

## 2. Les systèmes régionaux d'innovation

### 2.1 Pourquoi s'intéresser aux systèmes régionaux d'innovation<sup>1</sup> ?

Les études sur les systèmes d'innovation soulignent l'importance de la région et l'importance des ressources locales et régionales spécifiques pour la stimulation de l'innovation au sein des entreprises et des territoires (Asheim et Gertler, 2005; Wolfe et Gertler, 2004 ; Cooke *et al.*, 2004). En plus de permettre aux industries d'être plus compétitives, les ressources locales et régionales spécifiques comme le savoir *collant*, la capacité à apprendre ou encore les attitudes entrepreneuriales par exemple, à travers une infrastructure physique, organisationnelle et sociale, sont des facteurs importants de développement qui permettent aux industries de mieux participer à la compétition globale.

Comme le fait remarquer Porter (2003) :

*«les avantages compétitifs durables dans une économie globale sont souvent de caractère profondément local, provenant de la concentration de connaissances et de savoir-faire hautement spécialisés, et aussi d'institutions, de rivaux, d'entreprises partenaires et de consommateurs avisés».*

La littérature sur les systèmes régionaux d'innovation met donc en valeur le rôle de la région dans la mesure où elle constitue un espace de relation entre la technologie, les marchés, le capital productif, les savoir-faire, la culture technique et les représentations. Ainsi, la région n'est plus envisagée comme un simple support à l'affectation des ressources mais comme un milieu générant des ressources spécifiques et des dynamiques propres (Maskell et Malmberg, 1999).

Il n'est donc pas étonnant de constater que les régions soient redevenues une priorité à l'ordre du jour des politiques de développement économique, celles-ci étant maintenant définies comme étant le niveau le plus approprié pour la promotion d'une économie basée sur le savoir. En effet, la prise en compte des spécificités régionales et de l'environnement culturel, économique et institutionnel au sein desquels opèrent les acteurs de l'innovation a conduit un nombre important de gouvernements à mettre en œuvre des politiques de développement et des plans stratégiques pour stimuler l'innovation et la compétitivité régionale sur la base de l'approche des systèmes régionaux d'innovation. À titre d'exemple, nous pouvons citer les *Initiatives Stratégiques Régionales* du gouvernement du Canada en matière de soutien aux systèmes

---

<sup>1</sup> Dans la littérature scientifique, le terme le plus usuel est : «*système régional d'innovation*». L'expression «*système local d'innovation*» existe et fait référence au même concept ; il ne s'agit alors que d'une préférence en rapport avec l'échelle des cas étudiés et apparaissant plus conforme à leur réalité. Dans le présent chapitre, étant donné son caractère théorique et les références systématiques à la littérature sur le thème, nous utiliserons surtout l'expression «*système régional d'innovation*» même si les caractéristiques principales du cas empirique étudié, La Pocatière, concernent à l'évidence ce que nous préférons qualifier un système local d'innovation.

d'innovation, le *Regional Innovation and Technology Transfer Strategies* et le *Regional Innovation Strategis* de la Commission européenne, le programme *Vinnväxt* de la Suède, le *Regional Technology Plan* du Pays de Galle, etc. Ces exemples illustrent que les systèmes d'innovation sont dorénavant reconnus comme ayant un rôle important à jouer dans le développement des économies régionales.

Dans ce chapitre, nous proposons une réflexion théorique sur l'approche du système régional d'innovation. Nous explorons cinq principales questions de recherche, relatives à des sujets théoriques, empiriques et politiques :

- Qu'est-ce qu'un système régional d'innovation ?
- Quelles sont les principales caractéristiques et les principaux processus en œuvre dans un système régional d'innovation ?
- Quels sont les principaux types de systèmes régionaux d'innovation ?
- Quels sont les autres modèles de systèmes productifs territorialisés ?
- Que nous apprennent les études empiriques sur les systèmes régionaux d'innovation en rapport avec les types de régions en présence et les trajectoires d'évolution des territoires ?

## 2.2 Qu'est-ce qu'un système régional d'innovation ?

Dans la foulée des travaux sur les modèles territoriaux d'innovation (Hassink, 1999; Moulaert et Sekia, 2003; Doloreux, 2002), de nombreuses études ont permis d'identifier des formes similaires ou comparables d'organisations productives localisées basées sur le développement de la technologie. Ces travaux fournissent les éléments du cadre d'analytique que représente l'approche du système régional d'innovation.

Le système régional d'innovation fait référence à des concentrations spatiales d'entreprises et d'organisations publiques et semi-publiques (universités, instituts de recherche, agence de transfert et liaison technologique, associations d'affaire, organismes gouvernementaux, etc.) qui produisent de l'innovation sur la base d'interactions et d'apprentissage collectif au travers des pratiques institutionnelles communes. Selon cette perspective, le système régional d'innovation est intimement lié à l'économie du savoir et à la nouvelle conception de l'innovation comme résultat d'un produit social et territorialisé, stimulé non seulement par les ressources localement ancrées mais également par le contexte social et culturel dans lequel elle évolue (Bathelt *et al.*, 2004). Il peut d'ailleurs être utilisé, et c'est souvent le cas, comme une expression générique qui recouvre des modèles similaires<sup>2</sup> tels que : «*milieux innovateurs*», «*districts industriels*», «*régions apprenantes*», «*systèmes productifs locaux*» et «*clusters régionaux*».

---

<sup>2</sup> La distinction entre les différents modèles n'est pas toujours évidente, bien que nécessaire quand au débat sur l'implication politique (Koschatzky, 2005). Dans la section 2.5, nous élaborerons sur les différents modèles territoriaux d'innovation recensés dans la littérature.

Le système régional d'innovation n'est pas seulement le produit des réflexions sur les modèles économiques territoriaux. La notion s'inspire également des travaux récents de l'économie institutionnelle et de l'économie régionale sur l'innovation. En effet, ces travaux reconnaissent et soulignent plus spécifiquement l'importance dans les processus d'innovation des interactions entre les différents acteurs et leur environnement et celle des externalités qui affectent la fonction de production dans les territoires. Plutôt que d'aborder l'innovation comme le résultat d'un processus linéaire et technocratique, et la région comme un simple support à l'affectation des ressources, ces travaux appréhendent l'innovation comme étant un processus itératif qui résulte de formes collectives d'apprentissage facilitant l'accès à différentes sources d'information pour l'entreprise (Edquist, 1997). Comme certains types d'informations et de connaissances s'échangent difficilement ou sont très coûteuses à transmettre, notamment les savoirs *collants*, non codifiés et tacites (Asheim et Isaksen, 2002), les formes d'apprentissage collectives émergent à l'intérieur d'un contexte institutionnel, politique et social déterminé. Les entreprises les plus géographiquement rapprochées ont ainsi plus de chances d'échanger formellement et informellement (Maskell et Malmberg, 1999), et tirent profit des économies externes.

