concret)⁵³.

Fondamentalement, il nous paraît essentiel de souligner que le processus de codification n'est pas neutre : les codes produits proposent une représentation partagée (ou supposée l'être) des compétences présentes dans le cluster et transforment la façon dont le collectif se représente et partage la connaissance. Qu'ils soient orientés mémoire, routage de documents ou échange/partage d'informations, les dispositifs TIC - « *enablers* » du transfert et de la création de connaissances - peuvent faire naître de nouvelles représentations des compétences du cluster mais aussi « verrouiller » la lecture que l'on fait de celles-ci. Les mécanismes d'« *awareness* » (confiance) constituent encore aujourd'hui des verrous de l'adoption des collecticiels, et la question de la résistance au partage d'informations entre entreprises en situation de coopération demeure. L'objectif, lors du processus de codification, est de concevoir un modèle de compétences qui objective les compétences tant techniques, organisationnelles et relationnelles, indépendamment des relations de pouvoir marchand existantes dans le pôle. Ainsi par exemple dans un cluster fortement marqué par des relations de pouvoir de marché en forme de relations de sous-traitance, nous avons observé des sites d'annuaire ne déclinant les compétences des firmes sous-traitantes qu'au travers de la maîtrise de certaines technologies dédiées aux segments de marché correspondant aux donneurs d'ordre. Si l'enjeu de la gouvernance territoriale, au travers de ces dispositifs TIC, est d'ancrer les entreprises présentes en les ouvrant notamment à de nouvelles formes de collaboration (notamment en recherche), le modèle de compétences doit dépasser celui des trajectoires historico-économiques des entreprises et éviter une stricte isomorphie des liens de pouvoir économique et du réseau cartographié de compétences. Soulignons enfin que le processus de circulation de l'information est un processus politique, certaines firmes dominantes pouvant chercher à orienter les activités d'un cluster selon leurs propres compétences et intérêts. L'idée est d'éviter qu'un verrouillage économique et cognitif ne s'opère via la technologie. Cette question ouvre sur la problématique de l'imbrication de la dimension technologique et de la dimension organisationnelle dans la conception et les usages des TIC comme artefacts de la connaissance et de la coopération, y compris à l'échelle du territoire, que nous aborderons dans la section suivante.

⁵³ Nous pouvons illustrer cette approche au travers d'un exemple de description des compétences tiré du projet KMP : compétence « réaliser des circuits intégrer » ; description de la compétence : Philips Semiconductors mobilise des ressources dans le domaine de la micro-électronique mais aussi du multimédia et propose un produit pour la téléphonie 3G.

L'ensemble des articles, ceux que nous avons publiés mais également ceux que nous avons révisés et discutés en comité de rédaction, nous a amenée à forger notre cadre analytique des champs de la connaissance et des artefacts TIC qui équipent le management de celle-ci. Beaucoup de travaux académiques renvoient à la distinction "connaissance tacite/connaissance explicite", souvent présentée comme dichotomique et ce, en référence aux travaux de M. Polanyi. Cette perspective nous semble constituer une mauvaise interprétation de la pensée de cet auteur et de l'épistémologie fondatrice des travaux de celui-ci. Si M. Polanyi, notamment dans ses ouvrages de 1958 et de 1966, discute des dimensions tacites et explicites de la connaissance, c'est pour mieux souligner que ces deux dimensions sont inextricables. Certes, souligne-t-il, il est possible de "codifier" certains éléments de la connaissance. Cette codification, ou *explicitation*, passe par la conscientisation et la formalisation (*l'articulation*) de la connaissance. La connaissance (ou du moins, les informations codifiées) peut alors être stockée sur un support artificiel et devient transférable d'un individu à l'autre. Pour autant, une part tacite, demeure. Ce caractère "tacite" de la connaissance est inéluctable à celle-ci. Par ailleurs, Polanyi souligne que les connaissances incorporées dans l'homme sont souvent inconscientes (*on sait faire des choses sans pour autant savoir expliquer comment on les fait*) : l'homme possède un capital de connaissances tacites. Ainsi, ce que Polanyi distingue n'est pas de l'*explicit* et de l'*implicit* knowledge mais l'«*explicit knowledge*» du «*tacit knowing*»⁵⁴. L'*explicit knowledge* n'épuise pas la connaissance : la connaissance ne peut se réduire à de l'information « codée ». Le *tacit knowing* permet de confirmer le caractère indissociable du prédicat et de la relation dans toute activité humaine qui se veut réfléchie ; il est au cœur des communautés d'activité comme espace de création des connaissances. Dans les connaissances « explicitées », les *signes* ou les *codes* informationnels transmis ne jouent pas un rôle central dans le processus d'interprétation des acteurs : il influence le processus cognitif des acteurs alors que l'émergence de la signification s'appuie fortement sur un répertoire commun de connaissances tacites⁵⁵.

⁵⁴ L'approche du « knowing » emprunte aux philosophes pragmatiques américains (Ecole de Chicago qui privilégie la méthode expérimentale et la conception instrumentaliste). Elle repose sur l'idée que les concepts sont toujours des hypothèses qu'il faut mettre à l'épreuve ; les idées scientifiques et les idées quotidiennes sont fondées sur l'expérience et donc sur les échanges quotidiens des individus avec leur environnement. Le knowing désigne un savoir-faire intimement lié à la pratique : il n'est mobilisable que lorsque l'individu est en « situation » (l'exemple classique du vélo illustre la nature du knowing : lorsque l'on demande à quelqu'un dans quelle direction tourner le guidon si le vélo penche à droite ou à gauche, il ne sait pas forcément le dire).

⁵⁵ Wenger (1998) parle de « répertoire partagé ». Comme Chanal (2000) nous voyons une similitude entre ce concept et celui de « structurel » de Giddens.

Telle est, dans la lignée des travaux de Polanyi, notre cadre analytique de la connaissance et des TIC qui équipent la gestion de celle-ci.

C'est cette perspective d'analyse qui nous a amenée à nous positionner sur la question des TIC qui équipent le management de la connaissance dans les clusters, configurations organisationnelles territorialisées. En effet, les répertoires de connaissances tacites au sein des territoires (et des clusters) sont nombreux : ils permettent de pallier les limites à la codification. Dans ce cadre, les artefacts qui « médient » le transfert de connaissances gagnent en efficacité. Il en est de même pour ceux qui équipent le travail collaboratif. Mais ces dispositifs posent la question de leur gouvernance car ils ne sont pas « neutres ».

Telle est la thèse que nous avons avancée dans différents travaux. Nous allons la développer ici en rappelant les différents détours analytiques qui nous ont guidée dans notre réflexion. Nous rappelons tout d'abord les travaux qui invitent à une lecture de plus en plus « cognitive » des territoires et donnent dès lors une place centrale aux TIC pour manager la « distance cognitive »⁵⁶ au sein des clusters. Nous envisageons une grille de lecture des réseaux sociaux qui, au travers de la notion de capital social, permet d'approfondir la réflexion sur le *design* des dispositifs technologiques. Nous proposons enfin, au travers des travaux de Giddens, des recommandations de gouvernance publique des dispositifs TIC qui équipent le management des connaissances à l'échelle des territoires.

22. Quelles TIC pour le « management de la distance cognitive » ?

Nombre de recherches académiques et désormais de discours politiques investissent le thème du *cluster* comme levier de l'innovation, de la compétitivité et de l'attractivité des territoires. Le cluster⁵⁷ s'inscrit dans un territoire et ses relations économiques se fondent sur l'existence d'un socle social propre à ce territoire : elles s'encastrent dans des réseaux sociaux

⁵⁶ Nous renvoyons là aux travaux de Nooteboom (2003) exposés plus longuement infra.

⁵⁷ Défini ici dans le sens générique donné par M. Porter (1998, p. 199) « un réseau d'entreprises et d'institutions proches géographiquement et interdépendantes, liées par des métiers et des savoir-faire communs ».

préalablement existants. Dans cette perspective d'analyse, qui semble aujourd'hui faire consensus, l'espace économique est envisagé comme un réseau d'échanges, de discussions, de négociations et d'apprentissages inter-organisationnels et interpersonnels permanents.

Dans la perspective ouverte par les travaux marshalliens sur les districts industriels, par ceux de Granovetter sur les réseaux sociaux (2000) et ceux de la théorie néo-institutionnaliste sur la structuration des champs organisationnels (Powell, DiMaggio 1991), l'écologie du territoire⁵⁸ permet d'envisager un espace matériel vécu collectivement, dans le temps, par un ensemble d'acteurs socio-économiques, un lieu où s'accumulent et se partagent des ressources (matières premières, compétences, connaissances ...) et doté d'une cohésion sociale, cette cohésion étant à la base de relations économiques de proximité. La littérature parue ces dernières années met l'accent sur la maîtrise de l'information et la mobilisation d'un patrimoine cognitif collectif et invite à une lecture de plus en plus « cognitive » des territoires. Les ressources du territoire sont alors essentiellement représentées par les connaissances qui apparaissent comme un facteur d'ancrage territorial dans un univers qui se dématérialise. Dans cette perspective, le territoire devient l'espace d'accès aux connaissances notamment « tacites ». Cet accès se fait par les formes multiples de proximités dont le territoire est porteur : la proximité géographique permet une proximité socio-économique et une proximité cognitive et culturelle ; cette proximité favorise une confrontation permanente des représentations du marché facilitant ainsi la vision des marchés en devenir. Le cluster apparaît ici comme un *organised market* (Kogut 2000), tourné vers la réduction de la distance cognitive entre les différentes firmes (Maskell et Lorenzen 2003) pour parvenir à une vision partagée des opportunités technologiques futures, à une représentation collective du marché qui aille au-delà des représentations enracinées et des trajectoires technologiques des entreprises qui le constituent.

De par la prolifération et caractérisation des réseaux socio-économiques (clusters, associations professionnelles, clubs d'entreprises...), les territoires dans lesquels ces réseaux se développent ne sont pas homogènes. Les réseaux diffèrent selon les contextes, surtout, ils ne présentent pas de densités identiques : les acteurs peuvent y occuper des positions différentes, plutôt centrales ou plutôt périphériques, et de ce fait avoir des accès différents aux ressources du territoire et des réseaux auxquels ils appartiennent. La position dans le réseau influe également sur les représentations individuelles et sociales (des marchés, des technologies clefs en devenir...) :

⁵⁸ Nous empruntons cette définition à la sociologie du territoire qui parle de ce dernier comme d'un "espace matériel dans lequel et grâce auquel le système vit et se nourrit" [notre traduction] (Strassoldo 1977).

dans un domaine comme celui des TIC, ces représentations sont aussi fonction du positionnement des acteurs dans la chaîne de valeur dont les segments constituent, à leur tour, des réseaux supplémentaires (Draetta, Fernandez 2009).

La problématique de l'accès aux connaissances et aux compétences dans un territoire, mais aussi, plus généralement, celle de l'accès à la coopération, se posent donc en fonction des configurations des réseaux et des positionnements des acteurs dans ces derniers, ouvrant sur la question des artefacts qui pourraient être mobilisés pour médier cette « distance cognitive » au sein des clusters. Cette question nous paraît d'autant plus cruciale qu'elle ouvre sur une problématique de gouvernance territoriale lorsque celle-ci est orientée par une préoccupation d'égalité des chances pour l'ensemble des acteurs organisationnels opérant dans son espace d'action. Des différentes études de cas réalisées, nous prendrons ici à titre d'illustration, l'exemple du pôle de compétitivité de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, Solutions Communicantes Sécurisées (SCS). Celui-ci nous paraît en effet emblématique d'une complexité d'enjeux – géopolitiques, institutionnels, industriels – qui alimentent cette problématique de réseau et donnent du sens à la question de la médiation par des artefacts technologiques.

Ce pôle réunit au moins trois territoires socio-administratifs différents et se caractérise par une chaîne de valeur très étendue resserrée sur le thème de la sécurité mais tout de même fondée sur un large spectre d'activités industrielles (microélectronique, télécoms, logiciel, contenu multimédia). A l'image d'autres pôles, SCS est une association bâtie sur des associations préexistantes, il se configure comme un *meta*-réseau socio-économique (Fernandez et al. 2007) dans lequel les adhérents consolident des relations antérieures ou en nouent des nouvelles. Conformément à l'esprit de la politique des pôles de compétitivité, l'enjeu est de permettre le montage de projets collaboratifs pour mutualiser et capitaliser des compétences et des connaissances, ressources du territoire. Grandes entreprises, PME, *start-up*, acteurs académiques et centres de recherche se retrouvent ainsi dans ce même réseau, l'objectif étant l'accélération d'un processus d'innovation localisé.

Or, la densité de ce genre de réseaux est telle que la distribution des acteurs et l'intensité de leurs échanges ne sont pas uniformes : les acteurs se retrouvent entre le centre et la périphérie en fonction de leur positionnement au sein de l'économie locale, mais aussi en fonction de leur appartenance à des réseaux préexistants, soient-ils économiques ou sociaux, personnels ou organisationnels. Ainsi, ceux qui se retrouvent au cœur du réseau ou près de son centre (grands groupes industriels, grandes institutions académiques et de recherche, quelques PME

"institutionnalisées"), d'une part, auront un accès facilité aux ressources du territoire (notamment les compétences et les connaissances pouvant être mutualisées par les coopérations déjà en acte), d'autre part, ils pourront plus facilement nouer des nouvelles alliances. Parallèlement, les acteurs situés plus à l'écart des réseaux habituels (*start-up*, TPE, petits laboratoires n'ayant pas une pratique habituelle de collaboration avec le milieu industriel) auront du mal à rentrer dans un processus de coopération et/ou à sortir du périmètre des relations routinières de sous-traitance avec leurs partenaires habituels ; ces acteurs "périphériques" se présentent ainsi comme des organisations économiques "faibles", limitées dans leur possibilité de s'inscrire dans l'échange et la mutualisation avec des partenaires nouveaux. Dans cet espace, fait de proximités, les TIC peuvent trouver leur place pour équiper le management de la « distance cognitive » et les processus de coopération qui le sous-tendent.

Les travaux portant sur la notion de « capital social » d'un cluster nous semblent revêtir une portée opératoire pour notre problématique de recherche⁵⁹. Dans le chapitre d'un ouvrage collectif sur le thème « Communication et Territoires » paru chez Hermès en 2006 (Fernandez, Longhi 2006) auquel nous avons contribué, nous renvoyons aux travaux d'Inkpen et Tsang (2005) qui remobilisent la notion de « capital social » d'un cluster pour analyser sa capacité à supporter les mécanismes de transfert et de création de connaissances⁶⁰. Ces chercheurs renvoient aux travaux de Nahapiet et Ghoshal (1998)⁶¹ pour soulever la question de dispositifs de type site web partagé, en ce qu'ils participent à la densification (*thickness*) du capital social des clusters. Cette perspective nous semble avoir une portée opératoire pour analyser le capital social d'un cluster et les attributs qui facilitent (ou freinent) le transfert de connaissances. Ainsi, la dimension « structurelle » du capital social d'un cluster peut être analysée en termes de stabilité⁶², de densité dans l'espace géographique retenu, de relations plus ou moins hiérarchiques, ... La dimension « relationnelle » renvoie à l'existence de normes, du degré de confiance et d'identification des acteurs au cluster. La dimension « cognitive » se centre sur

⁵⁹ Le concept de « capital social » a été identifié comme un cadre d'analyse performant pour l'étude des réseaux sociaux (Gabbary & Leenders 1999). L'enjeu de ces recherches consiste à analyser les processus d'acquisition de connaissances, la façon dont le transfert de connaissances s'opère entre les membres d'un réseau et l'analyse du rôle que joue le capital social dans ce transfert. L'accès à de nouvelles sources de savoirs est un des bénéfices directs les plus importants du capital social (Adlet et Kwon 2002, Gargulio & Benassi 2000).

