

Tenir compte des divergences pour construire un projet territorial

SUSCITER LE DEBAT

L'argumentaire du colloque soulève quelques questions susceptibles de nourrir la discussion sur la perspective territoriale et la manière d'appréhender le développement régional. En effet, les deux termes de « territoire » et d'« action publique locale » mentionnés dans le titre du colloque font référence à un projet porté par des groupes d'acteurs et dans le long terme. Nous nous demandons alors si les échelles de temps (moyen et long terme) et de groupe qui caractérisent la perspective territoriale sont les plus à même de rendre compte de la réalité vécue par les acteurs.

Tenant compte de la généralisation qu'impose une perspective tracée pour un collectif d'acteurs, il se pourrait que le développement régional ainsi défini ne corresponde pas aux projets des acteurs et qu'il y ait contradiction entre le discours que l'on porte sur les territoires et les pratiques des acteurs.

Cet écart entre les discours, les pratiques et les sentiments engendrés d'exclusion, d'obstacles, de confrontations, d'ajustements, nous ont semblé le temps d'une thèse suffisamment porteurs de sens et de projet pour que nous attribuions à ces affects l'appellation commune de divergence(s). Cette leçon d'observation et d'analyse nous amenait à affirmer que « c'est sur la base des divergences, qu'il est possible de construire une médiation réelle pour que le territoire ne reste pas un projet du politique, un mythe du géographe, mais pour qu'il soit une recomposition évolutive et conjointe d'acteurs hétérogènes » (Leiggener, 2008, p. 237). En ayant pour objet d'étude la dimension locale des réseaux d'innovation, il s'agissait alors de mettre en évidence des obstacles et des divergences qui ne correspondent pas à une cohésion sociale souhaitée ou à une identité supposée. La divergence représentait ainsi un passage obligé à prendre en compte et à analyser dans sa variété.

Aujourd'hui, après avoir quitté le champ académique pour le domaine professionnel du soutien à l'innovation, la régionaliste – plus précisément la géographe – doit concilier la richesse des concepts et leur compréhension commune voire politique; compréhension réduisant souvent les réseaux d'innovation à un transfert de la science au marché. Force est de constater qu'en matière de développement régional et de réseaux d'innovation les déterminismes – technologique, social et spatial – ont la vie dure.

Aussi, nous persistons dans la voie empruntée précédemment et éprouvons le besoin de ne pas poser l'espace et ses concepts de milieu et de territoire comme objet d'étude sans avoir au préalable réfléchi en termes d'action. La diffusion de l'innovation dans le temps et dans l'espace est liée à la construction de ses réseaux. La dimension temporelle est aussi importante à étudier que la dimension spatiale. Voilà ce que nous affirmons, en prenant le parti d'entrer à nouveau par la petite porte, celle des individus en action, en action d'innover, d'innover dans un projet.

Nous retenons l'innovation car elle est un des processus soutenant le développement régional et reprenons une étude portant sur les relations technologiques locales, construites dans le cadre spécifique de développement d'une technologie médicale de stimulation électrique du côlon, nommée ColoStim, dont l'objectif est de traiter la constipation chronique. Ce projet implique des acteurs technologiques (Ecole Polytechnique Fédérale/EPFL), médicaux (Centre Hospitalier Universitaire Vaudois/CHUV), et économiques (Medtronic), situés dans la région de Lausanne, dans le Bassin Lémanique, en Suisse Romande.

Par cette problématique relationnelle de l'innovation, nous quittons, le temps de l'observation, l'échelle des collectifs et du long terme pour nous intéresser aux acteurs en action. Trois

approches théoriques soutiennent cette réflexion : l'acteur-réseau du CSI (Centre de Sociologie de l'Innovation), l'encastrement de la nouvelle sociologie économique et le milieu innovateur du GREMI (Groupe de recherche européen sur les milieux innovateurs). Toutes trois ont en commun la prise en compte d'une variété d'acteurs et de modes d'interaction, avec un accent porté tantôt sur la technologie (l'acteur-réseau), tantôt sur les relations interpersonnelles (l'encastrement) ou encore sur le territoire (le milieu innovateur). Ces approches recouvrent plusieurs échelles d'analyse : de l'échelle micro du projet – privilégiée par l'acteur-réseau – à l'échelle méso du territoire, retenue par le milieu innovateur.

Il s'agit ici de relever quelques points essentiels relatifs à ce binôme convergence-divergence pour la compréhension des relations technologiques locales, afin de ressortir le rôle de l'espace dans ces relations d'innovation et la manière dont les acteurs vivent et s'approprient leur environnement qu'il soit lieu, milieu ou territoire.

PARLER DES DIVERGENCES

Dépasser une perception négative de la divergence

Par ce que nous nommons la dynamique de convergences et de divergences, nous entendons des états provisoires, parallèles ou successifs de remise en question et de stabilisation du réseau d'acteurs. Notre définition des convergences et divergences est relative à des états provisoires de consolidation ou de remise en question des relations. Nous l'expliquons par le fait que tout individu en action est confronté à l'altérité et à la matérialité¹. Il vit ainsi une tension entre une fermeture sur lui-même, dans la perception d'un conflit possible, et une ouverture aux possibilités offertes par son environnement. Ce qui revient à « faire avec autrui » tout en ayant une marge de manœuvre parfois faible, parfois importante.

A cette définition interactive de la divergence, l'on pourrait associer la notion de créativité, lorsqu'on traite des relations sociales au sein d'une innovation. La divergence est d'ailleurs présente dans la terminologie des gestionnaires de l'innovation. Pour exemple signalons le site du Ministère Développement économique, Innovation et Exportation du Québec². La divergence y est décrite comme étant une « période d'exploration où l'on suspend son jugement afin d'élargir le champ des possibilités, qui s'effectue sans analyse, sans critique ou sans recherche d'options » et la convergence comme « période d'analyse et d'évaluation où se font les choix, la juxtaposition et l'amélioration des idées et des solutions recueillies à l'étape de divergence ». L'alternance de phases de convergences et divergences maintiendrait un équilibre entre la créativité et la rigueur nécessaires pour inspirer un projet et sa conduite dans la durée.

Accorder autant si ce n'est plus d'importance à la divergence, signifie accepter que l'innovation soit un processus individuel et collectif dans lequel la dimension conflictuelle est une partie intégrante, comme dans toute interaction sociale. La divergence, qu'elle prenne la forme d'un échange de vues ou d'un conflit déclaré, ne doit donc pas être considérée comme une déviance, mais comme un comportement humain. C'est aussi reconnaître que l'innovation est un processus de plus en plus complexe qui met en relation une diversité d'acteurs, d'où la nécessité de comprendre non seulement ce qui rassemble ces acteurs au sein d'un projet, mais également ce qui dissemble.

¹ Hägerstrand exprimait cette coprésence d'humains et de matérialité (1989).