La littérature portant sur les systèmes régionaux d'innovation souffre toutefois de certaines lacunes *définitoires* (Doloreux et Parto, 2005). Parmi celles-ci, relevons en particulier un manque de définition précise sur le cadre territorial d'analyse. Niosi (2005) rappelle, à l'évidence, que n'importe quelle étude d'un système régional d'innovation devrait débiter par une définition de ce qui est entendu comme étant la région. Dans les études sur les systèmes régionaux d'innovation, la région peut faire référence à des entités géographiques variant de la petite localité, la ville ou l'aire d'un bassin d'emploi par exemple (Simmie, 2001; Crevoisier et Camagni, 2001; Diez, 2002) à des niveaux d'agréations plus vaste comme des zones continentales ou des corridors industriels transnationaux (Saxenian, 1994).

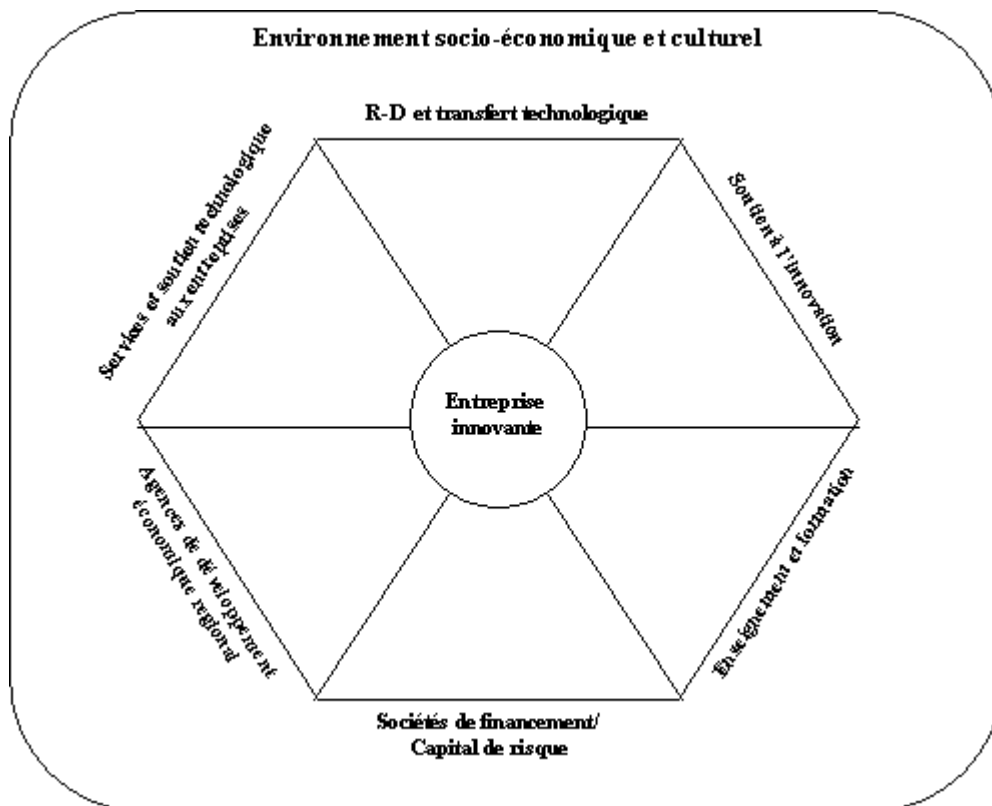
En dépit de difficultés théoriques et empiriques, et du fait qu'il n'existe pas de définition arrêtée, la notion du *régional* peut prendre deux connotations. D'une part, elle peut se définir comme une entité fonctionnelle, c'est-à-dire un «*un territoire qui s'identifie comme ayant une identité et une culture territoriale spécifique et qui se positionne comme un 'acteur' doté d'un capital social propre qui lui permet d'être interprété comme une réponse socio-institutionnelle au développement économique*» (Masinda, 2001). D'autre part, elle peut se définir comme une entité politique, c'est-à-dire «*un territoire qui est limité par une juridiction politique et administrative déterminée*» (Doloreux, 2002). Dans le premier cas, les frontières du *régional* évoluent au fil des changements économiques et de l'évolution des relations sociales des acteurs du territoire, alors que dans le deuxième cas les frontières sont fixes et circonscrites à un espace géographique déterminé.

## 2.3 Quelles sont les principales caractéristiques d'un système régional d'innovation ?

### 2.3.1 Les éléments du système régional d'innovation

Plusieurs travaux ont présenté les principaux éléments illustrant les systèmes régionaux d'innovation (Autio, 1998; Cooke *et al.*, 2004; Tödtling et Tripl, 2005; CST, 2001; Asheim *et al.*, 2003). La figure 1 schématise le système régional d'innovation selon un regroupement en trois niveaux : l'entreprise innovante, les institutions et les organisations du savoir, et l'environnement socio-économique et culturel.

Figure 1 *Le système régional d'innovation : un modèle schématique*



Source : adapté de Conseil de la science et de la technologie du Québec, 2001

Le premier niveau fait référence à l'entreprise et aux ressources internes qu'elle consacre aux activités d'innovation en termes de R-D, à l'acquisition, à l'intégration et à l'utilisation de technologies de pointe, au personnel scientifique et technique, à la commercialisation et à l'exportation de ses produits. L'importance relative accordée à ces facteurs conditionne fortement le potentiel d'innovation de l'entreprise (Lamari *et al.*, 2001).