⁶⁰ Sur cette perspective, voir les travaux de Fernandez (2004 ; 2005) et ceux de Barlatier et Thomas dont "The role of knowledge codification processes on the strengthening of network capabilities: Evidence from the KMP experience", *21th EGOS COLLOQUIUM*, June 30 - July 2, Berlin, 2005.

⁶¹ Travaux qui englobent nombre d'études antérieures réalisées par différents chercheurs en sciences sociales.

⁶² Dynamique du réseau

l'existence de buts et d'une culture partagée⁶³. Cette perspective d'analyse a été reprise dans nombre de travaux dont ceux de Dyer et Nobeoka (2000) qui soulignent que le processus de combinaison de connaissances est d'autant plus performant que les acteurs s'identifient à un espace commun.

L'analyse du réseau social au travers de ces différentes dimensions permet d'éclairer les propriétés institutionnelles d'un réseau ainsi que l'existence de conditions plus ou moins favorables au transfert de connaissances entre les membres du réseau ainsi que les enjeux d'un dispositif TIC de KM : acteurs, technologie et propriétés institutionnelles (notamment dans les composantes du capital social) du cluster interagissant entre eux.

Dans les différentes déclinaisons de systèmes territoriaux d'innovation⁶⁴, les acteurs mettent souvent en avant les dispositifs socio-techniques d'accompagnement de l'activité de *networking* comme autant de *best practices* actées par la gouvernance ou souhaitées par la majorité des adhérents. Le management social de la connaissance repose souvent sur des individus, qualifiés suivant les auteurs « gatekeeper » de la connaissance, « individu-frontière », « broker » voire « scout »⁶⁵. Les sites intranet et extranet, annuaires électroniques, espaces numériques d'information et de communication (Fernandez et alii. 2007)... sont autant d'artefacts qui équipent la mise en réseau et favorisent dès lors le management social des connaissances. Ces *best practices* portent également sur la mise à disposition d'outils de travail collaboratif, *in situ* et à distance, destinés à équiper les coopérations (collecticiels qui favorisent le management de projets, outils de *workflow*, ...) et à médier le transfert et la création de connaissance (plateformes technologiques – dans le cas du pôle SCS : plateformes microélectronique, du logiciel, de télécommunication... - favorisant la « convergence » des réseaux et des contenus tant recherchée dans la filière TIC). Ces deux catégories de dispositifs technologiques peuvent potentiellement jouer un rôle dans l'amélioration du positionnement des acteurs "faibles" ou périphériques d'un cluster et permettre d'étendre les relations de collaboration, d'accélérer et d'autonomiser le développement de ces acteurs.

⁶³ Comme l'ensemble des normes qui gouvernent le comportement approprié au sein du réseau. Les normes et les rôles incluent un langage commun et des codes tacites de conduite entre les firmes.

⁶⁴ Clusters, SPL, pôles de compétitivité, districts technologiques (pour une définition de ces termes (cf. Fernandez et alii. 2007).

⁶⁵ Ce dernier terme est utilisé dans les pays du nord de l'Europe et repris dans les travaux de l'OCDE. Voir rapport de contrat *Think Tank* sous la direction de V. Fernandez, 2007.

Ainsi, la thèse que nous défendons est que les territoires, parce qu'ils sont le creuset des réseaux sociaux, constituent des environnements favorables à la mise en œuvre de dispositifs TIC de management des connaissances : qu'ils s'agissent d'outils qui équipent la mise en réseau d'acteurs ou de dispositifs qui équipent les collaborations. L'existence de savoirs tacites, de répertoires partagés, ...facilite le formatage de l'information nécessaire à la conception d'artefacts et pallie les limites « cognitives » de ces dispositifs. De fait, ceux-ci peuvent contribuer efficacement au transfert, création et structuration d'une connaissance commune. Ils peuvent également équiper efficacement les processus de *networking*. Dans les deux cas, TIC et réseaux sociaux trouvent pleinement leur complémentarité. Mais ces technologies ne sont pas « neutres » : elles peuvent être façonnées, mobilisées, transformées...dans le jeu des rapports de force existant au sein des réseaux sociaux. D'où l'enjeu de penser les TIC dans l'analyse des construits sociaux que sont les réseaux et de poser la question de leur gouvernance.

En mobilisant les travaux de Giddens, nous exposons les différents processus de structuration qui, dans les interactions entre une TIC, les acteurs et propriétés institutionnelles d'un réseau, peuvent s'opérer au sein d'un cluster. Dans une optique de pilotage de l'action collective, cette théorie nous semble pouvoir être utile pour repérer et comprendre les principaux déterminants de ces processus de structuration. Nous focalisons ici l'analyse sur les phénomènes de « signification », de « domination » et de « légitimation » qui peuvent s'opérer entre les membres et composantes des réseaux sociaux aux travers des artefacts techniques.

Avant de préciser celle-ci, nous souhaitons exposer la question des agencements organisationnels et institutionnels des clusters. L'analyse de la structuration⁶⁶ d'un « cluster régional innovant » (envisagée dans la perspective d'Amin et Thrift) nous semble en effet poser deux questions : celle de l'agencement des différents segments de la chaîne de valeur et celle des facteurs institutionnels et sociaux qui participent à la transformation de structures sociales et économiques, dans une dynamique par ailleurs récursive. Les dispositifs et pratiques de gouvernance de l'innovation sont envisagés ici comme des facteurs primordiaux de cette structuration. La recherche-action réalisée en 2006 et 2007 sous ma direction, dans le cadre

⁶⁶ La notion de structuration fait référence ici à un « agencement » organisationnel et institutionnel, simultanément ancré sur un territoire socio-économique et administratif et en tension avec des évolutions technologiques et industrielles sur les plans locaux, nationaux et mondiaux (Amin et Thrift, 1993).

d'un *think tank* a porté sur l'identification des dynamiques de structuration en cours au sein de pôles de compétitivité liés aux technologies de l'information et de la communication (soit la microélectronique, les télécommunications, les secteurs du logiciel et du multimédia, ces activités étant constitutives, aujourd'hui, d'une filière numérique⁶⁷). Cette recherche⁶⁸ pose une hypothèse principale selon laquelle l'action publique gouvernementale a un pouvoir structurant- en partie par délégation aux institutions constitutives des pôles - sur l'organisation de l'innovation dans les territoires régionaux. Toutefois, cette structuration ne se réalise pas de manière uniforme, ni à l'intérieur d'un même grand secteur d'activité ni entre différentes régions où sont concentrés plusieurs segments d'activité constitutifs du secteur (dans le cas de la filière numérique : composants microélectronique, télécommunication, logiciel/software, contenu multimédia). Ces différences de pouvoirs structurants sur les dynamiques inter-organisationnelles au niveau du territoire régional seraient liées, selon notre hypothèse, à trois aspects principaux : la plus ou moins grande habitude de travail coopératif - au niveau du territoire régional - entre différentes catégories d'acteurs ou d'institutions (grandes entreprises, PME, recherche publique, collectivités territoriales) ; l'existence préalable de communautés professionnelles rassemblées en association ; la complémentarité potentielle entre les spécialisations d'industriels et de PME relevant de différents segments d'activités. Il n'en reste pas moins que ces dynamiques territoriales en région restent, elles-mêmes, inscrites dans des « dépendances de chemin » de niveau national (Freeman, 1987; 1995, Nelson 1993 ; Edquist 1997), ces dépendances pouvant à la fois constituer des forces mais aussi des faiblesses dans la recherche de compétitivité du territoire national. Le processus de structuration qui s'opère sur les pôles observés, ne fait sens qu'en croisant différentes échelles territoriales d'analyse. Les processus d'apprentissage localisés observés (déplacements de logiques d'acteurs, freins, effets *insiders/outside*rs) témoignent d'évolutions vers des trajectoires qui peuvent bifurquer à partir de celles inscrites dans un déterminisme historique du territoire. Pour autant, cette dynamique

⁶⁷ Cette action de recherche a donné lieu notamment à une publication dans la revue RERU, à paraître.

⁶⁸ La méthode d'étude de cas mobilisée dans cette action de recherche s'est inspirée de l'analyse comparative de systèmes : son enjeu a été d'identifier des cohérences internes permettant de décrire l'émergence de clusters régionaux innovants et, plus largement, de systèmes régionaux d'innovation, sur des bases socio-économiques nationales et en relation avec les évolutions industrielles et technologiques mondiales. Pour pouvoir réaliser cette analyse comparative, un corpus de données portant sur les stratégies et comportements d'acteurs dans les quatre pôles de compétitivité étudiés a été élaboré. Ce corpus a été constitué à partir d'une soixantaine d'entretiens réalisés en face à face auprès d'un échantillon représentatif de différentes catégories d'acteurs concernés par les pôles, soit en tant que membres de leur gouvernance et structuration, soit en tant qu'usagers. Dans ce cadre, notre parti pris scientifique a été d'identifier les représentations et pratiques de ces différents acteurs pour approcher au mieux ces « construits sociaux » que sont les Pôles de Compétitivité. Nous avons par ailleurs réalisé trois monographies de cas de clusters étrangers (Multimédia à Montréal, Torino Wireless en Italie et Gaia au Pays Basque Espagne) dans une perspective de benchmark des politiques gouvernementales de *clusterization*.

reste à confirmer compte tenu du peu de recul que nous avons pour l'observation des apprentissages collectifs.

Dans cette dynamique de structuration, comment s'enchâssent les dispositifs TIC ?

Il nous paraît intéressant d'envisager la TIC tant dans ses traits matériels que dans son « esprit » quant à la question du transfert et de la création de connaissance et des interdépendances cognitives créées.

Les TIC sont souvent porteuses d'une vision de la collaboration et en prescrivent de nombreux aspects (analyse des jeux de normes et de routines et mesure de leurs influences sur les dynamiques de coordination). L'exploration des usages des TIC et des pratiques de coopération équipées en milieu technologique (clusters TIC) nous renseigne sur la construction des territoires dans le sens où ces technologies favorisent à la fois l'ancrage territorial et le désenclavement stratégique. Dans cette problématique, nous faisons l'hypothèse que l'adoption, l'usage et l'appropriation de TIC collaboratives peuvent différer selon qu'elles viennent équiper des formes stabilisées de coopération ou qu'elles outillent des relations plus éphémères. Deux ensembles-types de coopération se dégagent : les coopérations stabilisées, à vocation durable et les coopérations inter-organisations, de type projets collaboratifs « *one shot* ». Pour vérifier cette hypothèse, nous avons engagé des travaux de recherche sur le pôle de compétitivité SCS (Contrat CORINTOMed), notamment dans deux cadres d'analyse : les communautés professionnelles et les projets collaboratifs R&D (respectivement, acteurs majeurs et objectif principal des pôles de compétitivité). Un premier retour de terrain nous permet de constater que l'usage s'instaure dans un entrelacement de dispositifs « ordinaires » (téléphone, courriel, échange de documents modifiables...) et de solutions plus sophistiquées, souvent développées *ad hoc*. L'étude de la trajectoire de collaboration laisse penser que le besoin de TIC élaborées ne surgit que lorsque certaines conditions sont réunies. Se pose donc la question de savoir à quel moment le besoin, qui était jusque là latent, est collectivement manifesté et traduit en demande, mais aussi : quelles sont les conditions de sa production ?

L'expérience de terrain nous enseigne qu'envisager les usages de TIC dans des contextes inter-organisationnels seulement via une étude de l'utilisation des dispositifs technologiques ne permet pas d'inscrire, de manière dynamique, les usages dans les pratiques de coopération. Il s'avère nécessaire d'approcher les coopérations comme des construits sociaux, des processus

relationnels dont il s'agit de repérer les logiques pour mieux aborder la dynamique de leur équipement. Les usages des TIC semblent être un travail de convergence entre des histoires relationnelles, qui peuvent mettre en scène des réseaux interindividuels comme des médiations institutionnelles, et des trajectoires d'équipement de ces biographies de contact. Dans l'hypothèse où les pratiques de collaboration équipée entre des organisations sont à mettre en rapport avec des types de structuration des rapports entre organisations, il apparaît nécessaire de saisir les processus de genèse de ces relations pour mieux appréhender les phénomènes de *clusterisation*. Il s'agit là d'un premier résultat de cette recherche en cours qui est maintenant à vérifier sur d'autres terrains d'étude (et qui devrait trouver un prolongement dans le cadre d'une réponse en partenariat avec le Conseil Régional PACA à un appel à projet européen sur la Région Méditerranée 2010).

La construction de formes bricolées /ad hoc de collaborations équipées sont souvent la base d'une éventuelle évolution vers des solutions plus élaborées et durcies (Fernandez et al. conférence Istanbul 2008). Par ailleurs, envisagés sous l'angle de la sociologie de la domination, les dispositifs de médiation de la connaissance ne sont pas « neutres » quant au sens produit et aux mécanismes de domination et légitimation de certains groupes sociaux. Nos travaux soulignent l'enjeu de poser la question de la gouvernance de ces dispositifs à l'échelle des territoires (Fernandez, conférence Lisbonne 08).

Dans une optique de pilotage de l'action collective, la théorie de la structuration peut être utile pour repérer et comprendre les principaux déterminants de ce processus de structuration qui s'opère autour de la technologie au sein d'un cluster. Nous focalisons ici l'analyse sur les phénomènes de « signification », de « domination » et de « légitimation » qui peuvent se produire entre les membres et composantes des réseaux sociaux aux travers des artefacts techniques. La question de la gouvernance se pose le plus souvent en phases de conception et d'adoption du dispositif et se centre sur l'enjeu de favoriser l'usage.

Dans la perspective structurationniste, les dispositifs techniques sont à la fois des ressources et des contraintes pour l'action. Les interactions qui s'opèrent au sein d'un groupe social, entre une technologie et ses concepteurs puis ses utilisateurs (soit, tout au long du cycle de vie de la technologie), participent de *processus de structuration*. Ces processus de structuration renvoient à trois dynamiques : l'interaction est porteuse de sens (processus de signification), de pouvoir (processus de domination) et enfin de moralité et sanction sociale (processus de légitimation). Reprenons chacun de ces trois éléments.

Dans les activités de communication, soit dans les activités situées dans une structure sociale donnée, il s'opère un processus de construction de sens (négociation de sens). Lors des interactions qu'elles soient médiatées ou pas par une technologie, il y a usage d'un système de règles sémantiques relatif au langage et au contexte. Ce système correspond aux connaissances mutuelles partagées par les individus. L'utilisation de ces règles sémantiques permet la construction de sens, et en même temps actualise le système de signification. La propriété structurelle de domination renvoie à la question de l'allocation de ressources rares. Là encore, dans l'action et dans les interactions, la mobilisation de ressources rares par tel acteur ou groupe d'acteurs va actualiser la structure de domination. Les jeux de pouvoir sont modifiés par la prise en compte de ressources technologiques qui changent la structure de domination. La propriété structurelle de légitimation peut se concevoir comme un système de règles morales. La conduite sociale est guidée par la moralité des agents (perspective interne) et la sanction sociale (perspective externe). Le respect de règles et de normes, y compris dans l'utilisation du pouvoir, actualise les propriétés structurelles de légitimation. Par ailleurs, les normes de fonctionnement d'un cluster et la gouvernance du dispositif technologique doivent prendre en compte la légitimité des pratiques sociales qui peuvent être incluses dans la technologie.

Tous les projets d'élaboration de sites web d'annuaire d'entreprises de cluster que nous avons étudiés⁶⁹ soulignent la « dimension organisante » des dispositifs techniques. Ils témoignent de changements dans la représentation collective de la chaîne de valeur et celui des positionnements concurrentiels respectifs de chaque acteur⁷⁰. Le dispositif TIC, en tant que

⁶⁹ Voir note de bas de page n°49

⁷⁰ Dans le cas du cluster du secteur textile, nous avons pu observer que lors de la première version du site et des réunions collectives portant sur la description des compétences des firmes et la définition de la chaîne de valeur, il apparaissait que beaucoup d'entreprises s'envisageaient comme concurrentes. Elles ont découvert / négocié peu à peu une représentation de leurs activités qui soient complémentaires et redéfinir le segment de marché visé. Après une réflexion collective quant à leur positionnement concurrentiel commun, elles vont faire le choix d'un nouvel affichage de leur cluster autour de l'« univers de la personne ».