² <http://www.mdeie.gouv.qc.ca/index.php?id=2257>

Il est dès lors évident que la littérature traitant de l'innovation ne peut faire l'économie de la divergence : l'idée de passage obligé, de diversité et d'alternance semble admise et une perception négative de la divergence dépassée.

Changer d'échelle

La mise en évidence ou non des divergences et de leur alternance avec les convergences dépend du choix d'échelle.

Les sciences sociales dans leur ensemble sont confrontées à la difficulté récurrente du choix d'échelles, qu'il s'agisse de l'échelle des masses se référant aux individus, aux groupes ou qu'il s'agisse de l'échelle temporelle allant du court au long terme. La géographe sait aussi que la richesse et la complexité des relations dépendent de l'échelle d'observation spatiale choisie; l'échelle locale mettant en évidence des relations complexes que ne laisserait apparaître une analyse à un niveau plus global (Ferras, 1992; Racine et al., 1980; Villeneuve, 2003). Cette difficulté peut être dépassée, à partir du moment où l'on reconnaît que chaque niveau d'analyse apporte des réponses différentes voire contradictoires à un questionnement et qu'il nous faut changer d'échelle sociale, temporelle et spatiale, à défaut de disposer en sciences sociales d'une théorie ou d'un modèle standard qui nous permette d'inclure ces différentes réalités.

Il eut été cependant inadéquat de délimiter l'échelle locale et d'analyser son contenu alors que nous ne postulons pas d'emblée, mais a posteriori la pertinence du local dans les relations technologiques. De même, nous ne retenons pas l'espace comme un mode d'interaction en soi. L'espace, tout comme le temps est une ressource omniprésente dans le projet d'innovation. La dimension spatiale du projet est concentrée dans les ressources que l'acteur perçoit au sein de divers espaces, disponibilité qu'il rejette ou traduit en opportunité nécessaire au projet. Quant à la dimension temporelle, elle est dans l'histoire du projet, ses étapes et dans les différentes trajectoires des individus qui permettent ou non l'innovation (Boutinet, 1999).

Entrer dans le projet

Le projet est une structure appropriée pour comprendre la mise en réseau d'acteurs participant au développement d'une innovation.

En tant que cadrage d'une action, le projet montre les relations qui naissent entre les individus, que ces derniers soient proches ou distants, et celles qui lient les individus et les structures. Il établit ainsi une relation entre le court terme des individus et le long terme des structures et fait ressortir les dynamiques socio-spatiales propres au lieu, au milieu, au territoire. A cette échelle d'observation, il est possible de repérer des convergences relationnelles, technologiques et institutionnelles. Cette observation est essentielle si l'on veut que les acteurs adhèrent à un projet – technologique ou territorial.

Entrer dans un projet, c'est aussi considérer l'interview comme méthode d'enquête privilégiée. L'histoire des projets vécus, échoués ou à succès, racontée par les acteurs de l'innovation devient alors sujet de passion, d'enthousiasme ou de doute. Ainsi, les récits du gastro-entérologue, du chirurgien, de l'anesthésiste, de l'ingénieur, du responsable de R&D, du fermier fournisseur de petits cochons pour tests et d'autres acteurs de ColoStim n'auraient pu être supplantés par un questionnaire à large échelle, tant ces récits sont révélateurs de divergences et de convergences.

Comprendre parallèlement l'innovation et son réseau

L'analyse des relations dans le cadre d'un projet nécessite une définition adaptée.

Il subsiste au niveau politique une vision quelque peu linéaire de l'innovation; vision qui n'est pas sans conséquence sur la manière de financer et d'organiser le soutien à l'innovation³. Elle consiste à distinguer l'innovation de type science ou technology push – impulsion exercée par la science ou la technologie – et de market push – impulsion donnée par la demande. Ainsi, dans le premier cas, l'innovation aurait pour origine la pression des milieux scientifiques et techniques, et, dans le second cas, une innovation dictée par le marché. Or, cette vision ne se prête pas au foisonnement des échanges et à l'intensification des réseaux que nécessite aujourd'hui le développement de l'innovation. Les acteurs de ColoStim n'expriment d'ailleurs pas le projet d'innover en termes de dynamiques poussées par la science et la technologie ou par le marché, mais l'expliquent par une convergence d'intérêts. L'idée de push ou de pull est contradictoire avec celle de réseau (Callon in Akrich et al., 1992).

Par conséquent, si nous souhaitons qu'une action politique – politique de soutien à l'innovation par exemple – puisse déployer ses effets sur le développement d'innovation, voire même sur la création d'emplois, il est souhaitable d'adopter une définition de l'innovation qui rende compte de sa dynamique au sein d'un environnement plus large que celle d'une firme ou d'une institution scientifique.

A ce sujet, la vision interactive, présentée par le Centre de Sociologie de l'Innovation (CSI) de Paris nous paraît aujourd'hui une des plus instructive pour casser une vision linéaire de l'innovation dans laquelle se succèdent idéalisation, commercialisation et diffusion proposant une analyse conjointe du développement de l'innovation et de sa diffusion. Elle contre ainsi la diffusion en S l'adoption de l'innovation; conception prégnante et pourtant décriée en économie et en géographie (Aldermann, 1998; Flichy 1995; Zimmerman et Deroïan, 2001).

<i>Modèle de la diffusion</i>	<i>Modèle de l'intéressement</i>
Principe: un produit lancé sur le marché est développé par la société en fonction des avantages qu'il procure.	Principe: un objet n'est adopté que s'il parvient à intéresser des acteurs de plus en plus nombreux.
Le produit s'impose; aux consommateurs de l'accepter.	Le produit est transformé par les acteurs concernés.
L'échec ou le succès tient à l'adaptation d'un produit défini à un public identifiés (pas de remise en cause de la technique et des décisions qu'elle comprend) = une analyse technologique.	L'échec ou le succès s'explique par les caractéristiques des techniques, c'est-à-dire des décisions qui contribuent à définir des groupes sociaux = une analyse socio-économique.
La séparation innovation / environnement socio-économique (objet face à une société ± réceptive).	Les liens entre objet et acteurs qui le manipulent (objet saisi ou non par une série d'acteurs).
Logique linéaire: ➤ étapes successives à la chronologie fixe; ➤ seule adaptation du produit: la complexification (fuite en avant); ➤ repousser la critique et retarder la sanction.	Logique tourbillonnaire: ➤ redéfinitions et adaptations multiples du produit jusqu'à compromis socio-technique; ➤ susciter les critiques pour surmonter les réticences.