Le second niveau renvoie aux institutions et organisations du savoir avec lesquels les entreprises peuvent interagir et collaborer pour soutenir et alimenter leurs activités d'innovation. Les principaux acteurs sont les suivants :

- les institutions d'enseignement et formation : il s'agit d'organisations composées d'universités, collèges et centres de formation et de spécialisation collégiales ou professionnelles ;
- les organisations de R-D et de transfert technologique : ce sont pour l'essentiel des organisations qui fournissent une expertise unique à la résolution de problème technologique que rencontrent les entreprises. Elles agissent également comme agents de liaison entre les entreprises et les laboratoires publics et universitaires ;
- les services et soutien technologique aux entreprises : ce sont des entreprises qui offrent un éventail de services-conseils spécialisés dans le but d'aider les entreprises dans les différentes étapes de la réalisation de l'innovation. L'offre de services-conseils est variée et multiple. À titre d'exemple, en font partie : les services de comptabilité, d'ingénierie, de marketing, d'informatique ou encore les services scientifiques et de recherche ;
- les sociétés de financement/capital risque : ce sont des organisations qui fournissent financièrement des capitaux afin de promouvoir et soutenir des initiatives propres à accroître la capacité technologique des entreprises ;
- les agences de développement économique : ce sont des organisations qui sont responsables de l'application et de l'encadrement des politiques et programmes de soutien au développement des collectivités territoriales ;
- le soutien à l'innovation: ce sont des infrastructures comme les parcs scientifiques ou encore les incubateurs technologiques qui accueillent les nouvelles entreprises, surtout celles essaimées, et offrent généralement des programmes de support et d'assistance technique auprès des entreprises.

Le troisième niveau réfère à l'environnement socio-économique et culturel. Il comprend les conditions générales d'ordres économiques, social, politique et culturel qui définissent le climat d'ensemble, les *codes de conduite* ou les *règles du jeu* favorables ou non à l'innovation et à l'établissement de collaborations formelles et informelles entre les différents acteurs du système d'innovation. En fait, il s'agit du contexte institutionnel formel et informel dans lequel les activités économiques se déroulent dans un territoire.

D'une part, il comprend des éléments qu'on peut qualifier de conditions-cadres dans lesquels évolue les activités d'innovation car elles sont déterminées ou fortement influencés par les décisions gouvernementales. D'autre part, il rassemble les éléments intangibles que l'on retrouve dans une région et qui ont un impact sur l'innovation, comme par exemple l'interconnaissance des acteurs, le degré de loyauté, le niveau de confiance et de respect entre les individus ainsi que le partage d'une culture commune.

Ces éléments sont très souvent ancrés dans l'histoire régionale, les racines sociales et anthropologiques d'un territoire. Il est généralement admis maintenant que ces éléments intangibles et tacites interviennent de façon déterminantes dans le bien-être économique et le développement potentiel de systèmes régionaux d'innovation (Storper, 1997).

### 2.3.2 *Les interactions dans le système régional d'innovation*

Ce sont les interactions entre les différents éléments dans ces trois niveaux qui constituent en soi le système d'innovation. Le modèle schématique décrit précédemment a ceci d'intéressant qu'il attire non seulement l'attention sur les facteurs internes et externes à l'innovation mais également sur la capacité des acteurs de l'innovation à interagir et à susciter des synergies entre eux. Il met ainsi en valeur l'importance de l'environnement culturel, économique et institutionnel sur les activités innovantes des entreprises avec pour but de mieux comprendre les pratiques institutionnelles de l'innovation, les liens sociaux des pratiques technologiques et les processus d'interaction entre les acteurs du système.

C'est pour cela que l'approche des systèmes régionaux d'innovation souligne avec insistance l'importance jouée par l'environnement dans lequel les activités innovatrices évoluent. Comme les entreprises n'innovent pas en vase clos, l'innovation est un processus fondé sur des relations de proximité et, par conséquent, elle est intimement influencée et stimulée par l'environnement socioéconomique et culturel. Celui-ci, s'il réunit les conditions favorables, peut permettre d'accroître la capacité d'apprentissage interactif en facilitant les rapports entre l'entreprise et les apports externes qui lui sont nécessaires pour innover. Autrement dit, la région offre et produit tout à la fois les conditions et les ressources nécessaires à l'innovation, qui à son tour est à la base du développement et de la croissance.

À cet égard, les sources d'avantages concurrentiels des régions sont déterminées par la combinaison de différents facteurs orientés autour des effets bénéfiques engendrés par la proximité et la concentration géographique des acteurs :

- La proximité géographique des acteurs permet et facilite l'échange entre les acteurs des secteurs public et privé dans la région, en plus de réduire les coûts associés à ces échanges (Maskell et Malmberg, 1999) ;
- La proximité et la concentration géographique fournissent aux entreprises des externalités qu'elles peuvent exploiter et utiliser. Ces externalités, telles que définies par Malmberg (1997), sont la présence d'une main-d'œuvre qualifiée, d'intrants à la production (sous-traitants, services et soutien à l'innovation, etc.) et les bénéfices des retombées technologiques régionales ;
- Le capital social assure la transmission du savoir et des meilleures pratiques innovantes. Il est fortement renforcé par les acteurs lorsque des valeurs communes et la confiance sont partagées. L'apprentissage collectif et interactif entre les acteurs

requiert en effet un certain degré de loyauté, de respect mutuel entre les individus, le partage d'un même langage et d'une culture commune.

En résumé, les caractéristiques de l'environnement socioéconomique et culturel comptent au chapitre des conditions importantes de la mise en oeuvre des processus d'innovation: d'une part par les externalités que le territoire offre et que les entreprises utilisent, et d'autre part, par les règles et normes qui prévalent sur le territoire en question, les règles collectives qui agissent comme dispositifs cognitifs favorables au processus d'innovation.

### 2.3.3 *Le rôle des institutions*

La littérature sur les systèmes régionaux d'innovation incorpore des préoccupations d'ordre institutionnel. Ces dernières peuvent être définies de manière très large : on entend par institutions non seulement les institutions formelles (agence de développement, maison d'enseignement et de recherche, etc.) mais aussi les institutions informelles qui comprennent les ensembles de règles, la culture régionale, le sentiment d'appartenance, les valeurs sociales, etc. Elles donnent à une région son caractère propre et fournissent les conditions générales, le contexte dans lequel l'innovation se déploie sur un territoire (Edquist, 1997). Nous limiterons ici notre analyse sur le rôle des institutions formelles.