La question n'est pas là de discuter de la pertinence du positionnement stratégique retenu et affiché mais du processus de choix. Les « grands » du secteur (grandes entreprises) sont passés d'une vision sectorielle à une vision « d'usage » du secteur textile : l'univers de la personne et de la décoration. Soulignons que les distributeurs recherchaient des offres *bundlées*, demande dont le cluster va se saisir de façon consensuelle.

Dans le cas du pôle SCS, le positionnement retenu en termes de chaîne de valeur ne fut ni spontané, ni exempt de jeux d'acteurs antagonistes (un groupe d'acteurs soutenant un positionnement stratégique centré sur les technologies M2M – Machine To Machine-). Forcée au moment de l'élaboration du cahier des charges du site de pôle adossé au dossier de candidature à cette appellation, cette représentation de l'espace commun en termes de chaîne de valeur est le résultat d'un processus de structuration qui s'est opéré autour de la TIC en construction.

construit social, participe à faire naître de nouvelles représentations et, dans son design, intègre une vision implicite de celle-ci. Relativement au processus de domination, nous avons noté dans bien des cas que durant la phase d'élaboration du dispositif s'opère un renforcement de la coopération entre membres au pouvoir de marché le plus faible.

Le dernier volet de cet axe de recherche n'est à ce jour pas complètement abouti. Nous avons privilégié une approche conceptuelle et analytique (plutôt que normative) ; nos réflexions en cours de « maturation » sur un modèle de gouvernance d'un bien public pointent différents enjeux : définir des règles de régulation ; manager la confiance dans des processus de codification qui reposent sur l'existence de feed-back permanents entre connaissances tacites, articulation et codification ; repérer et comprendre les principaux déterminants des processus de structuration. Les TIC peuvent être des outils de l'intelligence territoriale et l'un des instruments de sa pratique. Notre approche de la gouvernance dépasse la problématique de « l'Information Technology Governance » en tant que moyens de gestion et de régulation des SI mis en place dans une organisation pour atteindre ses objectifs (mettre un SI sous contrôle afin de le faire évoluer en fonction de la stratégie retenue). Nous l'envisageons en tant que management des processus d'*enactement* : un processus de confrontation et d'ajustement des systèmes de représentation et d'action.

Cet axe de recherche « Réseaux territorialisés et Espaces de connaissance » vise à analyser la place, le design et les enjeux de dispositifs TIC qui équipent le KM à l'échelle des réseaux. Les outils de *networking* ou les plateformes supports au management de projets collectifs peuvent être des supports performants aux espaces de connaissance qui se créent dans les réseaux socio-économiques, tant une perspective d'*explicit knowledge* que de *tacit knowing*. Sur la première dimension de la gestion des connaissances, nous avons souligné que l'existence, au sein des clusters, de répertoires partagés permet de pallier les limites des artefacts TIC en termes de production de sens. Les connaissances se transmettent beaucoup plus facilement à l'intérieur d'un même monde professionnel (même à distance) qu'entre mondes différents (même à

proximité) : c'est ce qui, de notre point de vue, explique que les co-inventions entre un industriel et un académique soient plus souvent localisées.

Les réseaux sociaux, les relations informelles et les opportunités d'échanger de l'information ne créent pas *de facto* un espace d'enjeux stratégiques communs ; ni même une représentation collective et des buts communs (Keeble et al. 1999). Dans une optique de pilotage de l'action collective, il nous paraît utile de repérer et de comprendre les principaux déterminants des processus de structuration. Dans cette même perspective et relativement au cadre analytique de la structuration, la gouvernance du dispositif TIC doit se poser la question de « l'esprit de la technologie » : outil de *sourcing* de sous-traitants pour les donneurs d'ordre de la région ou outil de lisibilité et visibilité (hors territoire notamment) des compétences des firmes du cluster ? « L'esprit de la technologie » peut être différent suivant les catégories d'acteurs. Un cluster est caractérisé par la double nature des liens entre acteurs industriels, à la fois concurrentiels et coopératifs, et poursuivant des intérêts individuels et collectifs. Suivant le contexte institutionnel dans lequel s'inscrit la technologie (peu de valeurs collectives, pas de tradition historique de collaboration,...) il nous semble qu'il y a un enjeu de gouvernance de « l'esprit de la technologie ».

Selon Wenger (1998) les communautés d'activité possèdent une capacité à s'organiser notamment par le processus de "négociation de sens", qui est à l'origine de la production de conventions, de formes, de points d'attention. Pour l'auteur, la négociation de sens s'appuie sur une dualité fondamentale entre la participation des acteurs qui s'engagent dans des projets communs et un processus de réification qui consiste à créer des points de focalisation autour desquels la négociation s'organise. La réification peut prendre la forme d'un concept abstrait, de symboles, d'histoires, de mots ou d'outils comme des TIC. Les TIC sont là des « objets frontières » (Star et Griesmeser 1989)⁷¹. En ce sens le processus de réification est très proche de celui de codification et permet l'institutionnalisation d'un certain nombre d'éléments constituant le « répertoire partagé » des acteurs. Wenger (1998) souligne que la continuité et la richesse des significations produites au cours des interactions vont dépendre d'un bon équilibre entre participation et réification. La TIC, objet-frontière, peut jouer à la fois le rôle de marqueur d'identité et de médiation. Sa « flexibilité interprétative » lui permet d'opérer comme support de traductions hétérogènes, comme dispositif d'intégration des savoirs, comme médiation dans les processus de coordination d'experts et de non-experts, etc. L'objet-frontière transporte un ensemble de conventions, de standards, de normes indexées à une communauté

⁷¹ Intervenant comme « opérateur de coordination » pour paraphraser D. Winck.

de pratiques. Notre analyse renvoie à l'idée d'une construction de sens autour d'une technologie et l'importance des représentations dans un processus de structuration équivoque. En termes de gouvernance, elle envisage la technologie à disposition des acteurs centraux de la gouvernance des clusters et renvoie à l'enjeu d'un « pilotage » de l'équivocité en créant des espaces de discussion pour encadrer les constructions de sens. Etablir un *sensemaking* collectif et *enacter* l'usage futur de la technologie⁷². Par ailleurs, une autre problématique à laquelle cette question d'équivocité de la technologie renvoie est l'idée de la nécessité d'un minimum de représentation partagée. Par cela, il suffit quelquefois que les intérêts mutuels des acteurs concernés soient satisfaits et que ces acteurs puissent prédire mutuellement leurs comportements pour que l'action collective soit possible (ce dernier point renvoyant à la problématique de nouveaux modes de gouvernance des projets).

⁷² *Enactment* ou processus d'appropriation, décrit le processus de variation, sélection, rétention.

III. **Emergence de nouvelles formes spatiales**

Les TIC sont des objets (construits sociaux) qui font liens mais également frontières ; elles peuvent participer à créer de nouvelles formes spatiales. Réinterrogeant l'idéologie d'un processus de « fluidification » (de l'espace avec la suppression de la distance, du temps, des activités ...) porté par les TIC, nous faisons là l'hypothèse que les TIC participeraient à des processus de fragmentation (temporelle, comportementale, spatiale).

Cet axe de recherche s'inscrit dans la perspective globale de comprendre comment l'espace, les territoires, leurs habitants, interagissent avec les dispositifs socio-techniques centrés sur les TIC et comment émergent de nouvelles « formes spatiales ».

Comme nous le soulignons en introduction à ce mémoire, la forme spatiale est une notion polymorphe dont le sens dépend du contexte dans lequel elle s'inscrit. Il existe cependant un certain nombre de registres et de critères qui permettent de la qualifier. La *forme spatiale* est entendue ici au sens commun (figure, configuration) mais surtout au sens philosophique (organisation, structure, genèse des formes), selon les définitions de R. Brunet (*Dictionnaire critique - Les mots de la géographie*). Nous songeons là à toutes les figures de l'appropriation et des maillages territoriaux ; aux figures de l'agrégation et de la ségrégation ; à tout ce qui relève de la gravitation (le modèle centre-périphérie et de nombreuses figures de la dissymétrie) ; à toutes les figures de rupture et de retranchement et « aux passages qui les transgressent » (Lévy, Lussault 2003, p. 375). Nous nous inscrivons ainsi dans la perspective de ce courant de la géographie qui envisage la notion de formation socio-spatiale (Di Meo 1991) comme un outil méthodologique, une grille d'analyse permettant de tester la capacité agrégative d'un espace géographique.

Cet axe de recherche est fondé sur quatre contrats de recherche (dont un qui vient de s'achever et un autre en cours de réalisation) et renvoie à trois publications principales figurant in extenso dans le Tome II de notre dossier. Il est structuré autour de deux volets. Le premier rend compte d'un cadre d'analyse (en construction) des effets des technologies de communication en termes de « production d'espace ». Le deuxième se fonde sur deux actions de recherche récentes visant à identifier et analyser de nouvelles formes spatiales portées par les TIC.

Contrats de recherche :

2000-2003 Co-responsable scientifique du Contrat européen STAR (Socio-economic Trends Assessment for the digital Revolution) Programme IST du 5^{ème} PCRD Réalisation d'études de prospective technico-économique. Partenaires académiques : INK-SPRU University of Sussex (UK), London School of Economics – Media Studies (UK), LIEE-NTUA University of Athens (G). Analyse socio-économique des communautés WIFI.

2002-2005 Contrat "Economie des Communautés médiatées" - Contrat CNRS du programme interdisciplinaire SHS-STIC (Equipes impliquées : TelecomParisTech/EHESS/CNAM/UNSA). Participation au programme et travaux de recherche. L'étude réalisée dans le cadre de ce programme a porté sur l'usage des TIC (essentiellement le web) par des communautés d'acteurs (population d'étudiants ; réseaux d'entreprises) et sur la question de leur ancrage dans des territoires réels et virtuels.

2007-2009 -Mobitic -Mobilité et TIC- : Programme de recherche financé par l'ANR, portant sur l'analyse du rapport des TIC à la mobilité (4 équipes partenaires : Université de Paris XI, ENPC, Université d'Avignon, Telecom ParisTech, sous la direction d'A. Rallet) – (Budget TelecomParisTech : 55 Keuros) - Responsable du volet Etudes socio ethnographiques. Cette recherche s'inscrit dans le programme Constitution de Corpus de l'ANR et se fonde sur une double démarche d'analyse : quantitative (constitution d'une enquête selon la méthode des quotas auprès d'un échantillon représentatif de 2000 personnes), qualitative (réalisation d'une centaine d'entretiens en face à face).

2008-2009 Contrat Motistar –Mobilité et Starbucks-: Programme de recherche financé par l'ISCC (Institut Supérieur de la Communication du CNRS) sur le développement des lieux d'accès publics à Internet en Chine. Coresponsable du programme avec G. Puel (LEREPS, Université de Toulouse I). Ce programme porte sur l'analyse de nouvelles formes urbaines qui se structurent autour de lieux publics d'accès à Internet. Notre recherche vise à montrer comment de nouvelles pratiques sociotechniques de la ville émergent en interaction avec des dispositifs TIC produisant des formes urbaines éphémères ou qui ne sont pas encore stabilisées et renforçant la fragmentation sociale. Un premier volet d'étude a été développé au travers du cas de la Chine et se fonde sur des études de terrain réalisées dans différentes métropoles chinoises ces trois dernières années.

Publications :

Fernandez V., Puel G., « Socio-technical systems, public space and urban fragmentation: the case of "cybercafes" in China », *Revue Environnement & Planning (A)*, en cours de révision

Charbit C., Fernandez V., (2004), « Sous le régime des communautés médiatées : interactions cognitives et collectifs en ligne », *Revue d'Economie Politique*, n° Marchés en ligne et communautés d'agents, pp. 229-252 [présenté in extenso Tome 2]

Fernandez V. & al. (2003) *Understanding Socio-Technical Dynamics of WiFi Diffusion*, Issue Report 40. Report for the European Commission, IST Programme, STAR Project.

31. Les TIC productrices d'espace : proposition d'un cadre d'analyse

L'idée que les TIC, dans leurs usages situés (dans un espace, dans un territoire ou un lieu) pouvait faire naître de « nouvelles formes spatiales » a émergé de nos travaux réalisés dans le cadre de deux contrats précédemment évoqués : un contrat financé par le CNRS sur la question de « L'économie des communautés médiatées » (réalisé de 2002 à 2005) ; le contrat européen STAR (2000-2003). Dans le cadre du premier contrat, nous avons réalisé une étude (couplant enquête en ligne et entretiens individuels) concernant les comportements communautaires d'internautes avertis, membres d'un collectif hors ligne (Charbit, Fernandez 2003). Nous notions alors une tendance forte à privilégier une vie communautaire entre pairs « situés », partageant des références et des représentations communes et en avons dégagé deux idéaux-types de « communautés médiatées » (par ailleurs non exclusives du point de vue des personnes qui les composent). Dans le cas des « communautés affectuelles », nous avançons que le lien virtuel faisait durer la proximité sociale entre les membres ; l'extension du réseau communautaire étant possible via les *amis d'amis*. La proximité virtuelle était, dans ce cas, un complément de la proximité sociale, souvent, initialement géographique. Dans le cas des *communautés thématiques*, la rationalité est différente : on entre dans ce type de communauté pour obtenir de l'information sur un sujet qui nous intéresse. Sans support géographique, la communauté est organisée sur une proximité de similitude dans les centres d'intérêt. Pour autant l'hypothèse que nous avançons était que ce type de communauté était structuré autour d'une hiérarchie distinguant les leaders d'opinion, experts dans le thème retenu et formant le noyau de la communauté, de ceux des apprentis, ou des simples *lurkers* (observateurs). Selon nous, même dans ces communautés, la construction de la confiance se nourrit du *bouche à oreille* initié dans le monde réel et entraînant des enjeux de proximité, supportés par la *multicanalité* des liens, entre les membres du noyau. En effet, les experts entre eux s'identifient aussi dans le monde réel. La proximité virtuelle devient dès lors sociale et géographique en s'associant à des rencontres IRL (*dans la vie réelle*). Soit, de nouvelles figures des maillages territoriaux.

Parallèlement à ces travaux et dans le cadre du contrat STAR, nous avons été amenée à étudier la norme de communication sans fil (alors émergente), le « WIFI » (norme 802.11b) et ses enjeux socio-économiques. La diffusion précoce et gratuite de cette norme dans ses spécifications publiques, le faible coût relatif des équipements fixes nécessaires pour installer un réseau WIFI, et la tolérance d'usage octroyée pour une occupation à basse puissance (du

moins au début de la diffusion de la norme), étaient trois facteurs d'ordre régulateur qui abaissèrent considérablement la barrière d'entrée pour l'expérimentation de cette innovation et favorisèrent l'afflux de nombreux opérateurs notamment amateurs, et leur place centrale dans l'innovation. Ainsi, la norme 802.11b faisait alors l'objet d'un processus d'appropriation par des communautés d'utilisateurs dans toute l'Europe, amenant la Commission Européenne à nous interroger sur la question de « L'émergence d'une société d'information locale » au travers d'une triple problématique : l'enjeu et les modalités d'une régulation de cette norme à l'échelle européenne, la chaîne de valeur économique du WIFI, la dynamique communautaire associée à la diffusion et aux usages du WIFI. Les travaux réalisés sur ce dernier volet nous ont amenée à approfondir le concept « d'espace géographique » et de fragmentation sociale portée par les TIC.