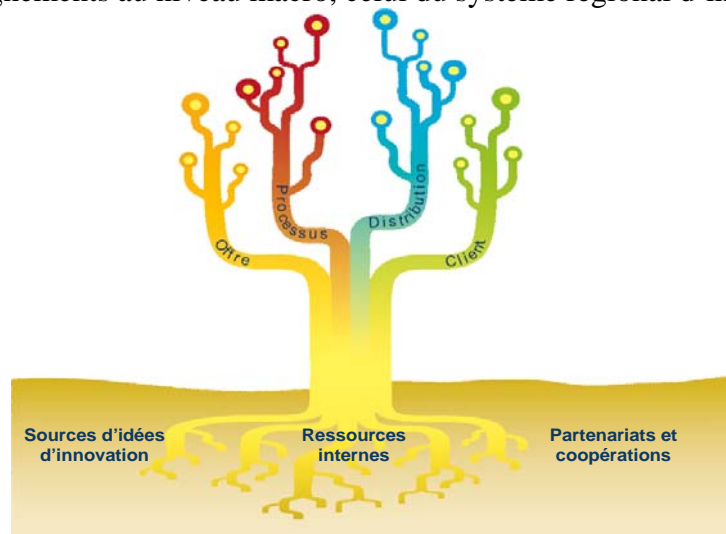
³ L'OCDE, dans son Examen de la politique de soutien de l'innovation suisse (2006) émet quelques critiques à l'égard du système d'innovation suisse, à savoir une forte dépendance du secteur scientifique et une palette d'instruments se limitant aux mesures « d'action sur l'offre ». Elle conseille de rééquilibrer le portefeuille d'instruments par des mesures de soutien orientés sur la demande du marché.

Source : Leiggener, 2008. Figure réalisée d'après Akrich et al., (1988).

En fait, comme le soulève justement Grossetti (2004, p. 33), « Dans les travaux sur la diffusion des innovations, on fait une place à l'imprévisible en amont de l'analyse (l'émergence des innovations) mais on ne s'y intéresse pas, ce qui permet de se concentrer sur des phénomènes de diffusion que l'on peut modéliser (la célèbre courbe en S rendant compte du nombre d'adeptes d'une innovation en fonction du temps passé depuis son apparition) ».

Pour nous, la métaphore la plus représentative du processus d'innovation est une pâte, modelée par les individus qui la manipulent, plutôt qu'un produit prédéfini que l'on pousserait, étape par étape et sans passion, de l'invention à la commercialisation.

Quant au modèle systémique d'innovation d'affaires, conçu dans le cadre d'une analyse des obstacles vécus par 151 entreprises de Suisse Romande (RIS-WS, 2008) à laquelle nous avons collaboré, il situe l'entreprise dans son environnement et offre un outil d'analyse permettant de tirer des enseignements au niveau macro, celui du système régional d'innovation⁴.



Source : RIS-WS, 2008.

Dans cette « arbre d'innovation », les branches représentent les vecteurs d'innovation (offre, processus, distribution, client). Les racines représentent la capacité de l'entreprise à capter des sources d'idées, à mobiliser des ressources internes et à établir des collaborations et partenariats. Tout nouveau système d'innovation visant un impact sur l'emploi et la création de valeurs, doit impérativement passer par l'amélioration d'un ou de plusieurs de ces quatre vecteurs et de ces ressources.

L'analyse RIS-WS des projets d'innovation basée sur ce modèle mentionne que les obstacles majeurs au développement de l'innovation se situent au niveau des partenariats et des ressources internes, particulièrement en qualification. Cette étude montre aussi que le terme d'innovation ne peut être réduit à celui de technologie, et surtout, que le terme d'innovation ne doit pas être mis au même niveau que le terme d'invention; innover consistant davantage à utiliser un savoir existant de façon nouvelle plutôt que de créer un nouveau savoir. Inventer

⁴ L'innovation d'affaires y est définie comme étant une « création de valeurs supplémentaires importantes pour les clients et l'entreprise » (Sawhney Mohanbir et al., 2006). Cette définition de l'innovation se rapproche de celle de l'OCDE (2005), elle est orientée sur l'entreprise.

n'est pas innover. Voilà qui tord le cou à l'archétype du génie qui seul dans son grenier ou garage inventerait et donnerait le jour à l'innovation.

Repérer les critères de convergences et de divergences

Pour comprendre le développement parallèle d'une technologie et de son réseau, nous avons choisi des critères répondant aux trois modes d'interaction que sont la technique, les relations (personnelles), les institutions; les catégories relatives aux dimensions de l'objet d'étude: relations – technologiques – locales. Ces interactions font ressortir des convergences et des divergences (voir tableau).

Ces critères d'analyse des divergences et convergences sont relatifs, d'une part aux définitions de l'innovation – un processus interactif – et du réseau – des liens entre des entités et des ajustements négociés, d'autre part aux postulats de l'encastrement présents dans l'analyse des réseaux sociaux de Grossetti et Bès (2001), et en partie dans celle des réseaux socio-techniques de Callon (1992). Les formes d'encastrement se résument ainsi : les acteurs s'influencent, les relations économiques sont des relations de personne à personne et ces relations interpersonnelles sont le fruit de structures sociales persistantes telles que la famille, l'amitié, le travail, qui s'inscrivent dans le temps et dans l'espace.

L'innovation est nourrie de motivations diverses qui ne peuvent être réduites à la maximalisation d'un profit ou à l'objectif technique. A l'émergence du réseau, il nous faut donc analyser l'intérêt de l'acteur à adhérer au projet face à la raison avancée par la personne qui le contacte (thèse, produit commercialisable, publication, modèle informatique...). Ces intérêts reflètent aussi les missions spécifiques de chaque institution (produire un prototype, former, commercialiser). De plus, l'innovation met en jeu des acteurs producteurs de technologie et *usagers* qui, eux sont parfois présents, souvent représentés dans le développement de la technologie. Cette adhésion des acteurs au projet se fait par la technologie, qui est à son tour confrontée à d'autres *technologies* concurrentes ou complémentaires.

Le projet est ancré dans des relations interpersonnelles et les acteurs dans des structures sociales et l'on se doit d'analyser également la qualité de la relation et la structure dans laquelle est née cette relation. Il s'agit de repérer l'*acteur-clé*, à savoir la personne qui fait entrer un acteur dans le projet et le *type de lien* qui reliait ces acteurs avant le projet (famille, relations professionnelles, formation). Sont mises en valeur des relations temporaires, distantes ou stables et locales.