La configuration institutionnelle influence le fonctionnement et la capacité d'évolution du système d'innovation (Amable *et al.* 1997; Edquist et Johnson, 1997; Nelson et Winter, 1984). Selon North (1990), le rôle des institutions est de définir de nouvelles opportunités pour la société dans son ensemble et de conditionner la capacité du système à générer de nouvelles connaissances et innovations. L'importance des institutions est particulièrement manifeste afin de fournir des informations stratégiques pour réduire les incertitudes liées aux processus d'innovation; de régulariser les conflits potentiels et coopérations entre agents et organisations du système; et de mettre en place les arrangements institutionnels adéquats pour encourager les processus d'apprentissage et d'innovation (Edquist et Johnson, 1997). Comme le changement technique fait intervenir des agents et organisations appartenant à diverses sphères ou divers pôles de la société, les institutions sont jugées inhérentes au système d'innovation en vue de soutenir et canaliser les composants principaux du processus de croissance et d'évolution de celui-ci<sup>3</sup>.

Plus spécifiquement, les institutions gouvernementales ont pour rôle de mettre de l'avant des stratégies visant à rendre ou conserver compétitive leurs régions et déploient ainsi une multitude de types de processus menant à l'innovation (Polèse et Shearmur, 2002). Chaque stratégie régionale reflète les caractéristiques de sa région : son histoire, sa structure économique, son niveau d'urbanisation, la ventilation en différentes catégories socio-économiques de sa population, ses institutions, ainsi que les groupes sociaux et les

---

<sup>3</sup> En même temps, un fort support institutionnel régional peut avoir pour effet de mettre en place des conditions favorisant une situation d'enfermement technologique institutionnel et se constituer ainsi en obstacle définitif pour la croissance du système d'innovation (Grabher, 1993 ; Porter, 1998).

individus en position de pouvoir au cours de l'adoption de ces stratégies. Certains traits distinctifs des régions deviennent même des atouts qu'elles chercheront à mettre en valeur pour se démarquer dans leurs stratégies de concurrence économique (Maskell et al, 1998; Tremblay *et al.*, 2003).

Pour ce faire, les gouvernements se donnent la responsabilité de mettre en place les conditions-cadres nécessaires au développement de l'économie régionale (Maillat et Kébir, 2001). Ces conditions-cadres comprennent généralement les éléments considérés comme favorisant la compétitivité des territoires et définissent normalement le contexte institutionnel formel dans lequel se déploient les activités économiques. Il est possible par exemple d'y inclure autant l'offre d'infrastructures que la fiscalité ou encore les charges sociales. Certaines de ces conditions sont définies à l'échelon national (réglementation, système de justice, sécurité, code civil, etc.) alors que le d'autres le sont à l'échelle régionale et locale. (maintien et développement des ressources spécifiques, activation des processus d'apprentissage, entretien et l'amélioration de l'accessibilité nécessaire aux systèmes de production, etc.) (Maillat et Kébir, 2001).

Un autre rôle important des gouvernements est d'encourager la prise de conscience commune auprès des acteurs et d'établir des pratiques et des représentations collectives du développement économique et technologique dans les régions (Amin et Thrift, 1994). Le but est de bien cerner et identifier les éléments des systèmes d'innovation présents sur les différents territoires et, sur ces bases, d'envisager des axes de développement réalistes et les partenariats à construire entre les différents acteurs de chacun de ces territoires (Courlet, 2001). Ainsi, les institutions gouvernementales peuvent ajuster les instruments et les orientations et stratégies de développement aux circonstances spécifiques selon les forces et les faiblesses caractérisant les différents territoires en matière d'innovation.

#### *2.3.4 Les principaux processus en œuvre dans les systèmes régionaux d'innovation*

L'approche des systèmes régionaux d'innovation peut être un outil analytique intéressant, nous l'avons vu, pour systématiser les différentes formes d'interdépendances qui se tissent dans une région et qui interviennent dans son développement technologique. Outre les caractéristiques communes à la plupart des définitions des systèmes régionaux d'innovation et des principaux éléments (statiques) qui le composent, cette partie a donc pour objectif de décrire les principaux processus (dynamiques) qui fondent l'existence d'un système. À cet effet, Howells (1999) offre une contribution intéressante de ce que sont les principaux processus nécessaires à cet égard :

- La présence localisée de mécanismes d'échange et de partage d'informations concernant le processus d'innovation, tant à un niveau individuel qu'à un niveau collectif. Il s'agit à la fois de mécanismes formels que de mécanismes informels dans le cas de formes d'échange et de partage de connaissances tacites. À ce sujet, Cooke *et al.* (Cooke *et al.*, 2000) ont soulevé par exemple la difficulté qui existe à transmettre sur de longues distances les connaissances tacites et non codifiées qui s'échangent dans le cadre de rencontres face-à-face nécessaires entre les acteurs.



Malgré l'importance croissante de l'accessibilité et de l'utilisation des NTIC dans la nouvelle économie, l'échange et le partage des connaissances est d'abord favorisé par les relations personnelles, le face-à-face et les rapports basés sur le partage de valeurs communes, et les réseaux basés sur la confiance mutuelle (Lorenzen, 2001; Asheim et Isaksen, 2002) ;

- La présence de procédures de recherche localisées. Les entreprises, surtout celles qui sont de petites tailles et qui opèrent dans les marchés locaux et régionaux, ont une connaissance limitée sur les ressources qui existent et leur disponibilité (Camagni *et al.*, 2004). Ainsi, leur proximité auprès des autres entreprises à forte concentration de savoir et organisations de recherche augmentent les occasions pour celles-ci d'innover et d'intégrer des réseaux dynamiques dans lesquels elles pourront transférer et acquérir des connaissances ;
- La présence de formes interactives d'apprentissage localisé. L'innovation résulte de formes d'apprentissage interactives diversifiées (*know how, know what, know who, know where*) liant les entreprises avec l'ensemble des acteurs de leur environnement socio-économique, faisant alors émerger des réseaux d'innovation qui facilitent le rapprochement entre les entreprises et leurs clients, concurrents, fournisseurs, organisations de recherche, universités, consultants, etc. (Lamary *et al.*, 2001) ;
- La présence de formes localisées spécifiques d'utilisation de l'innovation et des technologies. Cette notion réfère à la capacité des entreprises et institutions au niveau local ou régional à agir comme utilisateur potentiel de nouvelles innovations et technologies. Ces utilisateurs potentiels facilitent l'amélioration rapide (ou l'abandon) de nouvelles innovations technologiques et ainsi améliorent la performance générale du système régional d'innovation en réduisant les incertitudes liées à l'innovation et le risque qui y est associé (Maskell, 2001).