A partir d'une analyse ethnographique des usages fondée sur une enquête du phénomène communautaire autour du WIFI⁷³, nous dégagions alors la forte homophilie sociale caractérisant ces communautés. A l'origine, la contribution communautaire à la technologie WIFI a des caractéristiques qui la distinguent des cas classiques de l'histoire de l'innovation des TIC (radio, caviar, Internet). La contribution des cercles amateurs est modérée, et fondée sur un couplage « souple » entre la communauté et les experts de la norme. La contribution apportée par la communauté se localise surtout dans l'amélioration des systèmes de répartition et de régulation susceptibles de minorer les problèmes de saturation et d'interférences liés à l'emploi d'une norme précoce mais limitée. Ces communautés avaient alors une forte homophilie sociale qui s'expliquait par la prime donnée aux utilisateurs Linux dans l'animation de ces communautés WIFI (pour l'accès à des logiciels de cartographie, dont les licences étaient très onéreuses mais distribuées en libre sous Linux ; et pour le développement de logiciels de routage). Elle fut renforcée par le cantonnement initial à la clandestinité de ces communautés qui impulsa une logique de cooptation sociale⁷⁴. Pour autant, nous soulignons alors que ces propriétés générales pouvaient être nuancées suivant la mise en évidence de

⁷³ Pour plus de détails sur le protocole de recherche, nous renvoyons à l'*Issue Report* présenté dans le tome II de notre HDR. Les communautés enquêtées furent Consume.net, créée en 1997 à Londres ; Madrid Wireless créée en 2001, Italie en 2000, Grèce en 2001, Paris Sans Fil en 2002, Genève en 2003 ; Bruxelles en 2002 et quelques communautés créées dans les capitales provinciales : Lyon 2002, Arwain (Pays de Galles 2001). Nous avons procédé sur la base d'entretiens et d'analyses de relevés métrologiques du trafic des communautés étudiées.

⁷⁴ Les réseaux WIFI étaient au départ des lieux où s'échangeaient des fichiers (musique, films) piratés. Mais même lorsque la pratique wifiste n'était pas délictueuse, elle se heurtait à des réticences fortes de la part du grand public, probablement liées à la puissance de symboles culturels, notamment l'association des wifistes à des « squatteurs ». Il est notable que ces représentations négatives ont été provoquées par les leaders communautaires eux-mêmes, qui ont repris la symbolique des sans-abri et de la hobohème –le code iconique utilisé alors par les wifistes pour marquer à la craie l'existence de réseaux en état de marche reprenait le code utilisé par les sans abri dans la Grande Dépression américaine pour signaler les endroits où disposer d'un gîte et d'un couvert-.

schèmes de développement différents selon le positionnement de la communauté par rapport à un paramètre idéologique et à un paramètre topologique du réseau technique déployé.

Globalement, ces paramètres nous indiquaient que le WIFI était susceptible de s'orienter vers deux dynamiques d'élargissement opposées : selon une première logique, qui privilégie l'homophilie, il est susceptible de coordonner à grande distance les uns des autres des communautés fortement homogènes socialement (informaticiens, artistes, médecins, scientifiques, ...). Selon une seconde logique, qui privilégie la pénétration dans le tissu local, il est susceptible de soutenir l'émergence d'un espace de sociabilité au niveau local, voire d'une vie publique de quartier et de renouveler le tissu associatif ; soit, deux formes spatiales très différentes...

Nos travaux nous ont amenée à associer à ces questions de « formes spatiales », le concept de « fragmentation »⁷⁵. Le concept de fragmentation prend sa source dans les travaux de géographes et de spécialistes de disciplines associées spéculant sur une nouvelle forme de pensée spatiale dans l'âge des TIC, dans laquelle l'activité est progressivement plus basée sur la personne que sur le lieu⁷⁶. Le concept a été ravivé par Adams (2000) soulignant qu'il s'agit de traiter un espace d'interactions socio-économique qui est qualitativement différent de tous ceux vus antérieurement. Helen Couclelis⁷⁷ nommera le « concept de *fragmentation des activités* » en tant que tel en 2004. Celui-ci désigne alors une interruption d'une activité par une autre et la continuation ultérieure de la première activité facilitée par l'usage des TIC. Cette fragmentation se caractérise par l'espace - lieux d'où les activités peuvent être effectuées -, le temps - découpage des activités auparavant ininterrompues – et la manière d'effectuer ces activités (dans l'espace physique ou dans l'espace virtuel). L'idée de fragmentation va de pair avec une nouvelle flexibilité de planning des individus ; elle pose la question de la réorganisation des activités humaines (professionnelles et personnelles) dans le temps et l'espace.

⁷⁵ La filiation théorique que nous évoquons a été étudiée par L. Marraud dans le cadre d'un stage de recherche que nous avons encadré et qui devrait déboucher sur un travail de thèse de doctorat sous ma direction.

⁷⁶ Notamment par D.G. Janelle en 1973, avec la notion de « l'individu extensible » qui renvoie à une individualisation facilitée par les TIC permettant l'accès à ce qui est au-delà du physiquement accessible (in *Measuring human extensibility in a shrinking world*, *Journal of Geography*, 72 (5): 8-15).

⁷⁷ Couclelis, H., 2004. *Pizza over the Internet: e-commerce, the fragmentation of activity, and the tyranny of the region*. *Entrepreneurship and Regional Development* 16, 41-54.

Ainsi, nous souhaitons développer un axe de recherche sur la question d'espaces géographiques émergents portés par les TIC. Celui-ci s'écarte des questions relatives aux typologies des formes géographiques (dont les formes urbaines) rencontrées pour se centrer sur les questions relatives aux acteurs, à leurs usages de TIC dans des situations situées et aux stratégies qu'ils mettent en place pour maîtriser voire construire des formes spatiales. Pas plus que les technologies, les formes urbaines ne façonnent à elles seules la mobilité ou le comportement des individus, ce sont également les décisions de ces derniers, leurs actions et leurs usages des TIC au sein même de ces formes qui les modèlent.

Nous avons initié cette thématique de recherche par deux actions de recherche, l'une en cours de réalisation et l'autre, en phase de publication de résultats.

A l'échelle d'une ville, quelles sont les valeurs multiples -économiques, symboliques, techniques, esthétiques, fonctionnelles ou patrimoniales -qui sous-tendent les formes urbaines ? Est-ce que celles-ci influent sur l'agglomération humaine, la rencontre ou l'évitement des acteurs sociaux, dans un espace de mobilité accrue ? Comment et pourquoi passe-t-on d'une problématique de segmentation marketing portée par des acteurs privés à une dynamique de fragmentation sociale qui échappe à l'action politique de l'acteur public ?

Telle est la première série de questions que nous avons adressées à une action de recherche portant sur l'émergence de nouvelles formes urbaines.

Les transformations majeures opérées par la révolution numérique s'appuient de plus en plus sur les outils mobiles de communication. Ces outils comprennent non seulement le téléphone mobile mais aussi les terminaux numériques portables de toute nature comportant une fonction de communication : ordinateurs portables, PDA, Blackberry, baladeurs, ... Plus généralement, des fonctions numérisées de communication sont appelées à s'introduire dans bon nombre d'objets de la vie quotidienne ou professionnelle, ce qu'il est convenu d'appeler la *pervasiveness* des technologies de l'information et de la communication. L'environnement des individus sera ainsi de plus en plus peuplé de tels objets facilitant aussi bien la communication entre ces objets, entre ces objets et les individus qu'entre les individus eux-mêmes. La miniaturisation de l'informatique qui rend les objets «portables» et le développement et la multiplication des réseaux permettant de s'affranchir d'un accès fixe en convergence avec les réseaux fixes, concourent à cette évolution. Quelles seront les effets de ces usages sur la

manière dont les individus s'inscrivent dans l'espace géographique, en particulier leur capacité à situer leurs actions ou leurs représentations dans plusieurs espaces à la fois. Les outils mobiles de communication permettent aux individus de situer leur action à des échelles géographiques différentes de manière quasi-simultanée : la continuité et l'ubiquité de la communication rendent l'espace moins discontinu. Comment dès lors opérer les grandes distinctions entre mobilité et immobilité ou entre proximité et distance ? Le fonctionnement des activités économiques (recherche, production, commerce, distribution...), des organisations (entreprises ou administrations) ou des réseaux sociaux (familles, clubs, communautés...) en sera profondément modifié. Y a-t-il une différence sensible dans les usages des téléphones mobiles selon que les utilisateurs ont des biographies et des expériences plutôt « sédentaires » ou « migratoires ». Quel effet a l'articulation entre circulation et connectivité dans le processus d'intégration ou d'exclusion sociale ?

Ces interrogations structurent le contrat d'étude ANR Corpus SHS : MOBITIC –MOBilité équipée par les TIC-.

La notion de « gouvernance », développée par les sciences politiques et telle que précisée en introduction à ce mémoire, correspond bien à la réalité de l'effort public de production de l'espace et de changement socio-spatial. On parle d'ailleurs de gouvernance territoriale, en s'interrogeant sur les modalités du rapport existant entre sa dimension politique et sa dimension technique qui, dans leur interaction permanente et leurs combinaisons, constituent un faisceau de forces, publiques et privées, d'actions innovantes et/ou régulatrices, qui procèdent à une « mise en ordre du désordre » des formes et forces des transformations urbaines. A cette perspective de gouvernance multi niveaux nous greffons la question des TIC, de leurs usages, et de l'interaction qui s'opère entre les différentes parties prenantes de construction d'espace.

32. Continuités et fragmentations de l'espace

La première action de recherche porte sur l'analyse de **nouvelles formes urbaines** : TIC et nouvelles formes urbaines

Notre recherche vise à montrer comment de nouvelles pratiques sociotechniques de la ville émergent en interaction avec des dispositifs techniques (notamment les infrastructures liées à la mobilité et l'accessibilité) produisant des formes urbaines éphémères ou qui ne sont pas encore stabilisées et renforçant la fragmentation sociale. Cette recherche s'inscrit dans la perspective globale de comprendre comment les villes et leurs habitants interagissent avec les dispositifs sociotechniques centrés sur les TIC, comment émergent de nouvelles formes urbaines ou comment le cyberspace se met en lieux dans la ville. Dans notre perspective d'analyse, le cyberspace ne désigne pas un espace virtuel et indépendant de l'espace géographique (Dodge, Kitchin 2004) mais la mise en réseau des lieux par l'Internet, ses infrastructures, ses services, ses contenus mais aussi ses usages (Graham et Marvin, 1996). Il est donc un construit social et pas seulement technique, aux intersections spatiales de l'espace physique et virtuel (Graham, 1996, 2001) à l'exemple des *digiplaces* de Graham et Zook (2007). Cette mise en réseau de lieux équipés de TIC, de dispositifs socio-techniques, comme les cybercafés, différencie l'espace et participe donc à la production de la géographie urbaine.

Nos recherches s'appuient notamment les travaux de Manuel Castells (1997) et Stephen Graham (2001, 2004) qui mettent en avant l'existence d'une dynamique de fragmentation de l'espace en interaction avec les dispositifs sociotechniques. Dans ce courant de pensée, la thèse avancée est que la diffusion des TIC s'accompagne de dynamiques de polarisation qui fragmentent l'espace et renouvellent les notions de limite et de séparation. Le concept de *fragmentation urbaine*, au sens où nous l'utilisons, se réfère aux dynamiques de dilution des interdépendances et de désolidarisation entre groupes sociaux ou entre leurs rapports au territoire urbain. La ville fait ainsi moins société. Le concept de *ségrégation* porte sur la composition des territoires urbains et est sensible à des notions d'homogénéité et de séparation. Si les deux indiquent à la fois des états (espace ségrégué ou fragmenté), ils désignent dans nos travaux des degrés dans un processus caractérisant un espace. Ainsi, lorsque l'on parle de tendance récente à la fragmentation à Beijing, on se réfère au passage d'un état moins fragmenté à un état plus fragmenté de l'espace urbain mais nous ne disons rien sur le degré absolu de fragmentation.

Ces dynamiques de fragmentation mettent en évidence la connexion entre les activités et les lieux où elles sont effectuées. Or avec les TIC, les activités peuvent, plus qu'auparavant, s'émettre, s'effectuer dans différents endroits et moments : au bureau, à la maison, dans un « troisième endroit » ou en mobilité. Le lien standard entre l'activité et ses conditions

s'assouplit, flexibilisant le faire, le temps et l'espace (Kwan, 2002, Lenz et Nobis, 2007). L'affaiblissement (ou le renforcement) des liens entre les lieux fondent le degré de la fragmentation. S'agissant des services en réseaux offerts par les TIC, le fait de différencier le service fourni, de créer de fait des inégalités d'accès et d'usages contribue à diminuer les solidarités socio-spatiales pré-existantes, d'autant plus dans un contexte d'affaiblissement du « *comprehensive ideal* » de la planification urbaine (Graham, Marvin 2001). Ces auteurs notent qu'aujourd'hui la régulation de l'accès à Internet est de plus en plus régie par le jeu du marché et de fait réservé à des groupes sociaux particuliers, segmentant le marché et fragmentant l'espace urbain : Graham parle de « *splintering urbanism* » (2001). Lenz (2007) souligne que les groupes sociaux n'ont pas le même potentiel de fragmentation : ses « *mobile computer fragmenters* » pratiquent la fragmentation sur tous les champs d'activités, ont une grande demande de déplacements. David Mangin parle de villes franchisées (2004) où se développent des zones qui ne sont pas ou plus sous le contrôle des politiques publiques mais soumises aux logiques privées du *Market driven Unintentional Development* (MUD) (Mars 2008). Certes, la ville est par essence composée d'espaces plus ou moins discontinus et la fragmentation urbaine n'est pas un phénomène récent, mais son organisation spatiale évolue selon une logique de changement permanent lié notamment à l'évolution technologique et sociale suivant une dynamique qui peut être ségrégative ou intégratrice.

La diffusion des TIC s'accompagne cependant et de manière complémentaire d'effets homogénéisants ; cette technologie, « *pervasive* », converge avec les structures spatiales préexistantes et se diffuse partout. Aujourd'hui nature et technologie coexistent, étroitement imbriquées et en interaction, dans un espace (Sloterdijk, 2004) maillé par des nouvelles technologies, de plus en plus invisibles, qui définissent le positionnement des personnes et des biens. Les *software write the city* et « *l'inconscient technologique* » modèlerait les pratiques urbaines (Thrift, 2004). Ainsi de nombreux chercheurs ont mis en évidence l'atténuation des limites, entre la ville et la campagne (Secchi, 1984), entre les espaces privés et publics (Viard, 1994).

Centrée sur un dispositif TIC, les lieux d'accès publics à Internet, et un terrain d'étude, les grandes villes chinoises, la thèse que nous avançons est que la géographie des lieux d'accès à Internet est co-construite par le jeu des acteurs (Gouvernement central, acteurs locaux,...) autant dans la négociation des politiques locales de régulation (dans une perspective de gouvernance multi niveau) que dans les usages des TIC, technologies « *équivoques* » qui

peuvent recevoir des usages variés suivant le contexte social dans lequel elles s'inscrivent. Nous présentons les premiers résultats de nos travaux après avoir exposé le protocole de recherche que nous avons déployé.

Un modèle de recherche fondé sur des études de terrain

Les statistiques disponibles sur la question des lieux de l'utilisation de l'Internet, témoignent que les cybercafés étaient, en 2007, un des lieux principaux de connexion à Internet (CNNIC⁷⁸, 2007). Pour autant, la question des dynamiques d'adoption et d'appropriation des dispositifs d'accès à Internet en Chine, fait l'objet de peu de travaux (Guo, 2004 ; Hwang, 2005). Notre programme de recherche se fonde donc sur des études de terrain réalisées en partenariat avec une équipe franco-chinoise dans le domaine socio-économique. Elle s'appuie sur un partenariat scientifique avec l'université de Chóngqìng et un projet de thèse de doctorat centrée sur une approche ethno-sociologique visant à analyser les flux sociaux urbains⁷⁹. Au plan méthodologique, notre démarche se caractérise par le fait que nous avons opéré avec des zones tests pour généraliser ensuite. Ainsi, au lieu de travailler sur la totalité d'un espace (chaque ville) de manière exhaustive (ce qui est long, coûteux et souvent impossible) nous sommes passés par la définition de groupes de zones semblables et homogènes (découpées selon des critères choisis en fonction de notre problématique et de nos hypothèses) pour appréhender la réalité de l'ensemble. Trois vagues d'étude de terrain, réalisées en trois ans, ont pavé notre étude.