<i>3 facteurs d'émergence des convergences et des divergences</i>	<i>Critères d'analyse des convergences et des divergences</i>	<i>Mise en évidence des chaînes d'interactions</i>
La technique	<i>Intérêts:</i> intérêt commun – formes de connaissance <i>Technologies:</i> complémentaires – concurrentes <i>Usagers:</i> intermédiaire - final	Chaîne de traductions plutôt qu'un intérêt commun pour un produit. La traduction définit qui sont les acteurs et ce qu'ils veulent.
Les relations sociales	<i>Acteurs-clés:</i> permanents – ponctuels <i>Types de liens:</i> formation – profession <i>Identité de métier:</i> compétence – reconnaissance	Chaîne de relations plutôt qu'une concentration d'acteurs. La relation montre un lien existant ou établit un nouveau lien entre les individus.
Les mécanismes institutionnels	<i>Mise en relation:</i> organisée – personnelle <i>Mobilités professionnelles:</i> établies – inexistantes <i>Contrats:</i> apprentissage – asymétrie de pouvoir <i>Trajectoires professionnelles:</i> échange – concurrence <i>Identité territoriale:</i> appartenance – méfiance.	Chaîne de mobilités plutôt d'un transfert technologique stricto sensu. Le mobilité réunit des organisations à logiques et missions différentes.

Source : Leiggener, 2008.

Les acteurs n'agissent pas isolément mais sont des individus en relation. Ils s'influencent mutuellement tout au long du projet et leur identité évolue en permanence en fonction de l'objet technique et de la confrontation avec les autres acteurs. C'est ainsi qu'au regard des compétences attendues, les activités spécifiques au sein du projet débordent ou réduisent le champ initial de compétences de chaque acteur. L'évolution de leur position et de leur reconnaissance par les autres acteurs est également révélatrice d'une *identité de métier* et la représentation qui lui est associée.

Les institutions sont une cristallisation de certaines relations interpersonnelles. Les institutions – économiques telle que le marché, techniques ou médicales – sont donc des constructions sociales, des réseaux sociaux qui se sont consolidés au cours du temps. Preuve en est le fait que la *mise en relation* interpersonnelle soit souvent évoquée, au point de devenir un lieu commun et de passer sous silence les autres formes plus formalisées de relations que sont notamment les contrats, les programmes de formation et de recherche... La *trajectoire professionnelle* des acteurs révèle les compétences acquises ultérieurement et influence le projet. De ces trajectoires individuelles ressortent des formes de *mobilités professionnelles* et géographiques qui évoquent les rapports de distance de chaque acteur ou groupe d'acteurs. Ces formes de mobilité contribuent aux rapprochements d'acteurs de milieux différents et à la construction de réseaux d'innovation.

Quant au projet actuel ou projet futur éventuel de l'acteur, il est mis en relation avec le contexte régional (*identité territoriale*); manière plus explicite d'établir le rapport entre les réseaux et les territoires. Il s'agit aussi d'un rapport idéal, des représentations qui lient le projet technologique à un projet territorial, des projets individuels à un projet collectif à une échelle plus vaste que celle du projet technologique.

Dans notre étude, ces critères sont appliqués à l'analyse d'un projet technologique bien spécifique. Ils permettent de comprendre comment les relations se mettent en place et comment elles évoluent en suivant ou en retraçant des chaînes d'interactions qui assurent parallèlement la diffusion de l'innovation.

Retenir l'essentiel

En observant de manière dynamique un projet, nous réalisons que la rencontre d'éléments humains et matériels provoque une juxtaposition de convergences et de divergences. Toutefois une remarque essentielle s'impose. Cette juxtaposition de convergences et de divergences n'est pas forcément linéaire dans le temps comme si une phase suivait une autre, mais parallèle car portant sur les technologies, les relations entre acteurs et les institutions. Dès lors on ne peut tendre vers la convergence.

Différentes raisons nous confortent dans l'idée que la convergence technique, relationnelle, institutionnelle relève de l'utopie. D'une part, les facteurs qui suscitent ces convergences et divergences sont complexes : la technique n'est pas de la pure technologie, mais une imbrication de la société et de la technologie; les relations jouent à la fois au niveau interpersonnel et institutionnel et les comportements des acteurs sont souvent imprévisibles; le contexte institutionnel facilite les relations autant qu'il les menace. D'autre part, l'explication essentielle tient aux différentes temporalités des trajectoires : le projet connaît des phases d'idéation et de réalisation, les relations interpersonnelles sont aussi bien ponctuelles, spontanées, qu'inscrites dans le long terme des structures de formation. Quant au contexte institutionnel, tout en ayant une perspective de long terme, il est le fruit d'une longue histoire. Dès lors, les trajectoires révélées par ce projet commun indiquent qu'une convergence durable technique, relationnelle et institutionnelle est difficile.

Somme toute, la convergence ne peut être qu'un instant rare qui a son importance mais qu'il ne faut surestimer. Dans le projet ColoStim, cette situation que nous qualifions de convergence à trois niveaux est évoquée par les acteurs en termes de première rencontre avec les autres acteurs, de démarrage du projet. C'est un stade de consolidation du réseau d'acteurs et du projet technique, une correspondance entre un projet d'acteurs et les ressources locales.

Il s'agit en quelque sorte d'un arrêt sur action, en un temps et en un lieu. Juste une mise au point avant le feu de l'action et les alternances de convergences et de divergences.

RELIRE L'ESPACE DES RELATIONS

La dimension locale exprime le rapport dynamique entre une sociabilité et une spatialité propice à un projet d'innovation. Elle recouvre une variété d'entités spatiales : espace d'interaction, point d'intersection, territoire du quotidien, espace fonctionnel, échelle d'observation, zone d'accessibilité, système de production... Dans l'action, le local se concrétise devenant tantôt le lieu des expériences et des échanges (la salle d'expérimentation animale) où la distance tant cognitive que géométrique est réduite sans être nulle. Devenant parfois la ville des infrastructures et des pratiques quotidiennes faites de la diversité des fonctions et des relations (l'agglomération). Mais plus rarement le territoire de la compétitivité et de la concurrence (la région lémanique) constitué de matériel et d'idéal.

Le lieu : espace de l'action spontanée

Le concept de lieu présente l'avantage de correspondre au plus près de l'action des acteurs : « Le lieu est un des deux concepts premiers de la géographie parce qu'il trouve sa racine dans la géographie spontanée et qu'il ne subit aucune transformation par son passage au corps savant. Et pour cause, les savants géographes ne sont que très rarement penchés sur son cas et, quand ils l'ont fait, la volonté d'approfondir était absente, tant il semblait évident qu'un lieu n'était qu'un lieu » (Rettaillé, 1997, 179).

Entrons donc dans ce lieu spécifique qu'est la salle d'expérimentation animale située au Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV). Cadre de rencontre pour tous les acteurs de ColoStim puisque chacun s'y déplace, pour l'organisation, la réalisation et l'évaluation de dix opérations, point d'accessibilité posé dans l'entrecroisement des distance-temps de l'ensemble des acteurs. Ce lieu permet déjà aux individus de maintenir une certaine fréquence de relations, sans grand effort de déplacement.