Les quatre processus décrits ci-haut constitue des traits généraux communs à tous les systèmes régionaux d'innovation. Il est bien entendu qu'un système d'innovation *typique* ou exemplaire sera celui qui rassemblera l'ensemble de ces processus dynamiques. Cependant, force est d'admettre que peu de régions rassemble de manière évidente et non équivoque l'ensemble des processus ci-haut décrits. Plusieurs régions par exemple ne présentent pas la masse critique requise pour engendrer les processus en question et faire en sorte que les acteurs du système d'innovation bénéficient des effets positifs engendrés par la concentration géographique et les effets localisés des activités liées à l'innovation. Cette situation peut en partie être attribuable à des facteurs comme la faible densité de population ou du tissu économique, l'absence de dynamiques innovantes dans les entreprises et les institutions, la nature des activités économiques (fondées sur des secteurs à faible valeur ajoutée), l'absence de dynamiques interinstitutionnelles, etc. (Doloreux, 2003; Morgan et Nauwalaers, 1999; Oinas et Malecki, 1999).

De plus, parmi les quatre processus en question, il convient de faire remarquer que l'attention est essentiellement centrée sur des mécanismes interactifs localisés des

phénomènes d'innovation, négligeant de ce fait le rôle des relations extraterritoriales avec les acteurs opérant à d'autres échelles comme, par exemple, les institutions du système national d'innovation ou encore les grandes entreprises internationales. Comme le font remarquer Hommen et Doloreux (2005) :

*«An emphasis on localised learning and the existence of untraded interdependencies is simply not sufficient to understanding the functioning of regional innovation system. In emphasising localised learning, too much attention has been paid to social and institutional conditions within regions in terms of how they shape processes of innovation development. This focus has been closely linked to a concentration on 'successful' regions, those regions which have built their competitive advantage from particular kinds of localised learning, and which are functionally integrated within a territorially embedded, socio-cultural and socio-economic structure. To develop a more comprehensive approach to understanding regional innovation system, it will be necessary to consider failures as well as successes, non-localised as well as localised learning, and different modes of integration, both locally and globally».*

À ce sujet, quelques travaux récents ont relevé spécifiquement l'importance des relations extraterritoriales dans les processus d'innovation des entreprises, des institutions et des territoires (Bunnell, 2001; Doloreux, 2004; Simmie, 2004; Britton, 2004; MacKinnon *et al.*, 2002). Ces travaux ont questionné la véritable nature de l'ancrage territorial des processus d'innovation et, par conséquent, les *frontières* des systèmes régionaux d'innovation. De telles critiques sont étroitement liées au fait que les entreprises innovantes exploitent à la fois des ressources endogènes et exogènes pour innover et, de ce fait, développent tout à la fois des avantages concurrentiels localisés (endogènes au système) et non localisés (exogènes au système). Il en va de même pour les dispositifs institutionnels de soutien à l'innovation mis en oeuvre dans une perspective de développement territorial d'un système d'innovation reposant sur des interventions publiques de niveaux spatiales variés (Howells, 2005).

#### **2.4 Quelles sont les principaux types de systèmes régionaux d'innovation ?**

Bien que des éléments et processus communs existent entre les différents systèmes régionaux d'innovation, il n'en demeure pas moins que le développement ou l'évolution de ceux-ci diffèrent les uns des autres. Les systèmes régionaux d'innovation n'ont pas tous le même niveau de développement, le même degré de complexité, ils ne rencontrent pas tous les mêmes problèmes, ce qui a pour résultat qu'ils ne se déploient pas tous de la même manière et n'évoluent pas tous aux mêmes rythmes. Afin de caractériser le développement et l'évolution des systèmes régionaux d'innovation, trois typologies sont proposées qui sont basées respectivement sur l'appréciation des trois critères suivants : 1) le mode de gouvernance ; 2) la cohésion sociale des réseaux, 3) et les barrières régionales à l'innovation. Cet exercice permet de comprendre la variété conceptuelle et empirique des systèmes régionaux d'innovation.

### 2.4.1 Mode de gouvernance

Cooke *et al.* (2004, 1998) ont proposé une typologie des systèmes régionaux d'innovation fondée sur l'étude de douze cas européens. Cette typologie permet de positionner les régions les unes par rapport aux autres en distinguant le mode de gouvernance de l'innovation en présence. Le système de gouvernance se définit comme l'ensemble des actions collectives prises par les acteurs publics et privés qui affectent, directement ou indirectement, l'innovation dans les régions. Dans certains cas, ces actions collectives visent spécifiquement le renforcement de l'innovation régionale. Dans d'autres cas, elles opèrent sans être directement destinées aux activités d'innovation tout en ayant un impact sur la nature de celles-ci. Dans les faits, ces actions collectives font toujours référence aux compétences mises à profit en matière d'intervention et d'aide publique ou privée pour le développement économique, technologique et social. La typologie de Cooke *et al.* (2004; 1998) décrit principalement trois types de systèmes régionaux d'innovation selon le mode de gouvernance.

Le premier, la *gouvernance de type communautaire*, se caractérise par un processus d'innovation amorcé principalement par des acteurs locaux, au niveau de la ville ou d'un milieu où le niveau de la coordination supranationale est faible. Il s'agit dans ce cas d'un système d'innovation qui présente une orientation technologique fortement appliquée et peu diversifiée, orientée vers le marché local et les petites entreprises.

Le deuxième, la *gouvernance de type réticulaire*, réfère à un type de systèmes d'innovation où il existe un haut niveau de coordination entre les acteurs d'un réseau comprenant des entreprises, des organismes de financement et des organisations de recherche. Le processus d'innovation est initié et coordonné simultanément à plusieurs niveaux : local, régional, national, et même supranational. Il s'agit dans ce cas d'un système d'innovation qui se caractérise par une orientation technologique mixte et diversifiée, orientée vers les besoins tant de la grande que de la petite entreprise.

Le dernier type, la *gouvernance de type centralisé ou dirigiste*, se caractérise par un haut niveau de coordination et une gestion centralisée des principaux actifs du système, notamment les financements et les compétences en matière de recherche. La coordination et le soutien des activités viennent essentiellement d'un palier suprarégional où un gouvernement central planifie et coordonne le soutien à l'innovation des régions.