La première étude de terrain, réalisée par G. Puel, a pris la forme d'une étude exploratoire. Elle s'est focalisée sur le développement des Starbucks à Pékin (Puel et alii, 2006). L'échantillon limité de trente personnes âgées de 20 à 60 ans lui a donné une portée exploratoire sur la question des profils d'usagers de ces lieux.

Analyse empirique de la construction de l'offre fondée sur des entretiens en face à face

Pour la deuxième vague, trois études empiriques sur cinq métropoles (Beijing, Shanghai, Dalian, Tianjin and Chóngqìng) réalisées en 2007, analysent comment l'articulation de la

⁷⁸ La CNNIC est une agence gouvernementale dépendant du ministère de l'information qui publie tous les six mois un rapport statistique sur l'Internet en Chine. Sa méthodologie correspond au standard international. Pour le recueil de données, elle utilise des logiciels de métrologie, la méthode du questionnaire en ligne et l'enquête téléphonique. Cette dernière forme introduit sans conteste le plus gros biais car les internautes sont identifiés : ainsi elle sous-estime les usagers des jeux, victimes de la réprobation morale et souvent réfugiés dans l'illégalité. Un internaute, selon la CNNIC est un citoyen chinois âgé de plus de six ans qui utilise Internet au moins une heure par semaine ou (depuis l'enquête de juin 2007) un citoyen chinois qui a utilisé Internet dans les six derniers mois.

⁷⁹ Cette thèse devrait être dirigée par V. Fernandez pour la mise en place un dispositif d'étude permettant une représentation dynamique du territoire urbain et de l'espace des flux de mobilité dans leurs dimensions socio-techniques.

politique nationale de régulation avec le jeu des acteurs locaux modèle les marchés locaux des cafés Internet en concourant à leur segmentation marketing : elle correspond à différents modèles de cybercafé correspondant à des propositions de valeurs adaptées à chaque segment de marché visé. Ainsi, ce processus de segmentation revêt une forme particulière en ce qu'il est le résultat d'une co-construction entre l'Etat, les régions et les entrepreneurs privés. Mais l'offre ainsi construite va rencontrer une demande, qui ne correspond pas à des « consommateurs » de l'Internet mais à des « usagers » d'une technologie. Or, une TIC dont l'Internet a ceci de spécifique, par son caractère « équivoque » qu'elle peut recevoir des usages très variés suivant le contexte social dans lequel elle s'inscrit. Les modes d'appropriation et d'usages très différenciés de l'Internet vont concourir à passer d'une réalité de segmentation marketing à un processus de fragmentation urbaine. La thèse avancée est que la géographie urbaine des cafés Internet est la traduction socio-spatiale de jeux d'acteurs qui montre le poids des usagers dans ce processus.

Pour chacune des villes, des zones test comparables⁸⁰ ont été choisies selon des variables socio territoriales préétablies (présence d'une population étudiante, quartier résidentiel « ordinaire », quartiers « centraux » -à forte activité commerciale-). L'approche méthodologique a combiné des entretiens approfondis réalisés principalement en mandarin avec 94 opérateurs de cybercafés et des questionnaires en face-à-face avec 235 usagers⁸¹.

Les premiers résultats de nos travaux ont été présentés en colloque et font l'objet d'un article en cours de révision pour publication dans la revue *Environnement & Planning*. Nous en présentons là quelques éléments.

⁸⁰ Nous avons utilisé la méthode partagée avec Annie Chéneau-Loquay, Dr au CNRS, pour les études menées sur l'appropriation des TIC dans les villes des Suds ([Formes et dynamiques des accès publics à Internet en Afrique de l'Ouest : vers une mondialisation paradoxale ?](#) (Annie CHÉNEAU-LOQUAY), in Mondialisation et technologies de la communication en Afrique, Paris, Karthala-MSH, 2004, pp. 171-208 (format .pdf)

⁸¹ La dernière étude de terrain a porté sur l'analyse des usages. Le questionnaire a été préféré à l'entretien pour différentes raisons. D'une part, l'origine chinoise de l'enquêteur peut représenter un biais dans le sens où cela crée une proximité avec le répondant. Ensuite sa présence risque d'influencer notamment les réponses aux questions relatives au domaine privé, puisqu'en Chine, il est tabou de parler de la vie personnelle. La façon de se conduire en public obéit à une règle, ne pas perdre la face, et les Chinois vivent dans le souci d'être jugé.

Les questionnaires ont été distribués en chinois simplifié en tenant compte des différences culturelles. Les données collectées comprennent des caractéristiques socioéconomiques (âge, genre, niveau d'instruction, lieux de travail et de résidence, profession, etc.) et des variables relatives à l'utilisation de Internet (motif d'utilisation, avis sur les services offerts, usages, etc.) ou aux pratiques des lieux d'accès (fréquence, durée, motifs du choix, nature des interactions sociales, etc...). Ce corpus a fait l'objet d'un traitement statistique et d'analyses mises en perspective avec d'autres études.

Au-delà des différences contextuelles des cinq grandes villes étudiées, un modèle s'esquisse et quelques points se dégagent. Tout d'abord, le secteur des cybercafés semble, aux dires des opérateurs, toujours prometteur du fait de la progression extrêmement rapide de l'Internet dans la société et de l'addiction à certains usages (jeu et information) qui se conjuguent à l'attrait toujours plus grand des cybercafés comme espace public d'interaction sociale (37% des Internautes déclarent les fréquenter en 2007 contre 27% en 2005 ; CNNIC). Cette industrie est devenue très concurrentielle. Ainsi l'interdiction par l'État en 2007 de l'ouverture de tout nouveau cybercafé, a développé un marché noir de la revente des licences devenu fort spéculatif. Elle connaît un processus de concentration encouragé par le gouvernement et sa politique de régulation, qui entraîne d'importantes mutations : un repli des cybercafés traditionnels et un effacement des cybercafés clandestins du péri-centre où émergent de nouveaux modèles alliant offre technologique, services associés et opportunités d'interaction sociale de plus en plus raffinés.

Dans cet écosystème en (re)-construction, le gouvernement central rassemble derrière lui un réseau d'alliés composé des parties prenantes de l'industrie des TIC (fabricants d'ordinateurs, de logiciels de jeux, de techniques de cryptage, industriels de l'Internet et des Télécom...) nationale mais aussi étrangère, des gros opérateurs des cybercafés et de certains groupes de pression (parents, professeurs,...).

Pour autant, ce modèle fait face aux réticences des autorités locales, aux opérateurs qui souhaitent garder le contrôle des cybercafés et à celles des usagers qui souhaitent un Internet ouvert. Ces alliances protéiformes d'opposants, mêlant les petits opérateurs, les chaînes et les autorités locales, les usagers cherchant un Internet ouvert, l'économie souterraine, résistent et construisent un accès public à Internet officiel mais insoumis à la réglementation nationale d'une part, avec des formes urbaines alternatives dans *l'urban fringe*, d'autre part.

De fait cette forte segmentation des lieux d'accès public à Internet qui en résulte va de pair avec la fragmentation d'un espace urbain de plus en plus ségrégatif.

D'un côté, un premier univers des cybercafés correspond au nouveau contrôle social désiré par le gouvernement : ces espaces de surveillance (Lianos, 2001) sont fréquentés par des usagers qui, informés ou non des conditions réelles d'accès, ne s'en soucient guère (ils perçoivent Internet comme une offre d'opportunités pour améliorer leur vie individuelle) ou adhèrent aux valeurs défendues par les autorités (Internet doit être « sûr et sain ») et les défendent activement (voir le succès des campagnes de dénonciation des actes délictueux commis sur Internet). Leur succès tient aussi au désir très fort d'interaction sociale et au signe de

distinction sociale élevé qu'il représente. Dans les espaces intermédiaires, les différentes formes d'accès ont comme point commun, une faible diversité sociétale et donc une forte valeur ségrégative. Selon nos enquêtes, les cybercafés qu'ils soient communautaires ou parmi les plus raffinés pratiquent le *lock down* de la clientèle, que ce soit par le prix, le design du clavier, la langue ou les usages. Même les cybercafés de proximité, pourtant orientés vers les besoins de la clientèle de leur espace de chalandise se retrouvent menacés par la transformation urbaine qui voit disparaître les *siheyuans*⁸² et leur mixité sociale.

À l'opposé, existent des lieux en «marge », clandestins ou semi-légaux, parfois temporaires, fréquentés par les jeunes, non-adultes ou étudiants, et des individus aspirant à un Internet ouvert. La caractéristique principale de ces lieux est peut-être leur fluidité spatiale, échappant au contrôle des autorités ou se recréant ici ou là. Ils diffèrent fondamentalement d'autres lieux illégaux comme ceux du marché du sexe (bar karaoké, salon de massage ou de coiffure,...), que l'on trouve disséminés partout dans la ville, car directement contrôlés par les autorités (Farrer, 2008). Contrepartie de cette précarité spatiale, les usages y sont plus libres et les coûts d'accès plus faibles. Ces lieux d'accès *low cost* participent doublement aux dynamiques de la mobilité : d'une part, grâce au capital spatial de leurs usagers, ils sont pleinement insérés dans le cyberspace mondialisé des joueurs ; de l'autre ils interagissent avec l'espace urbain, se déplaçant sans cesse vers les territoires libres, l'outre-monde de l'Internet, chassés par l'urbanisation et la réglementation mais renaissant ailleurs, à l'image des *temporary dwellings* et des *floating villages*. Au-delà de la périphérie, ils se mêlent à un habitat non-permanent et semi-légal toujours repoussé plus loin par l'extension urbaine. Leur faible diversité sociétale est une autre de leur caractéristique qu'ils partagent avec les territoires du WIFI.

Ainsi, l'écosystème des cybercafés nous semble particulièrement intéressant pour comprendre les dynamiques socio-spatiales de la Chine parce qu'il s'agit d'un secteur à la fois très libéralisé et localisé. D'un côté, la concurrence s'exerce dans le cadre d'une organisation faiblement intégrée et fragmentée entre de multiples opérateurs indépendants, situation différente des cas italien ou français avec un système intégrateur de régulation des différents fournisseurs ou de ce que souhaite le gouvernement chinois avec sa politique de chaîne nationale. D'un autre côté cette concurrence est réalisée sur des marchés localisés entre des

⁸² Forme urbaine de l'habitat traditionnel chinois organisé autour d'une cours, lieu de rencontres et d'interactions locales.) Une hypothèse à tester dans nos prochains travaux pourrait être : les lieux d'échanges et d'interactions traditionnels disparaissent dans la ville contemporaine en re-construction ; et les Starbucks ou autres lieux, ne se substituent-ils pas en partie à ce manque ? En attendant que d'autres lieux apparaissent ? Seulement pour certains groupes sociaux ?

acteurs locaux et surtout auprès de consommateurs finaux qui disposent ainsi d'un poids important pour déterminer le *design* de l'offre de services.

Au final, les acteurs économiques semblent fragmenter l'espace urbain par une offre packagée de lieux dédiés à certains groupes sociaux (condominiums fermés, Starbucks, grands hôtels, tours de bureau,...). Ces mêmes groupes sociaux renforcent à leur tour la dynamique de fragmentation. Plusieurs logiques paraissent s'entrecroiser dans cette dynamique : celle des planificateurs et des pouvoirs publics, celle des opérateurs et du marché et enfin celle des habitants et de leurs usages.

Ainsi les métropoles chinoises apparaissent comme des suites de réseaux de lieux appropriés par des groupes sociaux, différenciateurs et ségrégatifs. Les dispositifs socio-techniques, comme les cybercafés étudiés ici, viennent compléter ces réseaux si ce n'est les renforcer. La lutte contre la « fracture numérique » reste cantonnée aux discours officiels et principalement aux déséquilibres entre les campagnes et les villes. Rappelons qu'il n'existe pas, ou à titre symbolique, de lieux d'accès public à Internet en Chine et que la géographie des cybercafés sépare de plus en plus les riches des pauvres : « *Communist China has been converted into a bastion of individuals fending for themselves* »⁸³.

Cette fragmentation montre que la construction sociale de la ville chinoise n'échappe pas aux grandes tendances ségrégatives contemporaines (Wood, Graham 2007) d'autant plus que la déstructuration et la recomposition urbaine y est rapide et brutale. Toutefois, le modèle décrit dans nos travaux n'est qu'une interprétation fragile et peut-être encore provisoire. Hong Kong ne propose-t-elle pas un modèle de développement urbain alternatif fondé sur une collaboration public-privé et plus intégrateur pour les groupes sociaux ? Ce système a d'ailleurs permis de construire des villes-satellites denses et bien desservies par les réseaux de connexion à grande vitesse. Enfin, comme l'affirment Ma et Wu (2003), ces changements urbains sont aussi le produit de l'action simultanée d'une multiplicité de forces endogènes et ne sont donc pas une simple réplique d'un modèle occidental nord-américain ou *eurostyled*, produit top-down de la planification publique et/ou du marché.

Sur cette problématique de recherche, notre ambition est de mettre en place un dispositif d'étude permettant une représentation dynamique du territoire urbain et de l'espace des flux de

⁸³ http://sat.burb.tv/view/1_project_outline, consulté le 05/01/2009.

mobilité dans leurs dimensions sociotechniques. Elle est également de donner une dimension comparative plus soutenue en croisant avec les études sur les usages émergents observés dans les Suds (GDRI NetSuds).

La deuxième action engagée sur ce thème de l'émergence de nouvelles formes spatiales, correspond à la **création d'un corpus de données sur les usages des outils mobiles de communication et leurs relations aux comportements de mobilité**. La création de ce corpus s'inscrit dans le cadre de l'ANR Corpus (ANR Corpus 2007-2010 ; projet MOBITIC). Il associe quatre équipes pluridisciplinaires (économie/gestion/sociologie/géographie) qui travaillent ensemble dans le cadre du GDR TIC & Société depuis 2 ans. Pour l'économie : l'ADIS, Paris XI (sous la direction d'Alain Rallet). Pour la géographie l'UMR 6012-ESPACE, Avignon et GRESOC, Toulouse II (sous la direction de Loïc Graland). Pour la gestion et la sociologie : le département Économie, Gestion, Sciences Humaines & Sociales de TelecomParisTech (sous la direction de Valérie Fernandez). Pour la socio-économie des transports le Laboratoire Ville, Mobilité, Transports (LVMT) de l'INRETS, ENPC et Université de Marne la Vallée (sous la direction d'Anne Aguilera).

Ce corpus est en cours d'élaboration et d'exploitation. Nous présentons là les principales problématiques et méthodologies de recherche associées à ce projet.

Mobilité équipée⁸⁴, continuités et discontinuités de l'espace

Le projet a pour objectif de construire un corpus de données sur les usages des outils mobiles de communication (téléphone, PDA, ordinateurs portables, baladeurs, outils de lecture GPS...) et leurs relations à la mobilité des personnes.

La diffusion de ces outils transforme la manière dont s'établissent les interactions socio-économiques et le rapport des individus à l'espace géographique. Pour autant, il n'existe pas aujourd'hui de données *publiques* sur les usages des outils mobiles et leurs relations à la mobilité des personnes. Seules existent des données privées d'opérateurs qui relèvent du secret commercial et dont l'exploitation pose des problèmes de protection de la vie privée lorsqu'il s'agit de données de *tracking*. Compte tenu de l'importance croissante de ces outils et des enjeux socio-économiques liés à de nouvelles formes de « présence » des personnes dans l'espace physique, la recherche en SHS doit pouvoir s'appuyer sur des données portant sur les

⁸⁴ Par les TIC

usages des outils mobiles et leurs relations complexes à la mobilité des personnes. Le projet vise ainsi à :

- constituer un tel corpus
- le présenter dans un format pouvant être exploité par différentes disciplines des SHS
- confronter les outils utilisés par les différentes disciplines pour traiter ces données
- le mettre à disposition des chercheurs et à favoriser le développement de thèses sur le sujet en organisant un séminaire réunissant les chercheurs et doctorants exploitant le corpus.