Cependant, la caractéristique du lieu réside davantage dans l'hétérogénéité des acteurs présents et des dispositifs techniques nécessaires à cette phase d'expérimentation. Le lieu est une scène où entrent en jeu les compétences des acteurs en présence, leur spontanéité et capacité à dépasser leur propre rôle, les apprentissages en gestes, en langage et en images, la manipulation et la réponse des dispositifs techniques et la réaction de l'animal au centre de cette scène; tous orientés vers un objectif commun – la stimulation du côlon – et chacun guidé par ses propres intérêts – un article à publier, des enregistrements à rassembler, un modèle à construire...

Dans cette géographie spontanée qu'est le lieu, les différences deviennent explicites avant d'être traduites en une compréhension commune des processus – les signaux de l'ingénieur sont comparés au modèle du gastro-entérologue – ou en une reconnaissance des compétences – l'ingénieur ne répare pas la machine – voire à un aplanissement des hiérarchies. Dans le cas de ColoStim, le fait que les divergences s'y transforment en convergences ne relèvent pas du génie du lieu mais de l'hétérogénéité des acteurs et de la volonté manifeste de chacun à voir dans cette action, qu'est l'expérimentation, un vaste projet se réaliser et déjà ses propres intérêts immédiats. Le lieu est l'expression d'une volonté, celle de mettre en commun, aussi banal que cela puisse paraître, une mise en commun au plus près les uns des autres et au cœur de l'action décidée par les acteurs.

Nous affirmons aussi que le lieu n'annule pas les distances. Certes, il rend minimale la distance physique entre les individus et les dispositifs techniques, mais de ce fait, il exacerbe les distances cognitives – les hiérarchies, les objectifs, les langages – entre les différentes disciplines. Dans ce contexte, le maintien de certaines distances n'est plus possible. On ne peut méconnaître ou ignorer l'autre. Sa présence incite à la confrontation puis à la reconnaissance. Le lieu est l'expression spatiale de la rencontre de plusieurs mondes; espace dans lequel les acteurs doivent trouver les moyens de coexister. Ceci demande que chacun joue son rôle avec une certaine réserve sur ses propres vérités ou alors quitte le lieu, s'il veut

préserver la confidentialité, par exemple; autre manière de dire que la proximité est aussi un frein.

Ces remarques sont particulièrement pertinentes pour la création de parc scientifique, lieu jugé propice à la stimulation de l'innovation. La métaphore théâtrale de Goffman (1991) est en effet plus appropriée, plus imprévisible aussi, que celle de l'aquarium où les acteurs baignant dans un milieu biologique sont sensés communiquer pour innover.

Le milieu : espace de la coopération

Le lieu recouvre certains aspects de la dimension locale du processus d'innovation (coprésence, hétérogénéité, action). Cependant, élargissons l'analyse du local par le concept de milieu qui lui présente d'autres composantes locales.

Le milieu est plutôt fait de collaborations, qui se traduisent dans le long terme par une culture technique, dans le moyen terme par des réputations et des reconnaissances et dans le court terme dans des cooptations qui participent à l'innovation. On n'innove donc pas dans le vide mais dans un territoire donné (Aydalot, 1985). A ce propos, l'acteur-auteur du projet reconnaît que l'idée ColoStim aurait pu naître ailleurs, mais il sait que la réalisation du projet tient aux compétences, disciplines, organisations, infrastructures et dispositifs techniques. La configuration du réseau à son origine tient ainsi à la capacité de l'acteur-auteur de repérer, dans un territoire, des personnes et des compétences attachées aux institutions locales et de chercher à l'extérieur les compétences manquantes. Le projet est donc la rencontre d'une idée originelle et de possibilités offertes par un environnement riche en ressources matérielles et humaines et la rencontre d'un individu et d'un collectif.

Dans ColoStim, le milieu est aussi l'entité où se construisent en partie les réseaux sociaux liés à la formation et à la profession. La formation et le travail sont les principaux éléments structurants des relations technologiques locales et de différenciation par rapport à d'autres milieux (Crevoisier, 2001, Perrat, 2001). A la différence du lieu où la construction du savoir s'effectue par la coprésence des acteurs et un partage du savoir intergénérationnel, le milieu participe à la construction du savoir par une circulation des acteurs d'un lieu de formation à un autre, d'une structure professionnelle à une autre, du domaine public au domaine privé. Dans ColoStim, cette circulation est assurée principalement par les jeunes chercheurs. Par la fréquence de leurs échanges et par la connaissance des théories et technologies acquises en doctorat ou en post doctorat, ici ou ailleurs, ils transmettent ce corpus à leur nouveau contexte d'intégration qu'il soit économique, médical ou technologique.

La diversité des communautés que comprend un milieu ne permet pas cependant d'inférer des valeurs partagées, du moins pas à l'échelle du projet et des individus. Contrairement au lieu, des distances en termes d'ignorance, de méconnaissance ou d'indifférence peuvent être préservées, sans être analysées si l'on s'attache aux groupes. Les ingénieurs formés à deux écoles différentes (EPFL et HES) s'ignorent et les spécialistes d'une discipline médicale au CHUV méconnaissent ce que d'autres spécialistes font à l'étage supérieur.

Le milieu montre un rôle essentiel du domaine public qui consiste à assurer une formation de qualité par des mécanismes tels que la reconnaissance de diplôme, la formation postgrade, la réintégration des chercheurs en retour de leur postgrade. Ces relations sont construites par et dans un milieu géographique. Dans ColoStim, des faiblesses sont toutefois apparues au niveau de la formation, notamment en ce qui concerne les droits de propriété intellectuelle pour lesquels le milieu médical se sent insuffisamment formé et conseillé. Quant aux mobilités professionnelles, elles sont relativement faibles de la médecine vers la technique et de la médecine vers l'industrie. Ces éléments en appellent au rôle du politique notamment dans la définition des métiers et des formations propres à soutenir un projet territorial et de manière générale l'innovation.

Le territoire : espace de la prospective

Nous avons observé des interactions très étroites entre le lieu, le milieu et le processus d'innovation et nous avons mis en évidence leur rôle important dans la constitution des

relations technologiques. Notre territoire dans tout cela ? Qu'exprime-t-il de plus que lieu et que le milieu ?

Nous avons déjà évoqué l'hétérogénéité des acteurs comme composante essentielle du lieu à laquelle nous ajoutons la coprésence. A première vue, le lieu, le milieu innovateur et le territoire sont trois concepts similaires. Une différence est perceptible dans leur temporalité. A l'action spontanée du lieu succède ou anticipe l'action concertée du milieu. Le lieu est une entité relative à une action. Il force, le temps de l'expérimentation, les ajustements puisque, comme nous l'avons dit, il exacerbe les différences. Le milieu innovateur définit ceux qui appartiennent, ou non, au milieu. Il le fait dans une logique productive, ce qui implique qu'il met en marge, par méconnaissance ou ignorance, certains acteurs – acteurs qui dans le moyen terme ou le long terme marquent leurs divergences – au profit d'une cohérence du système et d'une compétitivité territoriale. C'est une vision restrictive du territoire, un territoire ramené à sa production (Klein, 2000). Dans le développement des technologies médicales et les controverses qu'elles suscitent, le territoire s'il veut être un espace de médiation, se doit de dépasser sa dimension productive en s'ouvrant à d'autres acteurs que politiques et producteurs.