### 2.4.2 La cohésion sociale des réseaux

Asheim et Isaksen (2002) ainsi que Asheim *et al.* (2003) ont proposé une typologie des systèmes régionaux d'innovation fondée sur la cohésion sociale des réseaux d'innovation. Ils distinguent trois grands types de systèmes. Le premier type, le *réseau d'innovation intégré au plan territorial*, se caractérise par la domination forte des petites entreprises qui fondent essentiellement leur processus d'innovation sur des formes d'apprentissage localisées, favorisées en cela par la proximité géographique, sociale et culturelle. Les

capacités d'association entre les entrepreneurs et les décideurs politiques régionaux y sont souvent très fortes, plus fortes que celles observables avec les institutions et les organismes de savoir.

Le deuxième type, le *système régional d'innovation en réseaux*, rassemble des entreprises et organismes qui sont intégrés dans une territoire spécifique et qui sont caractérisés par des apprentissages interactifs localisés, mais dans des régions qui ont également un caractère plus planifié et systémique comme en témoigne la présence d'une infrastructure de recherche, c'est-à-dire des centres de recherche et développement, des centres de transfert technologique, des centres de formation et autres centres d'expertise participant au processus d'innovation des entreprises. Ce type peut être considéré comme un système local d'innovation *typique* et idéal, i.e. un regroupement d'entreprises entourées d'une infrastructure institutionnelle et de recherche de soutien avec laquelle elles collaborent dans les processus d'innovation.

Le troisième type, le *système d'innovation régional nationalisé*, se caractérise par une domination des corporations mondiales. Au niveau du fonctionnement, l'industrie et l'infrastructure institutionnelle de la région sont intégrées aux systèmes d'innovation nationaux et internationaux. Les réseaux d'innovation sont développés avec des partenaires à l'extérieur de la région, voire du pays. Ainsi la capacité locale ou régionale d'association est faible, ce qui ne permet guère aux entreprises d'établir des réseaux et des formes d'apprentissage interactif localisées. La capacité d'association est fortement influencée par les besoins des grandes entreprises en présence et les relations verticales de sous-traitance avec des entreprises extérieurs dominant les logiques de collaborations.

#### 2.4.3 Les barrières régionales à l'innovation

Tödting et Trippel (2005), Nauwelaers et Wintjes (2002) et Isaksen (2001) distinguent trois types de systèmes fondés sur des critères relatifs aux barrières régionales à l'innovation. Ces barrières régionales à l'innovation font références aux différents obstacles qui peuvent agir comme freins à la promotion et à la réalisation des processus d'innovation et aux apprentissages collectifs entre les acteurs privés et publics dans une région.

Le premier type de barrières fait référence à la minceur institutionnelle et organisationnelle du système d'innovation. Il se caractérise par l'absence ou le faible niveau de développement des groupements d'entreprises. Il est principalement dominé par des petites entreprises où les activités d'innovation sont faiblement développées et, lorsqu'il y a lieu, sont orientées vers des innovations incrémentielles et de procédés. L'infrastructure de soutien est peu élaboré, voir absente, de même que pour l'offre de services spécialisés. La possibilité d'établir des formes d'apprentissage interactives localisées est faible à cause du nombre limité d'acteurs privés et publics. Ce type de barrières à l'innovation se retrouve surtout dans les régions périphériques, à faible densité de population. En fait, ces régions ne possèdent pas une armature institutionnelle

suffisante et une masse critique minimale d'entreprises pour faire émerger un système d'innovation.

Le deuxième type de barrières renvoie à l'enfermement technologique des secteurs d'activités du système d'innovation. Il se caractérise par la présence d'entreprises matures oeuvrant dans les secteurs à faible valeur ajoutée et orientées vers la production de technologies traditionnelles. Pour la création de valeur ajoutée, l'emphase est mise sur les compétences techniques et l'expérience des individus alors que les organismes de transfert technologique sont présents mais sous-utilisés. La coordination des activités économiques et des réseaux de collaboration est soit absente ou fait face à des problèmes de blocages et d'enfermement technologique et institutionnel. Ce type de barrières à l'innovation se retrouvent spécialement dans les régions en reconversion industrielle ou de tradition manufacturière ancienne.

Le troisième type de barrières réfère à la fragmentation des acteurs à l'intérieur du système d'innovation. Il se caractérise par une absence de dynamiques de réseautage, même si la région concentre un nombre importants d'entreprises et d'organisations de savoir. On y retrouve peu de processus d'apprentissage localisés entre ces acteurs car les activités d'innovation sont réalisées majoritairement par les départements de R-D des sièges sociaux et par les entreprises de haute technologie. Par ailleurs, la propension des entreprises à s'engager dans des réseaux régionaux d'innovation et à développer de nouvelles technologies et de nouvelles industries est souvent inférieure à la moyenne nationale, et ce malgré les liens intenses qui existent entre ces entreprises et le marché. On retrouve souvent ce type de barrières à l'innovation dans certaines régions métropolitaines.

## **2.5 Quelles sont les autres modèles de systèmes productifs territorialisés ?**

Cette section vise à faire le bilan des modèles concurrents ou complémentaires à celui du système régional d'innovation. Elle vise à les identifier et les caractériser dans le but d'offrir une compréhension plus complète du modèle des systèmes régionaux d'innovation et de le situer parmi les autres approches et expériences d'industrialisation localisées<sup>4</sup> (district industriel, parc scientifique, milieu innovateur, cluster régional, région *apprenante*).

Selon les idées développées par Alfred Marshall, repris et élaborés par Piore et Sabel (1984), la notion des districts industriels refait surface à la suite des recherches portant sur l'Italie au début des années 1980. Le district industriel fait référence à «*une entité socio-territoriale caractérisée par la présence active d'une communauté de personnes et d'une population d'entreprises dans un espace géographique et historique donnée*» (Becattini, 2004). Il se caractérise par la proximité d'un grand nombre d'entreprises

---

<sup>4</sup> L'objectif de cette partie n'est pas de documenter et analyser l'ensemble des modèles de développement territorial. Outre les approches retenues, d'autres auraient également pu faire l'objet d'une analyse particulière. À cet égard, Moulaert et Sekia (2003), Sternberg (2001) et Lagendijk, (1997) fournissent d'excellentes revues critiques de ces différentes approches.

spécialisées dans la production d'un même produit ou d'un segment du processus productif dans une filière particulière. Les rapports entre les entreprises sont basés sur la dépendance, la réciprocité et la confiance mutuelle. Le mode social de régulation des activités économiques est donc basé sur un mélange de concurrence-émulation-coopération au sein duquel les petites entreprises sont baignées par ce que Marshall appelle *l'atmosphère industrielle*, c'est-à-dire un processus naturel qui stimule et favorise l'apprentissage et l'acquisition de compétences et savoir-faire par les entrepreneurs et les travailleurs dans un territoire donné. Les relations denses avec le milieu permettent aux entreprises de réagir rapidement aux changements. L'existence et le dynamisme des districts sont très caractérisés par les facteurs historiques et socio-économiques sur lesquels ils se développent et évoluent. Ce modèle constitue la base la plus largement acceptée pour expliquer le développement de la *Troisième Italie*, et on le retrouve aussi appliqué à d'autres régions comme la Silicone Valley en Californie (Saxenian, 1994) et le Baden-Württemberg en Allemagne (Cooke et Morgan, 1998).