Description du projet, méthodologie

Les données formant le corpus visent à répondre à deux types de questions liées : la dynamique d'appropriation des outils et les usages auxquels ils donnent lieu d'une part, les relations de ces usages aux diverses formes de mobilité des individus d'autre part.

Pour analyser la dynamique d'appropriation et d'usage et leurs relations aux comportements de mobilité, nous partons d'une caractérisation des outils mobiles de communication en quatre points :

a) leur individualisation

C'est une de leurs caractéristiques principales. Jusque là, les terminaux de communication étaient l'objet d'une appropriation plutôt collective dans le cadre familial ou professionnel. L'avènement du téléphone mobile puis des outils portables communicants fait basculer les terminaux vers des usages personnalisés, y compris dans la sphère professionnelle.

b) la continuité de la communication

Les outils mobiles permettent de maintenir la communication en situation de mobilité stricto sensu (déplacement) ou en situation de nomadisme (accès en situation d'immobilité au réseau Internet hors de son lieu professionnel habituel ou de son domicile par un accès généralement sans fil). L'espace devient dès lors moins discontinu. Deux facteurs vont renforcer cette continuité. D'une part, la convergence progressive des réseaux fixes et mobiles permet d'offrir des services de communication relativement indépendants des réseaux supports empruntés, donc de la situation géographique des individus. D'autre part, les interactions à distance sont facilitées par le développement d'une sociabilité à distance propre à ces outils, de la même façon que le téléphone a créé dans le passé les codes sociaux permettant de développer des interactions à distance inimaginables à ses débuts.

c) l'ubiquité de la communication

La communication, équipée par les TIC, permet aux individus d'être en même temps, en plusieurs endroits à la fois.

d) la traçabilité

L'individualisation des terminaux, la continuité et l'ubiquité des communications induisent une autre caractéristique : la capacité à «tracer» les individus, quelle que soit leur localisation et leur situation (déplacement ou non). Les outils mobiles de communication sont ainsi des instruments étendus de captation et de suivi des données personnelles.

De ces quatre caractéristiques nous inférons des questions sur les usages des outils mobiles et leurs relations aux comportements de mobilité. Dans le cadre de ce document d'HDR et de l'axe fédérateur de nos travaux retenu, nous centrerons notre présentation sur les problématiques directement liées à celui-ci.

Les questions portent notamment sur la complémentarité/substitution des déplacements de personnes et des usages des outils mobiles de communication. Les travaux de recherche ont mis en évidence de forts effets de complémentarité. Plus on télécommunique, plus on est appelé à se rencontrer ; plus on est géographiquement proche, plus on a de motifs de télécommuniquer. Les outils mobiles de communication renforcent les effets de complémentarité car, grâce à eux, les interactions privées ou professionnelles ne sont plus interrompues par le temps de transport. Toutefois, la relation entre effets de substitution et effets de complémentarité est mal connue. La constitution du corpus doit nous permettre de mieux connaître ces effets.

Le type de données produites

L'analyse des usages des outils mobiles de communication et de leurs effets sur les comportements de mobilité requiert deux types complémentaires de données. Les unes proviennent d'une enquête quantitative, les autres d'enquêtes qualitatives.

L'enquête quantitative vise à établir des régularités de comportement et sa reproduction dans le temps ouvre la voie à des analyses dynamiques. Les enquêtes qualitatives par entretiens permettent d'approfondir l'analyse de processus insuffisamment renseignés par l'enquête quantitative. Apportant des informations plus riches, les entretiens donnent lieu à un type de données complémentaires, des données ethnosociologiques.

Sous-groupe Espace : TelecomParisTech et UMR Espace, Université d'Avignon et Université de Toulouse II : Analyse de l'appropriation de l'espace par les utilisateurs d'outils mobiles de

communication, base géographique de données relationnelles et modes de représentation cartographiques

La géographie envisage de façon classique la mobilité comme l'ensemble des modalités permettant à des personnes d'être successivement dans plusieurs lieux. Elle couvre ainsi de nombreux types de déplacements et migrations (quotidienne/saisonnière, temporaire/définitive, loisirs/tourisme, courte/à longue distance/internationale). Ces différentes formes de mobilité déterminent des modes de fonctionnement des territoires et sont guidées par des formes d'organisation de l'espace (configurations de peuplement, localisation d'entreprises, infrastructures de transport,...). L'un des intérêts d'analyser cette mobilité a été jusqu'à présent de montrer comment son importance et ses différentes formes participaient à la structuration de l'espace et le plus souvent au maintien de ses configurations, parfois à ses évolutions.

Le déploiement des TIC oblige à repenser cette mobilité. Les études manquent à ce sujet pour confirmer les premières intuitions allant de la substitution partielle des TIC aux déplacements de personnes au renforcement de la mobilité. Surtout, il n'existe pas d'indicateurs sur la propension des espaces à se reconfigurer et des territoires à se modifier du fait de changement des formes de la mobilité liées aux TIC.

Notre approche de l'utilisation des outils mobiles de communication induit deux préoccupations géographiques concernant le corpus.

a) Il importe tout d'abord de disposer d'une base de données relationnelles géographiques.

Nous devons en effet connaître la destination des appels, c'est-à-dire la localisation géographique des appelés et non seulement celle des appelants. Les données de tracking ne fournissent pas cette information. Or elle est fondamentale pour analyser les interactions spatiales ayant les outils mobiles de communication comme support.

b) Seconde préoccupation géographique : la représentation cartographique de données de phénomènes de co-présence. Si les outils de la cartographie automatique et les systèmes d'information géographiques permettent de traiter graphiquement de grandes bases de données d'origine diverses, les représentations multi échelles ou animées posent de nouveaux problèmes. Elles s'avèrent pourtant essentielles pour figurer le fonctionnement des territoires, sous l'angle précisément de la mobilité et de ses nouvelles formes, mais aussi comme outils d'aide à la décision, y compris dans un sens prospectif, et comme outils de simulation de dynamiques spatiales.

A partir de ce corpus de données, on pourra envisager de répondre à des questionnements sur l'évolution des pratiques de territoire et des dynamiques spatiales résultant de la facilitation de

la communication par les outils mobiles et des interactions associées. À moyen et long termes, quels sont les effets des mises en communication de ces outils ? Les mises en relation rapprochent-elles les lieux, suscitent-elles de nouveaux échanges, économiques notamment et favorisent-elles certains d'entre eux, par exemple les lieux déjà denses, bien connectés etc. ? Cela soulève des questions plus précises sous l'angle de la géographie :

- *les usages de ces outils renforcent-ils la mobilité et sous quelles formes ?* Les lieux d'où et vers lesquels l'on communique davantage sont-ils des espaces de forte appropriation d'outils mobiles de communication ?
- *certains lieux, certaines formes d'organisation d'espace sont-ils plus propices à la communication en situation de mobilité, pour des raisons géographiques techniques, mais aussi économiques et politiques (qualité de communication, choix d'outils et de technologies, services géolocalisés),*
- *quels sont les moments forts de la co-présence ?* Correspondent-ils à certaines pratiques de l'espace bien identifiables (lieux de transit, déplacements, temps d'attente,...)
- *quels sont les motifs de communication selon les lieux et les moments ?* La co-présence repose-t-elle sur l'association de catégories principales (sphères privée/domestique/économique/publique) ou présente-t-elle toutes les combinaisons ?
- *quelles sont les caractéristiques géographiques des lieux en communication mobile :* densité de peuplement, activités économiques notables, fonctions symboliques et images de marque des lieux,...
- *quelles sont les caractéristiques spatiales de la communication mobile :* distance entre interlocuteurs, place dans l'organisation spatiale (niveaux hiérarchiques de villes ; positions centrale/périphérique ; milieux d'appartenance géographique : rural, péri-urbain, urbain central,... ; proximité de marqueurs particuliers : grands équipements, infrastructures,... ;)
- *quelles sont les dynamiques spatiales propres aux espaces en communication ?* La croissance de la communication mobile va-t-elle de pair avec la dynamique des lieux, avec l'intensité des déplacements entre ces mêmes lieux ? Quels types de communication sont suivis de déplacements et qu'en résulte-t-il du point de vue des interactions spatiales (effets d'entraînement ? intégration spatiale ?)

Mobilité, intensité et motifs de communication peuvent ainsi être analysés conjointement pour caractériser des types de communication mobile selon les lieux, pour évaluer le degré d'ouverture des territoires sous l'angle des usages de la communication mobile et pour mesurer l'intensité des dynamiques spatiales conjointement avec les niveaux d'usages. L'analyse de ces

usages devrait révéler comment cette forme croissante de communication présage de nouvelles pratiques spatiales, de nouvelles configurations d'espace, voire de nouveaux espaces associés à une nouvelle mobilité : densification des usages dans les espaces déjà bien peuplés, poursuite ou arrêt du déclin de certains espaces délaissés, renforcement des principales « nodalités », nouvelles « places » publiques créées par des espaces de communication (cybercafés : ex. Starbucks en Chine)...

La réponse à ces questions engage d'une manière nouvelle la représentation de l'espace et des lieux en relation et en interaction. Elle demande en particulier de pouvoir représenter les lieux en situation de communication mobile, à partir d'individus ou même d'objets (*pervasiveness*), et de montrer graphiquement les proximités, les rapprochements et les co-présences. Les problèmes de représentation sont à la fois d'ordre sémiologique, de conceptualisation de bases de données adéquates et de développement d'applications informatiques appropriées tant à l'animation multi-échelles qu'à la simulation de tendances.

TelecomParisTech : Données ethnosociologiques, appropriation des outils mobiles et parcours de mobilité (responsable : Valérie Fernandez)

Les données requises par l'équipe de TelecomParisTech sont de *nature ethnosociologique*. Elles viennent compléter les demandes de données des trois autres équipes qui sont plutôt de nature socio-économique. Les données ethnosociologiques impliquent une réflexion non seulement sur le type de données à produire mais aussi sur les problèmes méthodologiques de leur collecte ainsi que de leur mise à disposition. Elles procèdent d'entretiens mais pas exclusivement. Des données complémentaires aux entretiens peuvent en effet être rassemblées, notamment tout ce qui peut faire trace des parcours de mobilité. Nos besoins en données sont au croisement de plusieurs disciplines et techniques spécifiques d'extraction et de traitement d'information. À un niveau microsociologique, nous avons besoin de reconstituer un corpus des données qualitatives à travers des histoires personnelles de mobilité (mobilité résidentielle, quotidienne, de loisir). L'objectif est de saisir les logiques de mobilité dans un développement biographique. Puis, dans un deuxième temps, après la collecte des informations des traces d'usage, de suivre la forme du *récit de pratique en situation*, l'idée centrale étant de comprendre les contextes sociaux et géographiques au sein desquels les pratiques de déplacement s'inscrivent. Nous nous appuyons sur une ethnologie du quotidien, ou ethnomarketing ou microsociologie de la vie quotidienne, telle que développée et qualifiée par D. Desjeux (1987). Adaptée notamment par C.A. Rivière, D. Cardon et F. Gronjon (2004) pour

l'analyse des usages des TIC, elle consiste à recueillir dans *un cahier d'enregistrement* des renseignements sur les pratiques de communication journalière des acteurs observés et sur les personnes qu'ils ont contactées. Ces cahiers sont tenus pendant plusieurs jours par ceux qui participent à l'enquête et sont complétés par les chercheurs qui conduisent ensuite des entretiens approfondis.

Les formes spatiales en émergence que nous avons explorées, sont issues des interactions entre TIC et individus. L'équivocité des technologies est au cœur de cette dynamique encore peu étudiée en sciences de gestion à l'échelle sociétale pour des enjeux de politique publique. Les notions de « limite » et de « séparation » donnent là encore aux TIC, une dimension d'objet frontière : dans une acception différente de celle envisagée dans l'axe de recherche précédent. La dynamique de ségrégation portée par les TIC et leurs usages renvoie tant aux infrastructures qu'aux contenus que celles-ci véhiculent. La sociabilité électronique établie entre pairs s'appuie souvent sur des protocoles de communication « privés » (avec par exemple une imbrication de dispositifs techniques qui, au sein des listes de diffusion, va inscrire des espaces privés de communication privilégiée entre certains membres via les ICQ⁸⁵ par exemple). Nous rejoignons les travaux qui soulignent l'émergence d'un nouveau type de lien social « qui ne serait plus fondé sur l'appartenance à un territoire ou une institution mais reposerait presque entièrement sur une association libre motivée par des intérêts communs » (Dubey, 2001, p. 62) tout en rejoignant Dubey dans l'idée qu'il s'agit alors plus de « repli communautaire autour d'intérêts conscients et restreints » (p.63).

Les outils mobiles de communication permettent aux individus de situer leur action à des échelles géographiques différentes de manière quasi-simultanée. Ils peuvent ainsi combiner des relations « locales » à des relations « non locales » pour réaliser un travail joint ou des interactions sociales avec d'autres. D'autre part, la continuité et l'ubiquité de la communication rendent l'espace moins discontinu. Les grandes distinctions entre mobilité et immobilité ou entre proximité et distance deviennent relatives. Il nous semble que les travaux engagés sur ce thème (dont notre étude Mobitic) devraient surtout révéler comment cette forme croissante de

⁸⁵ Logiciel de messagerie instantanée, originellement produit par Mirabilis en 1996 puis acheté par AOL.

communication présage de nouvelles pratiques spatiales, de nouvelles configurations d'espace, voire de nouveaux espaces associés à une nouvelle mobilité.

Conclusion

Le concept de territoire fut un temps suspecté pour des raisons idéologiques, puis le développement des réseaux devait le court-circuiter (Castells, 1996) et la modernité des TIC effacer la distance. Le renouveau d'intérêt pour le concept nous semble s'expliquer par un double paradoxe : d'une part, les progrès de la mondialisation corrélés à la persistance des inégalités territoriales (ou à leur redécouverte) ; d'autre part, la diminution du poids de la distance (Cairncross, 1997) et le fait que les lieux n'ont jamais autant compté pour les stratégies des acteurs. Car en creusant des différences entre les territoires, la mondialisation est aussi un facteur d'anisotropie spatiale et donc créatrice de géographie.

L'hypothèse de départ de notre travail est que l'espace est produit (Lefebvre, 1974). Par production de l'espace, il faut comprendre le résultat de la façon dont les sociétés l'occupent, l'utilisent, en façonnent les paysages, le modèlent en fonction des rapports sociaux, des modes d'appropriation de la valeur, bref entre des interactions entre les instances économique, politique et culturelle. Mais l'espace produit est aussi condition de sa reproduction sociale. La thèse avancée est que les TIC produisent de l'espace et peuvent faire territoire.

Nous avons présenté les trois axes de recherche qui fédèrent notre réflexion sur la question du management stratégique des TIC dans leurs rapports à l'espace. Comme le soulignent Lauriol, Perret et Tannery (2008), le territoire et le réseau sont des catégories analytiques qui nourrissent une littérature foisonnante en management stratégique : « les opérations de segmentation, de positionnement ou de localisation renvoient à un outillage analytique classique des disciplines du marketing et de la stratégie » (p. 92). Pour autant, relativement à la problématique de management des TIC, notamment dans une optique de gouvernance publique, les recherches sont peu nombreuses. Les TIC et l'espace, en tant que « construits sociaux » interagissent. Les dispositifs techniques amènent à passer d'une problématique de segmentation marketing à des enjeux de fragmentation sociale ; ils peuvent équiper le management de la distance cognitive au sein de configurations organisationnelles territorialisées mais posent dès lors, des enjeux de gouvernance du sens produit. Enfin, les TIC organisent l'espace en produisant des différenciations et des dynamiques territoriales.