Au-delà de ces possibles différences entre le lieu, le milieu et le territoire, il importe de ressortir cette dynamique de convergences et de divergences provoquées par la rencontre d'acteurs hétérogènes, rencontre guidée par l'objectif commun d'innover. Le territoire comme le lieu est un espace d'interaction mais il se situe dans le long terme, à mi-chemin entre un héritage du passé (héritage médico-technique) et un projet futur (projet de type *medical valley*). Cette projection dans le futur déclenche des interactions (sentiment d'appartenance ou d'exclusion) entre acteurs, en fonction de leurs propres compétences et projet. La non-adhésion, voire le sentiment d'exclusion que ressentent certains acteurs face à un projet territorial est aussi une caractéristique propre à la définition d'un territoire futur. Celui-ci dans sa part d'imagination provoque inévitablement des réactions qui, en retour, aident à le configurer. Dans le projet médical lémanique, à l'écoute des acteurs et à la lecture de documents de presse, nous avons observé une progression, en quelques années, d'un projet vague portant sur les sciences de la vie, la génétique... vers la définition d'un « cancéropôle », correspondant de plus en plus aux compétences présentes.

Ces interactions sont nécessaires, car elles permettent de mieux définir le projet territorial, tout comme les divergences et convergences observées dans ColoStim ont fait avancer le projet technologique.

Nous sommes alors dans le champ de la prospective où il s'agit « d'imaginer les territoires qui organiseront l'espace économique, politique et social de demain » (Bourdin, 1994, 216). Les acteurs politiques ne se contentent plus d'élaborer des scénarios et de les mettre en scène, ils imaginent des projets. Ils doivent alors les affiner, les rendre plausibles et acceptables, d'où la nécessité de prendre en compte les réticences exprimées à son égard.

CONCEVOIR L'ESPACE ET SES RELATIONS

L'analyse de la dimension locale des relations technologiques est révélatrice de deux conceptions contradictoires et complémentaires de l'espace (Moles et Rohmer, 1978) : une conception égocentrée et une conception délimitée ou aménagée. Ces conceptions psychologiques de l'espace, toutes contradictoires qu'elles puissent paraître, sont présentes dans le déroulement du projet et dans les pratiques des acteurs de ColoStim.

En fonction de ces deux conceptions et à partir du point de vue des acteurs, nous reconstituerons leur perception du local.

La perception de la différence

Dans ColoStim, le local se construit et prend sens dans l'action d'innover et dans les relations que le projet active. Selon le vécu des acteurs et leurs préférences, leurs relations passées et leurs pratiques quotidiennes, l'action épouse différentes échelles. L'acteur glisse de l'une à l'autre en fonction des besoins ressentis en cours de projet : de la région au lieu, du lieu à

l'agglomération, de l'agglomération à d'autres centres urbains. Dans la même logique, il se réfère, dans ses propos, aussi bien au laboratoire d'à côté qu'au centre de recherche d'un autre continent; le local s'étend au global, sans qu'il y ait de rupture. L'acteur construit ses relations à différentes échelles, puisque quelle que soit la distance physique, ce qui est local peut lui paraître lointain et ce qui est éloigné lui sembler si proche.

C'est donc une perception égocentrée de l'espace où le centre, le *Moi*, l'emporte sur la délimitation d'une échelle précise du lieu ou du milieu, du local ou du global. C'est un espace non borné, où se mêlent les échelles correspondant aux trajectoires vécues et aux choix que l'on opère dans le cadre du projet : présenter la technologie dans un colloque en Asie, à une équipe médicale en Australie, opérer *in vivo* à la ferme, repérer la concurrence en Allemagne, éviter l'office de transfert technologique dans sa propre institution, aller chercher la machine de l'autre côté de la rue, échanger des résultats par courriel ou préférer en discuter face à face. L'espace des relations technologiques est sans limite puisque l'acteur allonge ses chaînes d'interactions par étapes successives, de personne à personne, de projet en projet... Il ne fait pas de « sauts d'échelle » mais il procède par bifurcation : si le plus proche ne manifeste pas d'intérêt pour le projet ColoStim et pour la stimulation du côlon ou s'il représente une menace, il le contourne dans la mesure du possible pour repérer un autre acteur.

La perception de l'autre, ou la relation à l'autre, si elle existe déjà, marque le passage d'une échelle à l'autre. C'est une perception de la différence où prime la qualité de l'interaction établie avec un autre acteur que l'on sent proche, localisé près d'ici ou ailleurs. Par conséquent, l'interaction ne se fait pas automatiquement par une co-localisation des acteurs. Le local naît ici de la préférence.

La gestion de la distance-temps

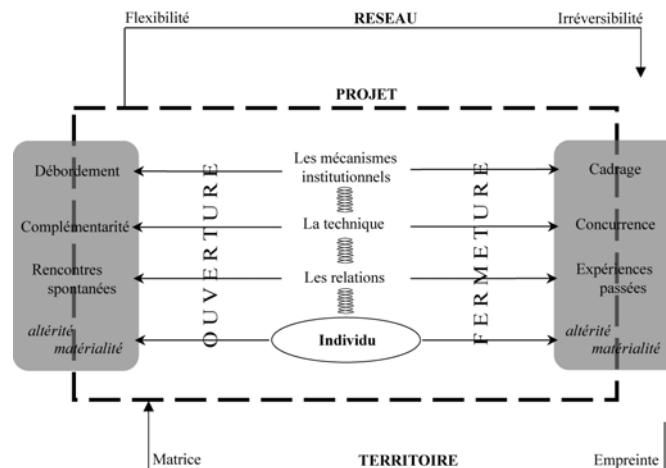
Toutefois, l'acteur a dans sa gestion quotidienne du projet et dans sa pratique spatiale pour contrainte essentielle le temps : temps de recherche, de formation, de production; temps des relations sociales, professionnelles; temps pour soi, temps avec autrui. Il vit l'espace de ses pratiques, en fonction de cette pluralité temporelle et en confrontation avec autrui; que cet autrui soit une entité technologique ou humaine.

Lorsqu'on demande à l'acteur à quelles difficultés il est confronté dans le projet, c'est la gestion de son temps qui ressort le plus souvent, plus que les aléas techniques auxquels il s'attend mais dont il ignore le déroulement ou les relations manquantes qu'il constitue par personnes interposées. Réactiver d'anciennes relations souvent locales, repérer des acteurs de liaison même à distance, préférer le face-à-face sont autant de stratégies ou de réflexes que l'acteur adopte pour contrer les inconnues de l'innovation en stade d'idéation, jauger les changements de comportements des acteurs présents dans la réalisation. Pour se rassurer, il tente alors de stabiliser l'innovation, qui par essence est instable puisque constituée des temporalités du projet, des relations et du contexte institutionnel. Ces orientations, qui paraissent dans la conception précédente relever de la préférence, sont ici relatives à une contrainte.