Vers la même époque, les projets de parcs scientifiques prenaient de plus en plus d'importance comme modèle de systèmes productifs territorialisés. Ils ont servi dans une large mesure comme instruments des politiques régionales. Influencés par les idées de l'économiste François Perroux (et l'idée des *pôles de croissance*), l'intérêt de créer des parcs scientifiques résida dans la formation de pôles favorables à l'innovation et à l'échange d'information pour créer un lieu révélateur de nouvelles ressources capable d'engendrer une dynamique industrielle entre la sphère productive et la sphère scientifique. Selon l'United Kingdom Science Parks Association (2005), un parc scientifique est une initiative foncière/immobilière qui : 1) a des liens formels et opérationnels avec une université, une institution d'enseignement supérieur ou un centre de recherche important ; 2) est conçu pour soutenir la création et le développement d'activités basées sur le savoir ; 3) a une fonction de gestion et d'incitation au transfert technologique et du savoir-faire entrepreneurial vers les entreprises du site. Dans sa forme classique, le parc scientifique a une composante scientifique (R-D), une composante productive (entreprises) et une composante structurelle (bureaux et agences de transfert et de liaison technologique). Contrairement aux districts industriels, les parcs scientifiques correspondent à une opération planifiée et délibérée du développement technologique dans une double logique d'aménagement du territoire et de mobilisation des ressources locales et régionales. Cette opération cherche à valoriser la création de nouvelles ressources territoriales par la mise en valeur de l'environnement informationnel et les échanges entre individus.

Au début des années 1990, les travaux du GREMI<sup>5</sup> ont introduit le concept de milieu innovateur. Ce modèle interprète les phénomènes de développement spatial comme l'effet de processus d'apprentissage collectif et de synergies à l'œuvre sur des aires territoriales limitées. Crevoisier (2004) le définit plus spécifiquement comme «*un ensemble territorialisé dans lequel des interactions entre agents économiques se développent par l'apprentissage qu'ils font de transactions multilatérales génératrices d'externalités spécifiques à l'innovation et par la convergence des apprentissages vers des formes de*

---

<sup>5</sup> Groupe de Recherche sur les Milieux Innovateurs.

*plus en plus performantes de gestion en commun des ressources*». Le modèle des milieux innovateurs s'inscrit dans le sillage des réflexions sur les districts industriels et les parcs scientifiques, avec toutefois des caractéristiques propres. Il considère le milieu d'abord et avant tout comme un espace relationnel, dans lequel un ensemble d'interventions se développent en raison de la proximité des acteurs. Cette proximité permet ainsi de construire des compétences spécifiques et en assure leur reproduction à travers des processus collectifs et socialisés d'apprentissage (Crevoisier, 2004). En fait, le modèle des milieux innovateurs insiste sur la logique territoriale de l'innovation à travers les rapports sociaux qu'entretiennent les acteurs avec le milieu.

En parallèle, Porter (2003, 1998) introduit la notion de cluster. Selon lui, les avantages compétitifs sont souvent à caractère profondément local, provenant de la concentration de connaissance et de savoir-faire hautement spécialisé et de la présence d'institutions, de rivaux, d'entreprises partenaires et de consommateurs. Il définit le cluster comme une forme d'agglomération d'entreprises indépendantes et autres acteurs régionaux, d'un ou plusieurs secteurs, dans une aire géographiquement limitée.

*«a geographic concentration of inter-connected companies and institutions in a particular field. Clusters encompass an array of linked industries and other entities important to competition. They include, for example, suppliers of specialized inputs such as components, machinery, and services, and providers of specialized infrastructure. Clusters also often extend downstream to channels and customers and laterally to manufacturers of complementary products and to companies in industries related by skills, technologies or common inputs. Finally, many clusters include governmental and other institutions - such as universities, standard-setting agencies, think tanks, vocational training providers, and trade associations - that provide specialized training, education, information, research, and technical support»* (Porter, 1998).

En fait, Porter (2003) propose que la dynamique d'un cluster résulte de la combinaison des quatre facteurs suivants : 1) la présence de clients locaux ; 2) la présence de fournisseurs locaux spécialisés ; 3) l'interdépendance entre industries ; 4) et la présence d'un certain degré de rivalité des entreprises. La combinaison de ces facteurs sur un territoire permet d'augmenter la compétitivité et l'innovation dans les entreprises d'un secteur d'activité donné et, par là, positionne les régions qui concentrent ces clusters dans une logique de concurrence entre-elles. L'innovation dans les clusters dépend donc de la capacité des entreprises à susciter des interactions avec les clients, les fournisseurs, les universités, etc. Ces interactions sont facilitées et intensifiées par la proximité géographique et sectorielle, et la présence d'une infrastructure locale de soutien et de recherche.

Finalement, Florida (1995) introduit dans la seconde moitié des années 1990 l'idée de régions *apprenantes*. Ce concept apparaît comme la version nord-américaine du milieu innovateur, c'est-à-dire une région dans laquelle l'activité économique est stimulée par la combinaison, dans des modalités diverses, de l'apprentissage continu, de l'innovation et de l'utilisation créative des technologies de l'information et de la communication

(Morgan, 1997). Comme le milieu innovateur, la notion de région *apprenante* recouvre à la fois l'apprentissage individuel et institutionnel qui réfère à l'acquisition formelle et informelle de connaissances et de compétences par les individus. Les processus d'apprentissage interactif entre les acteurs et l'échange collectif de connaissances résultent des effets engendrés par la juxtaposition de la proximité spatiale, culturel et sociale (Florida, 1995).