Une étude réalisée en partenariat avec les organismes ministériels de support à la gestion des systèmes d'information hospitaliers, nous a permis de mettre en place un programme de recherche sur la question de la gouvernance des SIH (Systèmes d'Information Hospitaliers) et de ses spécificités (Fernandez, Houy 2009). Celui-ci devrait appuyer les prochaines actions de recherche engagées sur ce thème dans le secteur d'activité de la santé. Des réflexions sont en cours sur un « nouvel espace hospitalier » très « territorialisé ». Les logiques sociales qui gouvernent ce mouvement sont multiples. Les différents niveaux politiques cherchent à maîtriser le niveau général des coûts de santé mais également à apporter des solutions jugées satisfaisantes par les citoyens dans une organisation territoriale donnée (nouveau contexte de territorialisation des pratiques de santé : concentration des spécialités, des ARH⁸⁶ et Communauté Hospitalière de Territoire, ...). Les visions politiques sont différentes selon le niveau où l'on se place et l'enjeu territorial est très important puisque c'est, à terme, le type de soins offerts localement qui est l'objet de cette organisation territoriale. Comme pour de nombreux secteurs d'activité, la question de l'interopérabilité des systèmes d'information (SI) se pose à trois niveaux : sémantique, technique, organisationnel. De nombreux travaux sont en cours et prometteurs d'avancées sur la question sémantique. La question de l'interopérabilité et des « bonnes pratiques » de mise en œuvre des interfaces et des EAI (Enterprise Application Integration) dans une architecture SIH optimisée, est également largement traitée par les communautés professionnelles concernées. Pour autant, dans le domaine de la santé, le potentiel d'interopérabilité des SI se heurte aux difficultés à maîtriser une gestion unifiée de l'information sur les différentes structures concernées et à l'absence de normalisation des concepts. Il reste là à définir les éléments d'une stratégie *win-win* qui soit un système d'incitation pour l'ensemble des acteurs concernés ou...une structure de gouvernance de cette interopérabilité. L'interopérabilité des SIH doit faire l'objet de réflexions partagées à une échelle régionale voire nationale et pose là encore la question de nouveaux modes de gouvernance. Tel est le nouvel axe de recherche que nous voudrions adresser en nous engageant dès lors plus fortement dans le domaine du management des SI.

Par ailleurs, nos perspectives de recherche sur le concept « d'écosystème d'affaires » (Fernandez, Fautrero, Puel 2009) et sur sa portée opératoire dans le cadre des marchés de la télémédecine, devrait s'inscrire dans cette dynamique.

⁸⁶ Agences Régionales Hospitalières dont les DSI ont pour mission la mise en commun des savoirs et l'échange de bonnes pratiques.

Je viens, à ce jour, de terminer la constitution du jury de thèse d'Hanène Jomaa. Fondé sur une étude longitudinale d'une grande entreprise du secteur de l'assurance, ce travail de doctorat souligne l'enjeu de placer la mesure de la performance à l'aune des routines organisationnelles créées. Il fut pour nous l'occasion d'opérationnaliser le concept de « régionalisation » développé par Giddens. La double intégration sociale et systémique des systèmes sociaux à travers le temps et l'espace permet d'analyser la dynamique du changement que l'adoption d'une technologie suscite et/ou accompagne. La prise en compte de ce principe conceptuel implique la nécessité d'analyser par exemple la contribution de l'usage des systèmes d'information à la performance de l'entreprise comme un processus dynamique, qu'il faut suivre dans le temps et dans l'espace. Nous avons, dans le cadre de cette étude, repris le modèle séquentiel de l'interaction proposé par Barley (1986). La dimension temporelle y est intégrée par le suivi du processus d'interactions des acteurs avec les différentes caractéristiques de leur contexte de travail dans le temps. Giddens (1984) insiste sur le caractère inextricable des trois dimensions du structurel. Dans sa dynamique de contrôle réflexif de l'action, l'acteur mobilise aussi bien des schémas d'interprétation, des ressources d'autorité et d'allocation, que des composants normatifs de l'interaction. C'est à travers ces dimensions du structurel que les acteurs interagissent avec les sources de structures de l'organisation (dont la technologie) produisant ainsi de nouvelles propriétés structurelles (nouveaux jeux de domination, arguments de légitimation, schémas de signification). Cette dynamique d'interaction n'est pas toujours observable au niveau des traits matériels des sources de structure. Pour les suivre, une actualisation dans le temps et dans l'espace de ces propriétés est nécessaire. Cela passe, par exemple, par une analyse ponctuelle de la situation de l'organisation en termes de lieux de concentration du pouvoir, de degré d'implication des acteurs dans la stratégie de l'entreprise ou de sondage d'opinion pour saisir l'évolution du sens donné aux activités des acteurs. Les réflexions engagées dans le cadre de ce travail de doctorat, particulièrement sur la question du concept de régionalisation, se sont nourries d'une réelle dynamique de travail collectif, selon nous indispensable à l'opérationnalisation du concept : entre chercheurs mais également avec des responsables d'entreprises. Notre pratique de recherche, caractérisée par l'ouverture à d'autres milieux professionnels, en fait de notre point de vue, sa richesse mais bien évidemment, sa difficulté également. Les temps de réalisation des contrats de recherche sont longs ; les temps de « maturation » et de prise de distance s'y rajoutent et rallongent d'autant le cycle de « fabrication » d'un article de recherche. Là est probablement une piste d'amélioration de notre exercice de chercheur : raccourcir les délais de production d'articles.

Mais, comme le « chemin se construit en marchant »...

Références

- Adler P. S., Kwon S.-W. (2002), "Social Capital: Prospects for a New Concept", *Academy of Management Review*, 27(1), pp. 17-40.
- Amin A. et Thrift, (1993), "Globalization, institutional thickness and local prospects", *RERU*, n° 3, p. 405-427.
- Arnould E, Price L. (1993), "River Magic: Extraordinary Experience and the Extended Service Encounter", *Journal of Consumer Research*, n°20, june, pp. 24-45.
- Arrègle J. L., Amburgey T., Dacin T., (1998), "Le rôle des capacités organisationnelles dans le développement des réseaux d'entreprises : une application aux alliances", *Finance Contrôle Stratégie*, n°1, mars, p.7-25.
- Auriac F., Brunet R. (1986), *Espaces, lieux et enjeux*, Paris, Fondation Diderot.
- Authier M., Levy P. (1992), *Les Arbres de connaissances*, La Découverte.
- Badot O., Cova B. (1995), "Communauté et consommation : prospective pour un marketing tribal", *Revue Française du Marketing*, n° 151, vol.1, pp. 5-17.
- Baillette P. et Lebraty J.F. (2002), "L'utilisation des systèmes d'aide à la décision de groupe : une approche en termes d'apprentissage et de gestion des relations", in *Faire de la Recherche en Système d'Information*, Vuibert.
- Barley, S.R. (1986), "Technology as an Occasion for Structuring: Evidence from Observation of CT Scanners and the Social Order of Radiology Departments", *Administrative Science Quarterly*, (31), pp. 78-108.
- Barthes R. (1973), *Le Plaisir du texte*, Éditions du Seuil, Paris.
- Bathelt H., Malmberg A., Maskell P., (2004), "Clusters and knowledge: local buzz, global pipelines and the process of knowledge creation", *Human Geography*, 28, (1), pp. 31-56.
- Benghozi P.J., Bitouzet C., Soulier E., Zacklad M. (2001), "Le mode communautaire : vers une nouvelle forme d'organisation", in *Colloque e-Usages*, 12-14 juin, Paris, France, pp. 107-118.
- Bijker, W. E. (1988), Book Review "Science in Action", *Technology and Culture*, 29(4), 982-983.
- Bitouzet C., Soudoplatoff S. (2000), "Les communautés à l'heure d'Internet", *Revue Française de Marketing*, n°2-3.
- Boisot M.H. (1998), *Knowledge Assets: Securing Competitive Advantage in the Information Economy*, Oxford University Press.

- Boland R.J., Tenkasi R. (1995), "Perspective Making and Perspective Taking in Communities of Knowing", *Organization Science*, vol. 6, n°4, p. 350-372.
- Bowles S., Gintis H., (2000), Social Capital and Community Governance, *Sante Fe Institute Working Papers*, HYPERLINK "<http://santafe.edu/sfi/publications/01wplist.html>"
- Bromberger E.M., (1998), *Passions Ordinaires : du Match de Football au Concours de Dictée*, Bayard Edition.
- Brown J.S. (1998), "Internet technology in support of the concept of communities of practice", *Accounting Management and Information Technologies*, n°8, pp. 227-236.
- Brown J.S., Duguid P. (1991), "Organizational learning and communities of practice: towards a unified view of working, learning and innovation", *Organization Science*, vol. 2, n°1, p. 40-57.
- Caillé A. (2000), *Anthropologie du don*, Desclée de Brouwer.
- Cairncross F. (1997), *The Death of Distance: How the communications revolution will change our lives*, Harvard Business School Press, Cambridge.
- Castells M. (2001), *La société en réseaux, l'ère de l'information*, Fayard, Paris.
- Chanal V. (2000), "Communautés de pratique et management par projet : A propos de l'ouvrage de Wenger (1998) *Communities of Practice: Learning, Meaning and Identity*", *M@n@gement*, 3, 1, 1-30.
- Charbit C. et Fernandez V. (2003), "CRM in the European Large-Scale Retail Trade: Evidence and Perspective", in *Les Annales des Télécommunications*, tome 58, n°1/2, pp. 129-146.
- Charbit C., Fernandez V. (2001), "Simon says...What ? Rationality of Imitation on a Simonian Perspective", in Kirman et Zimmermann (eds) *Economics with Heterogeneous Interacting Agents*, , pp. 267-286.
- Charbit C., Fernandez V. (2002) "Réseaux et marchés électroniques : analyse de pratiques et essai conceptuel", in colloque *Les Réseaux : dimensions stratégiques et organisationnelles*, Université de Sceaux, Paris, Septembre
- Charbit C., Fernandez V. (2002) *CRM in European Retail Trade : Evidence and Perspective*, Issue Report du projet de recherche européen STAR, programme Information Society Technologies
- Charbit C., Fernandez V., (2003), "CRM in the European Large-Scale Retail Trade: Evidence and Perspectives", *Annals of Telecom*, sous la dir. de F. Rowe, n°1/2, tome 58, pp. 129-146
- Charbit C., Fernandez V., (2004), "Sous le régime des communautés médiatées : interactions cognitives et collectifs en ligne", *Revue d'Economie Politique*, n° Marchés en ligne et communautés d'agents, pp. 229-252
- Charbit C., Fernandez V., Tricot E. (2001) *Dynamics of innovation towards e-commerce :The case of France*, Issue Report n°6 du projet de recherche européen STAR, programme Information Society Technologies.
- Claveau N., F. Tannery (2002), "La recherche à visée ingénierique en management stratégique ou la conception d'artefacts médiateurs", dans *Regards sur la Recherche en Gestion*, Mourgues N., (éd.) EMS.

- Cohendet P., Creplet F., Dupouet O. (2001), "Organisational innovation, Communities of Practice and Epistemic Communities : the Case of Linux" in *Economics with Heterogeneous Interacting Agents*, Kirman et Zimmermann (eds), pp. 303-326.
- Cooke P., Morgan K., (1992), "Growth régions under duress: renewal strategies in Baden Württemberg and Emilia Romagna", in Amin, A. and N. Thrift (eds), *Holding down the Global: possibilities for local economic prosperity*, John Wiley.
- Cova B. (1995) *Au-delà du marché : quand le lien importe plus que le bien*, L'Harmattan.
- Daft R.L., Weick K.E. (1984), "Toward a model of organization as interpretation systems", *Academy of Management Review*, Vol. 9, n°2, 1984.
- Di Méo G. (1991) *L'Homme, la Société, l'Espace*, Paris, Anthropos.
- Dieng R. (2000), *Méthodes et outils pour la gestion des connaissances*, Dunod, Paris.
- Dodge M., Kitchin R. (2001), *Atlas of Cyberspace*, Addison-Wesley.
- Draetta L., Fernandez V. (2009), "Les TIC comme artefact de médiation de la connaissance à l'échelle des territoires", in *Les dilemmes de l'économie numérique*, in Gille L. (ed.), 176-182, FYP.
- Draetta L., Fernandez V. Gadille M., (2009), "Nouvelle politique industrielle et constitution de systèmes territoriaux d'innovation : le cas du secteur TIC", *Revue d'Économie Régionale et Urbaine*, accepté et en cours de révision
- Draetta L., Fernandez V., (2007), "Les TIC comme artefacts de médiation à l'échelle des territoires ", in GET, *La Société de la connaissance à l'ère de la vie numérique*, Livre vert pour les 10 ans du GET.
- Draetta L., Fernandez V., Fribourg B., (2008), "Coopérer dans le territoire : les TIC dans une approche de la proximité organisée", XVIIème Congrès de l' AISLF, 7-12 juillet, Istanbul, 2008.
- Dubey G. (2001), *Le lien social à l'ère du virtuel*, PUF.
- Dyer J.H., Sing H., "The relational view: Cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage", *Academy of Management Review*, vol. 23, n° 4, p. 660-679.
- Dyer, J.H., Nobeoka K. (2000) "Creating and managing high performance knowledge sharing",; the Toyota Case", *Strategic Management Journal*, 21, p. 345-367.
- Edquist C. (1997), *Systems of innovation*, Frances Pinter, London.
- Eisenhardt, K. M. (1989), "Building Theories From Case Study Research", *The Academy of Management Review*; Oct; 14, 4.
- Fautrero V., Fernandez V., Puel G., (2006), "Les technologies « alternatives » d'accès au haut débit : l'expérimentation comme lieu de jeux d'acteurs", *Réseaux*, vol.24, n°137, pp.149-172.
- Fernandez V. & al. (2003) *Understanding Socio-Technical Dynamics of WiFi Diffusion*, Issue Report 40. Report for the European Commission, IST Programme, STAR project.

Fernandez V. (2008), "Clusters et artefacts TIC de médiation de la connaissance : de l'analyse de mécanismes de structuration", Colloque international EUTIC Enjeux et Usages des TIC, 22 au 26 octobre, Lisbonne.

Fernandez V. (dir.) (2007), *Les dynamiques de structuration de la filière TIC*, Rapport du Think tank Région PACA.

Fernandez V. et Jomaa H. (2006), "Usage des technologies de l'information et de la communication et performance de l'organisation", The International Business Information Management Conference (8th IBIMA), juin, Bonn.

Fernandez V. et Jomaa H. (2006), "ERP et performance des grandes entreprises : repositionnement de la relation à la lumière du paradigme de Giddens", Association Information et Management (AIM, 6^{ème} congrès), juin, Luxembourg.

Fernandez V. et Jomaa, H. (2005) "Les théories de la structuration pour la question de la « valeur d'usage »", colloque EUTIC Enjeux et Usages des TIC : aspects sociaux et culturels, 22-24 septembre, Bordeaux.

Fernandez V., (1998), "Simons says", Colloque Internet, *Cognition et changements organisationnels*, novembre.

Fernandez V., (2006) *Services Governance : Regulation and Public Policies*, XVIème Conférence Internationale du RESER, 28 au 30 septembre, Lisbonne, 2006.

Fernandez V., Charbit C. (2003) *CRM in the European Large-Scale Retail Trade: Evidence and Perspectives for the Information Society*. Issue Report 20. Report for the European Commission, IST Programme, STAR Project.

Fernandez V., Charbit C., Tricot E. (2002), "Deux chemins de dépendance vers le commerce électronique : le cas de grandes firmes françaises", in Bellon B. et Rallet A. (eds), *La nouvelle économie en perspective*, Paris, Editions Economica.

Fernandez V., Charbit, C. (2001), "Simon says ... What ? Rationality of Imitation in a Simonian Perspective" in Zimmerman J.B., Kirman A. (eds.) *Economics with Heterogeneous Interacting Agents*, Editions Springer.

Fernandez V., Fautrero V., Puel G. (2007), "Alternative Technologies for Rural Areas –What about the "alternative" dimension of Wi-Fi », in *Geojournal*, 68/1, pp. 41-53.