Face à cette contrainte, le local est, pour l'acteur, l'étendue qu'il évalue en fonction de ses besoins, le rayon qu'il trace pour son parcours quotidien. Alors, le local lui permet par exemple de consulter ses patients et d'assister à une expérience sur le cochon, si possible le tout en un jour. Le local c'est encore, pour le doctorant dirigé par deux institutions, la possibilité de se rendre à mi-temps au laboratoire de mécanique à l'EPFL et remonter au centre-ville pour l'autre mi-temps à l'institut de physiologie. La gestion de son temps tient à la connaissance de son espace quotidien. Plus il le connaît, plus il gagne du temps, car il sait que tout déplacement lui demande un effort. Cette pratique de l'espace est pragmatique, elle concentre l'espace relationnel en un point géométrique. Le local naît de l'interférence du temps et de l'espace, c'est l'espace de l'accessibilité.

La dialectique de la fermeture et de l'ouverture

Ce qui donne sens à l'espace, c'est l'action d'innover, les pratiques qu'elle induit et les relations qu'elle valorise. Ce sont donc les intentions de l'acteur et les mouvements de son environnement qui l'amènent à percevoir et à évaluer l'altérité et l'espace. De cette confrontation à l'altérité naissent des divergences et convergences. Elles sont le reflet d'un besoin et d'une contrainte d'interaction de l'acteur dans son espace.



Source : Leiggener, 2008.

Dans un projet technologique comme dans toute action, l'individu oscille entre un attachement à ses relations passées, un détachement en anticipation, et de nouvelles relations nécessaires à cette action, celle d'innover. Il s'ouvre également à d'autres technologies ne serait-ce que par besoin, même si elles lui sont concurrentes. De même, à la rencontre d'autres acteurs, il déborde le champ des fonctions institutionnelles ou d'un cadrage législatif. Par conséquent, dans un projet cette tension est surtout manifeste dans la phase d'émergence où il s'agit de s'ouvrir à la fois à de nouveaux acteurs, de nouveaux milieux, de nouvelles technologies. De ce réseau émergent, correspondant à l'idéation du projet, à un réseau de plus en plus consolidé au fur et à mesure de son développement, les acteurs s'influencent, des divergences s'estompent, d'autres naissent. On peut supposer que les acteurs développent dans leur pratique un apprentissage à collaborer, qui facilite de nouvelles ouvertures, nécessaires sur d'autres projets, d'autres acteurs porteurs de divergences. Des nouveaux ajustements sont nécessaires qui engagent aussi bien des individus que des institutions, et qui relancent dans un mouvement continuels les mêmes questions : comment innover, avec qui et où ?

Quant au territoire et au réseau, tous les deux ont une mémoire. Le territoire est une mémoire, ou une empreinte (Crevoisier, 2001), tout comme le réseau conserve la mémoire des relations ponctuelles et passées (Callon et al., 1995). Il est alors difficile de distinguer ce qui fait territoire et ce qui fait réseau dans leurs caractéristiques de temporalité, de flexibilité, voire de contrôle. Certains réseaux constitués de relations professionnelles, sont relativement fermés donc peu flexibles et souvent de longue durée, alors que bien des territoires changent de profil à court terme, à voir le faible sentiment d'appartenance des acteurs à quelques projets territoriaux. Face aux réalités observées par les réseaux, il est vain de tenter de calquer ces pratiques réticulaires aux aires des territoires. Réseau, territoire, innovation, sont des configurations mouvantes, les unes contribuant au devenir des autres.

DE L'OBSERVATION AUX ACTIONS PUBLIQUES LOCALES

En conclusion, notre réflexion s'inscrit dans une des thématiques de la Science régionale relative aux interactions spatiales et au développement régional et local. Elle se concentre sur l'acteur individuel, répondant en cela à Hägerstrand qui, en 1970, dans un article au titre évocateur « What about people in Regional Science ? », rappelait à la Science régionale

qu'elle était une science sociale. Cette analyse nous ramène à une double conception de l'espace, égocentrée et étendue, telle que proposée par la psychologie de l'espace de Moles et Rohmer (1978).

Quant à la méthode et le cadre théorique adoptés, ils élargissent le champ de la Science régionale à l'étude conjointe et explicite de l'innovation et de sa diffusion, comme le conçoivent les sciences and technologies studies.

Ainsi, nous comprenons comment un projet – ici technique – amène les acteurs à y adhérer malgré leurs divergences. Bien que ces constructions relationnelles entre individus, techniques, institutions et leurs espaces aient leur sens dans une situation précise et évolutive, celle d'innover dans un projet donné, elles amènent aux considérations suivantes :

- à adopter une définition interactive de l'innovation, on comprend que les obstacles que comporte le processus d'innovation ne peuvent être ramenés à un transfert technologique où les idées de la science profiteraient directement aux entreprises;
- à observer comment le lieu force les acteurs hétérogènes à s'ajuster dans un projet pour lequel ils ont déjà un intérêt, il est vain de croire que réunir des acteurs dans un pôle ou un parc technologique suffit à l'émergence d'innovation, sans qu'il y ait intérêt partagé pour un projet spécifique;
- à suivre la genèse des relations dans des contextes de formation ou dans le cadre d'activités professionnelles, on relève l'importance des structures de formation et la nécessité d'assurer les mobilités professionnelles;
- à entendre les acteurs se prononcer sur un projet territorial plus vaste, on réalise combien les sentiments de non-adhésion demandent à être pris en compte si l'on veut que le projet corresponde aux acteurs.

Par conséquent, les politiques technologiques locales pourraient s'avérer contre-productives lorsqu'elles mettent en place des dispositifs que les acteurs locaux ignorent parce qu'ils n'ont pas d'intérêt à collaborer entre eux ou qu'ils disposent déjà de leur propre réseau et de leurs propres habitudes de collaborations. Dans ce cas, la distance cognitive l'emporterait et parmi les ressources offertes par le territoire, seules les ressources matérielles (infrastructures) seraient utilisées. De même, leur impact pourrait être limité lorsqu'elles conçoivent un soutien à l'innovation dans une vision encore linéaire⁵, ignorant les obstacles vécus par leurs acteurs⁶. Aujourd'hui au regard d'études complémentaires réalisées en Suisse et dans l'Arc lémanique et face à redéfinition des politiques régionale et de soutien à l'innovation en cours, nous repons les mêmes constats sur la nécessité d'adopter un modèle interactif et systémique l'innovation et de renforcer les formations et les mobilités professionnelles régionales et ce, en définissant déjà les métiers d'avenir.

Ces études viennent confirmer la nécessité de changer d'échelles (individu/groupe, court terme/long terme, grande échelle/petite échelle) dans toute analyse de développement régional, en écoutant les acteurs concernés pour étudier les relations dans leurs obstacles, pierres d'achoppement, confrontations, conflits... une complexité relationnelle que nous ramenons le temps de l'analyse à la dynamique de convergences et de divergences.

⁵ En Suisse, une étude du Centre de recherches conjoncturelles de l'EPFL (Arvanitis et al., 2005) a relevé la faible implication des petites entreprises dans le transfert technologique. A noter aussi que les activités de transfert technologique sont plus faibles dans l'Arc lémanique que dans les autres régions de Suisse.

⁶ Pour une analyse des défis et des obstacles, voir l'étude RIS-WS (CCSO, 2008).

BIBLIOGRAPHIE

- AKRICH Madeleine et al., 1988, « A quoi tient le succès des innovations. Premier épisode : l'art de l'intéressement », *Annales des Mines*, n° 11, pp. 4-7.
- ALDERMAN Neil, 1998, « Industrial innovation diffusion : the extent of use and disuse of process technologies in engineering », *Area*, vol. 30, n° 2, pp. 107-116.
- ARVINITIS Spyros et al, 2005, *Knowledge and Technology Transfer (KTT). Activities between universities and firms in Switzerland: the main facts – An empirical analysis based on firm-level data*, KOF Working Paper n° 115, Zurich.
- AYDALOT Philippe, 1985, *Economie régionale et urbaine*, Paris, Economica.
- BOURDIN Alain, 1994, « Pourquoi la prospective invente-t-elle des territoires ? », *Espaces et sociétés*, n° 74-75, pp. 215-236.
- BOUTINET Jean-Pierre, 1999, *Psychologie des conduites à projet*, Paris, PUF.
- BRESCHI Stefano et LISSONI Francesco, 2001, « Localised knowledge spillovers vs. innovative milieux : knowledge < tacitness > reconsidered », *Papers in Regional Science : Journal of the Regional Science Association International*, vol. 80, n° 3, pp. 255-273.
- CALLON Michel, 1992, « Sociologie des sciences et économie du changement technique : l'irrésistible montée des réseaux technico-économiques », in AKRICH Madeleine et al. (éds), *Ces réseaux que la raison ignore*, Centre de sociologie de l'innovation, Paris, L'Harmattan, pp. 53-78.
- CALLON Michel et al., 1995, « Réseaux technico-économiques et analyse des effets structuraux », in CALLON Michel et al., *La gestion stratégique de la recherche et de la technologie*, Paris, Economica, pp. 415-462.
- CCSO, 2008, *Analyse des besoins des entreprises de Suisse Occidentale en matière d'innovation. Résultats de 151 entreprises interviewées*, Rapport RIS-WS (Regional Innovation Strategy Western Switzerland), Fribourg, www.ccsso.ch.
- CREVOISIER Olivier, 2001, « L'approche par les milieux innovateurs : état des lieux et perspectives », *RERU (Revue d'Economie Régionale et Urbaine)*, n° 1, pp. 153-166.
- FERRAS Robert, 1992, « Niveaux géographiques, échelles spatiales », in BAILLY Antoine et al. (dirs), *Encyclopédie de la géographie*, Paris, Economica, pp. 403-421.
- FLICHY Patrice, 1995, *L'innovation technique : récents développements en sciences sociales : vers une nouvelle théorie de l'innovation*, Paris, La Découverte.
- GOFFMAN Erving, 1991, *Les cadres de l'expérience*, Paris, Les Ed. de minuit.
- GRANOVETTER Mark S., 2000, *Le marché autrement : les réseaux dans l'économie*, Paris, Desclée de Brouwer.
- GROSSETTI Michel et BÈS Marie-Pierre, 2001, « Encastremets et découplages dans les relations science-industrie », *Revue française de sociologie*, vol. 42, n° 2, pp. 327-355.
- GROSSETTI Michel, 2004, *Sociologie de l'imprévisible : Dynamiques de l'activité et des formes sociales*, Paris, PUF.
- HÄGERSTRAND Torsten, 1970, « What about people in Regional Science », *Papers of the regional science association*, vol. 24, pp. 7-21.
- HÄGERSTRAND Torsten, 1989, « Reflections on < what about people in regional science ? > », *Papers of the regional science association*, vol. 66, pp. 1-6.
- KLEIN Olivier, 2000, « Des <districts industriels> à la <proximité> : l'analyse critique de la communication au-delà de la métaphore spatiale », *RERU (Revue d'Economie Régionale et Urbaine)*, n° 2, pp. 281-300.
- LEIGGENER Régina, 2008, *Interagir pour innover. Une technologie médicale au cœur du réseau*. Peter Lang, Berne.
- MOLES Abraham A. et ROHMER Elisabeth, 1978, *Psychologie de l'espace*, Paris, Casterman.
- OCDE (Organisation de Coopération et de Développement Economiques), 2005, *Manuel d'Oslo : Principes directeurs pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation*, 3^e édition, Paris.

OCDE (Organisation de Coopération et de Développement Economiques), 2006, *Examens de l'OCDE des politiques d'innovation : Suisse*, Paris.

PERRAT Jacques, 2001, « Mobilisation du travail et coordinations locales : une lecture en termes de proximités », *The third congress on proximity, New Growth and territories*, Université de Paris Sud et Institut national de la recherche agronomique (INRA), Paris, 13-14 décembre, [texte de la conférence].

RACINE Jean-Bernard et al., 1980, « Echelle et action, contributions à une interprétation du mécanisme de l'échelle dans la pratique en géographie », *Geographica Helvetica*, vol. 35, n° 5 (numéro spécial) « Geography in Switzerland, la géographie en Suisse », pp. 87-94.

RETAILLE Denis, 1997, *Le monde du géographe*, Paris, Presses de la fondation nationale des sciences politiques.

SAWHNEY Mohanbir et al., 2006, « The 12 different ways for companies to innovate », *MIT Sloan Management Review*, vol. 47, n° 3, pp. 75-81.

TORRE André, 2001, « La difficile transformation des coordinations tacites en systèmes de règles formelles : l'exemple des réseaux de développement technologique », *Flux*, n° 46, pp. 27-36.

VILLENEUVE Paul, 2003, « Effets d'échelle et cohésion sociale », *Cahiers de géographie du Québec*, vol. 47, n° 131, pp. 169-176.

ZIMMERMANN Jean-Benoît et DEROÏAN Frédéric, 2001, « Cumul d'influence et réseaux sociaux : une application aux processus de diffusion de l'innovation », *Revue d'économie industrielle*, vol. 96, pp. 7-27.