Fernandez V., Fautrero V., Puel G., (2006), "Réseaux Wi-Fi, jeux d'acteurs et territoires : diffusion, adoption et appropriation", in *Revue du Management Technologique*, vol.15 n°1, pp. 47-67.

Fernandez V., Fautrero V., Puel G., (2007), "Les technologies alternatives à l'usage : à propos d'une expérimentation « satellite-wifi » ", in *Espaces et Sociétés*, 131, n°4, pp. 137 -153.

Fernandez V., Fautrero V., Puel G., (2009), "The business ecosystem of "alternative" high-speed Internet technologies: between stimulating and foreclosing the French market", *Communication & Strategies*, à paraître 2010.

Fernandez V., Fautrero V., Puel G. (2009), "The business ecosystem of "alternative" high-speed Internet technologies: between stimulating and foreclosing the French market", The International Business Information Management Conference (11th IBIMA), 4 – 6 Janvier, Le Caire.

Fernandez V., Horquin T. (2008), "Les modalités d'émergence des marchés de la télémédecine, valeurs marchandes et d'usages : une approche en termes d'écosystème d'affaires", Colloque de l' AISLF, 7 au 12 juillet, Istanbul.

Fernandez V., Houy T., (2009), "Management des Systèmes d'Information Hospitaliers : des questionnements spécifiques", Association Information et Management (AIM, 10^{ème} congrès), juin 2009, Marrakech.

Fernandez V., Isaac H. (2007), "Assessment of and prospects for research on Knowledge Management in Europe", *Annals of Telecom*, vol. 62, n°7/8, july-august, pp. 938-945.

Fernandez V., Jomaa, H., (2005), "Les théories de la structuration pour la question de la « valeur d'usage »", colloque *Enjeux et Usages des TIC : aspects sociaux et culturels*, Bordeaux.

Fernandez V., Longhi C., (2006), "Dynamique de structuration d'un cluster TIC : le cas de Sophia Antipolis", in *Communication et Territoires*, pp. 219-233, Hermès.

Fernandez V., Puel G. (2007), "Innovation and communities of practice in French *pôles de compétitivité*: three case studies", Beijing International Convention Center, China, 25-28 June, Beijing.

Fernandez V., Puel G. (2008), "Dispositifs socio-techniques, espace public et fragmentation urbaine: Le cas des cybercafés en Chine ", Colloque international EUTIC Enjeux et Usages des TIC, 22 au 26 octobre, Lisbonne.

Fernandez V., Rivard S., (2007) (ed.), Co-éditrices du numéro thématique « Knowledge Networks », *Annals of Telecom*, avec S. Rivard d'HEC Montréal Fellow Royal Society of Canada vol. 62, n°7/8, july-august, pp. 723-733.

Freeman C. (1987), *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan*, Pinter, London.

Freeman C. (1995), "The National System of Innovation in Historical Perspective", *Journal of economics*, Cambridge, 191, 5-24.

Gabbary, S.M. & Leenders, R.Th.A.J. (1999), "CSC: The structure of advantage and disadvantage", in R.Th.A.J. Leenders & S.M. Gabbay (Eds.), *Corporate social capital and liability* (pp. 1-14). Boston: Kluwer.

Gargiulo, M. & Benassi, M. (2000), "Trapped in your own net? Network cohesion, structural holes and the adaptation of social capital", *Organization Science*, 11, 183–96.

Giddens A. (1987) *La constitution de la société*, PUF, Paris

Gómez-Barroso J.L., Perez-Martinez (2007), "Les facteurs qui régissent le déploiement commercial de l'ADSL : une analyse sur la communauté de Madrid", Dossier : « Réseaux et territorialités », n° 68 2007/2, *Flux*, pp. 33-42.

Goodwin C. (1994), "Private Roles in Public Encounters : Communal Relationships in Service Exchanges", Actes du 3ème séminaire international de recherche en management des activités de services, La Londe des Maures, 25-29 mai, pp. 311-333.

Graham S. (dir.), 2004 (1996), *The cybercities reader*, Routledge.

- Graham S., Marvin S. (1996), *Telecommunications and the City: electronic spaces and urban places*, Routledge, London.
- Granovetter M., (2000), *Le marché autrement. Les Réseaux dans l'économie*, Desclée de Brouwer.
- Gummesson, E. (1987), "The New Marketing--Developing Long-term Interactive Relationships", *Long Range Planning*, 20(4), 10-20.
- Guo L. (2000), "Internet Development in Chinese Small Cities", http://www.markle.org/news/case_studies.pdf
- Hajer M., Wagenaar H. (2003), *Deliberative policy analysis – Understanding, Governance in the Network Society*, Cambridge University Press.
- Hwang J, (2005), "Coffee Goes to China: An Examination of Starbucks' Market Entry Strategy" *Journal of Undergraduate Research* 2005, Vol6, Issue 8
- Huber G.P. (1991), "Organizational learning: the contributing processes and the literatures", *Organization Science*, vol. 2, p. 88-115.
- Hutchins E. (1991), "The Social Organization of Distributed Cognition", in Resnick L. et al. *Perspectives on Socially shared Cognition*, pp. 283-307.
- Inkpen A.C., Tsang E.W. (2005), "Social capital, networks and knowledge transfer", *Academy of Management Review*, 30, 1, pp. 146-165.
- Journé B. (2002), "Situer la cognition et l'action collectives", *Systèmes d'Information et Management*, n°2, juin, pp. 3-11.
- Keeble, D., Lawson, C., Moore B. and Wilkinson, F. (1999), "Collective learning processes, networking and 'institutional thickness' in the Cambridge region", *Regional Studies* 33: 319-332.
- Kogut B. (2000), "The Network as Knowledge: Generative Rules and the Emergence of Structure", *Strategic Management Journal*, vol. 21, n°3, pp. 405-425.
- Kogut B., Zander U., (1993), "Knowledge of the firm and the evolutionary theory of the multinational corporation", *Journal of International Business Studies*, vol. 24, n° 4, p. 625-646.
- Kollock P., Smith M., (1999), "Introduction: Communities in Cyberspace", in M. Smith and P. Kollock (eds) *Communities in Cyberspace*, pp. 3-25, Routledge Press, London.
- Kühn O., Abecker A. (1997) "Corporate Memories for Knowledge Management in Industrial Practice: Prospects and Challenges", *Journal of Universal Computer Science*, vol. 3, n°8, p. 929-954.
- Kwan M.P. (2002), "Time, information technologies, and the geographies of everyday life", *Urban geography*, vol. 23, no. 5, Jul.-Aug., p. 471-482.
- Lane P., Lubatkin M. (1998), "Relative absorptive capacity and capacity and interorganizational learning", *Strategic Management Journal*, vol. 19, p. 461-477.
- Langlois R. N., Foss N. J., (1999), "Capabilities and Governance ; the Rebirth of Production in the Theory of Economic Organization", *Kyklos*, vol. 52, n° 2 pp. 201-218.

- Latzko-Toth G. (2001), "L'Internet Relay Chat : un dispositif socio-technique riche d'enseignements", XIIe congrès de la SFSIC, Paris.
- Lauriol J., Perret V. et Tannery F. (2008), "L'espace et le territoire dans l'agenda de recherche en stratégie", *Numéro spécial de RFG : « Stratégies, espaces et territoires »*, 34, 184, pp.181-198.
- Lave J., Wenger E. (1991), *Situated learning. Legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Lefebvre H. (1974), *La production de l'espace*, Ed. Anthropos, Paris.
- Lenz B., Nobis C (2007), *The changing allocation of activities in space and time by the use of ICT – « Fragmentation » as a new concept and empirical results*, Elsevier.
- Lévy J. et Lussault M. (2003), *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*, (dir), Paris, Belin.
- Lévy P. (1997) *L'intelligence collective. Pour une anthropologie du cyberspace*, La Découverte Poche.
- Licoppe C., Pharabod A.-S., Assadi H. (2002) "Contribution à une sociologie des échanges marchands sur Internet", in *Réseaux*, Vol. 20 n° 116.
- Llerena D. (1997) *Coopérations cognitives et modèles mentaux collectifs : outils de création et de la diffusion de la connaissance*, in Guilhon et al (dir.), L'Harmattan, Paris.
- Loasby B.J. (1989), *The Mind and Method of the Economist*, Aldershot, Edward Elgar.
- Loasby B.J. (2001), "Expectations, Uncertainty and Beliefs in the Marshallian and Post-Marshallian Analysis of Markets", Contribution à la IV université d'été en Histoire de la Pensée et méthodologie économique, Nice 2-8 septembre.
- Lundvall, B. A., (1992), "User-producer relationships, National Systems of innovation and Internationalization", in Lundvall B. A., *National Systems of Innovation*, Pinter Publisher, London, pp. 45-68.
- Lussault M. (2007), *L'homme spatial : la construction sociale de l'espace humain*, Seuil.
- Maffesoli M. (1988) *Le temps des tribus*, Méridien Klincksieck.
- Mars N. (2008), "The Chinese City: A Self Contained Utopia", *Architectural Design*, vol 78, issue 5, pp. 40-43.
- Maskell P., Lorenzen M. (2004), "The Cluster as Market Organisation", *Urban Studies*, Vol. 41, No. 5-6, 991-1009.
- Maurice M., Sorge A. (2000), *Embedding Organizations*, John Benjamins Publishing Company, Amsterdam/Philadelphia.
- Merle A. (2002), *Communauté et consommation : réflexion conceptuelle critique*, mémoire de DEA, IAE d'Aix-en -Provence.
- Moati P. (2001), *L'avenir de la grande distribution*, éditions Odile Jacob.

- Moore, J. (2006), "Business ecosystems and the view from the firm", *The Antitrust Bulletin*, Vol. 51, No. 1/Spring 2006 : 31
- Nahapiet J., Ghoshal S. (1998), "Social Capital, Intellectual Capital and Organizational Advantage", *Academy of Management Review*, vol. 23, n°2, p. 242-266.
- Nelson R.R. (1993), *National Innovation Systems : A Comparative Analysis*, Editor : RR. Nelson.
- Nonaka I., Takeuchi H. (1995) *The Knowledge –Creating Company: How the Japanese Companies Create the Dynamic of Innovation*, Oxford University Press New York.
- Nonaka I., Takeuchi H. (1997), *La connaissance créatrice. La dynamique de l'entreprise apprenante*. Traduction française de *The Knowledge-Creating Company*, Oxford University Press, 1995. De Boeck, Bruxelles.
- Nooteboom B. (2003), Trusting to Learn and Learning to Trust, Symposium International EHESS, *La structure cognitive de la confiance*, septembre, Paris.
- Oinas, P., Malecki E. J. (2002), "The Evolution of Technologies in Time and Space: from National and Regional to Spatial Innovation Systems," *International Regional Science Review*, vol. 25, no. 1, January, pp. 102-131.
- Orlikowski W. et Robey D. (1991), "Information technology and the structuring of organizations", *Information Systems Research*, vol. 2, n°2, p. 143-169.
- Orlikowski, W.J. (1992), "The duality of technology: rethinking the concept of technology in organizations", *Organization Science* 3(3): 398-427.
- Orlikowski, W.J. (2000), "Using technology and constituting structures: a practice lens for studying technology in organizations", *Organization Science* 11(4): 404-428.
- Paché G., Paraponaris C. (1993), *L'entreprise en réseau*, PUF Paris.
- Polanyi M. (1958), *Personal Knowledge*, Chicago.
- Polanyi M., (1966), *The Tacit Dimension*, Routledge & Kegan, London.
- Porter M., (1998), *On competition*, Harvard Business School Press.
- Portes A. (1998), "Social Capital: Its Origins and Applications in Modern Sociology", *Annual Review of Sociology*, vol. 24.
- Powell W., Di Maggio P.J. (1991), *The New Institutionalism in Organizational Analysis*, University of Chicago Press, Chicago.
- Prahalad C.K., Hamel G. (1995), *La conquête du futur - Stratégies audacieuses pour prendre en main le devenir de votre secteur et créer les marchés de demain*, Interéditions.
- Prax J.Y. (2003), *Le Manuel du Knowledge Management*, Dunod.
- Proulx S., Latzko-Toth G. (2000) "La virtualité comme catégorie pour penser le social : l'usage de la notion de communauté virtuelle", *Sociologie et Sociétés*, Vol. XXXII.2

- Ritzer G., (1999), *Enchanting a Disenchanted World. Revolutionizing the Means of Consumption*, Thousand Oaks, Pine Forge Press.
- Rouby E., Thomas C. (2004), "La codification des compétences organisationnelles", *Revue Française de Gestion*, n°149, pp. 51-68.
- Rumelt, R. (1994). "Forward", *Competence-Based Competition*, G. Hamel et A. Heene (dir.), John Wiley.
- Sarasvathy S. D. (2001), "Causation and Effectuation: Toward a theoretical shift from economic inevitability to entrepreneurial contingency", *Academy of Management Review*, 26, 2, pp. 243-288.
- Secchi B. (1984), *Il racconto urbanistico*, Torino, Einaudi.
- Sheller M, Urry J, (2007) *Mobile Technologies of the City*, Routledge, London.
- Sheller M, Urry J (2006), "The new mobilities paradigm", *Environment and Planning A*, vol.38 (2), p. 207-226.
- Sloterdijk P. (2006), *Écumes. Sphérologie plurielle*, troisième volume des Sphères, éditions Maren.
- Simon H. (1983), *Reason in Human Affairs*, Oxford, Basil Blackwell.
- Star L. S., Griesmeser J. R., (1989), "Institutional Ecology. « Translations » and Boundary Objects : Amateurs and Professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907-39". *Social Studies of Science* 19 (3), 387-420.
- Steiner P. (1999) *La sociologie économique*, La Découverte.
- Strassoldo R., 1977, *Sistema e ambiente. Introduzione all'ecologia umana*, Milano, Franco Angeli, Milano.
- Suchman L. (1987), *Plans and Situated Action: The Problem of Human-Machine Communication*, Cambridge University Press.
- Swan J., Newell S. (1995), "The role of professional associations in technology diffusion", *Organization Studies*, vol. 16, n° 5, p. 847-874.
- Swanson E.B., Ramiller N.C. (1997), "The Organizing Vision in Information Systems Innovation", *Organization Science*, Vol. 8, No. 5, September-October, pp. 458-474.
- Thrift N. (2004), "Driving in the City", *Theory, Culture & Society*, Vol. 21, No. 4-5, 41-59.
- Tyre M., Orlikowski W. (1994), "Windows of opportunity: Temporal patterns of technological adaptation in organization", *Organization Science*, vol. 5, n° 1, p. 98-118.
- Urry J. (2000), *Sociology beyond societies: mobilities for the twenty-first century*, Londres, Routledge.
- Vaast E. (2002), "De la communauté de pratique au réseau de pratique par les utilisations d'Intranet », *Systèmes d'Information et Management*, n°2 juin, pp. 81-103.

Viard J, (1994), *La société d'archipel ou les territoires du village global*, La Tour d'Aigues, éditions de l'Aube.

Volle P., Jallat F., Stevens E. (2006), *Gestion de la Relation Client*, Pearson Education.

Weick K. E. (1995), *Sensemaking in Organizations*, Sage Publications.

Wenger, E. (1998) *Communities of Practice: Learning, Meaning and Identity*, New York, Cambridge University Press.

Wood DM, Graham S, (2007), "Permeable Boundaries in the Software-sorted Societyin", *Mobile Technologies of the City* Eds Sheller & Urry (Routledge, London) pp 177-191

Yates, J., & Orlikowski, W. J. (1992). "Genres of organizational communication - a structurational approach to studying communication and media", *Academy of Management Review*, 17(2), 299-326.

Yin, R. K. (2003). *Case study research, design and methods*, 3rd ed. Newbury Park: Sage Publications

Zook M, Graham M, (2007), "The Creative Reconstruction of the Internet: Google and the Privatization of Cyberspace and DigiPlace", *Geoforum*, 38, 1322–1343