Cette description d'autres modèles de systèmes productifs territorialisés en rapport avec l'innovation a permis de relever la façon de formaliser celle-ci selon différentes perspectives théoriques dans une perspective de développement territorial. Ce qu'il faut retenir de la comparaison de ces modèles est le fait que tous mettent l'accent sur l'importance des relations et du cadre institutionnel pour stimuler l'innovation. Sans prétendre que ces modèles soient identiques – certaines différences importantes existent – il demeure difficile de distinguer de manière nette et précise les frontières entre districts industriels, milieux innovateurs, parcs scientifiques, clusters régionaux et régions apprenantes (Markusen, 2003; MacKinnon *et al.*, 2002). Par conséquent, il persiste une certaine insatisfaction globale à l'endroit de tous ces modèles, des études qui s'y rattachent et de leur portée comme cadre d'analyse des dynamiques industrielles locales basé sur la compréhension des phénomènes technologiques (Moulaert et Sekia, 2003).

## **2.6 Que nous apprennent les études empiriques sur les systèmes régionaux d'innovation en rapport avec les types de régions en présence et les trajectoires d'évolution des territoires ?**

### *2.6.1 Les types de régions en présence*

Il existe une quantité importante de recherches qui ont eu pour objet de caractériser la nature, l'activité, la performance et le développement des systèmes régionaux d'innovation. L'objectif de cette section est de fournir des informations extraites des études empiriques sur ces systèmes d'innovation en rapport avec les types de régions en présence. Dans la synthèse qui suit, nous cherchons à démontrer l'importance accordée aux régions métropolitaines dans la littérature scientifique sur les systèmes régionaux d'innovation. Avec la conséquence de négliger l'apport des régions non métropolitaines comme lieux propices également à l'émergence de tel système d'innovation.

Rappelons qu'une bonne partie de l'intérêt pour les systèmes régionaux d'innovation provient d'expériences et d'études de cas de villes (Feldman & Audretsch, 1999; Isaksen & Aslesen, 2001; Komninos, 2002; Simmie, 2001), de régions urbaines et métropolitaines (Asheim *et al.*, 2003; Brouwer *et al.*, 1999; Diez, 2000, 2002; Doloreux, 2004a; Gertler & Wolfe, 2004; Harrison *et al.*, 2004, Simmie *et al.*, 2004; van den Berg *et al.*, 2001; Wolf & Lucas, 2004) et de régions denses d'effervescence *high tech* (Britton, 2003; Isaksen, 2004; Leibovitz, 2004; Niosi, 2005).

En général, ces études révèlent que les systèmes d'innovation dans les régions métropolitaines affichent de meilleures performances en termes d'innovation par rapport



aux performances nationales. Comme le font remarquer Tödtling et Tripl (2005), les systèmes d'innovation dans les régions métropolitaines sont considérés comme des centres d'innovation qui tirent profit des externalités et de la présence des économies d'agglomérations. Ces régions offrent une densité de population, une diversité démographique, une synergie organisationnelle et une riche interaction entre acteurs et constituent ainsi le cadre idéal type pour l'innovation et le développement technologique.

Les études nationales sur les systèmes régionaux d'innovation en Europe (Isaksen, 2005) et au Canada (Wolfe et Lucas, 2004) ont ainsi démontré que ceux-ci sont principalement localisés dans de grandes villes ou dans des régions munies d'universités, de prestigieuses organisations de recherche et d'hôpitaux. Certains de ces systèmes d'innovation sont solidement établis autour d'industries à base scientifique élevée comme par exemple les biotechnologies, l'aéronautique et les télécommunications (Niosi, 2005). Il peut exister des variantes à la référence territoriale métropolitaine. Tödtling et Kaufmann (2001), par exemple, s'intéressent au degré d'innovation et de performance des territoires où l'on retrouve une concentration de secteurs manufacturiers de tradition industrielle ancienne. Quévit et van Doren (2001) et van Doren (1996) s'intéressent quant à eux à la dynamique des milieux et régions innovantes en contexte de reconversion industrielle.

En raison de leur taille, les systèmes d'innovation dans les régions métropolitaines offrent une variété de sources d'informations et de collaborateurs potentiels avec lesquelles l'entreprise innovante collabore, créant ainsi un bassin de connaissance plus grand ayant pour résultat de faire progresser plus rapidement le développement technologique (Diez, 2002). En plus de compter sur la présence du marché et d'un grand nombre d'acteurs économiques – clients et fournisseurs diversifiés et de services – de même que sur la présence d'institutions importantes (universités, bureaux gouvernementaux, institutions culturelles, etc.) (Polèse et Shearmur, 2003), les régions métropolitaines sont, en autres, des lieux où se localisent les multinationales étrangères ou domestiques, des petites et moyennes entreprises innovantes, et les institutions d'enseignement et de recherche qui sont liées à des entreprises mondiales (Simmie, 2001).

Enfin, les études ont démontré que les régions urbaines étaient identifiées comme étant les lieux les plus propices à l'innovation. En effet, elles concentrent majoritairement les activités de R&D, brevets et les innovations majeures (Brouwer, 1999); les effets de débordements des connaissances sont perceptibles seulement dans les grappes industrielles et agglomérations et ne peuvent être diffusés au-delà d'une certaine distance géographique (Feldman et Audretsch, 1999). L'ensemble des avantages concurrentiels des économies métropolitaines s'expliquent par le fait qu'elles sont mieux disposées et mieux *équipées* pour stimuler l'innovation. Selon Malmberg (1997), la concentration des activités économiques dans les régions métropolitaines procurent aux entreprises innovantes des avantages indéniables : l'accès au marché, aux sous-traitants, à une main d'œuvre spécialisée, aux réseaux formels et informels, aux services spécialisés ainsi qu'aux infrastructures technologiques.

Dans ce portrait, que peut nous apprendre la littérature sur les systèmes régionaux d'innovation en régions non métropolitaines ? Par opposition aux systèmes d'innovation

dans les grandes régions urbaines, une caractéristique fondamentale des régions non métropolitaines serait que les éléments nécessaires à l'animation et au fonctionnement d'un système d'innovation y sont peu développés et les dynamiques de réseautage et le soutien à l'innovation beaucoup moins apparents. De plus, le tissu institutionnel et les réseaux d'échange d'information n'y sont pas, en comparaison, aussi bien développés (Tödtling et Trippel, 2005 ; Morgan et Nauwelaers, 1999).

Les régions non métropolitaines sont vues comme étant moins innovantes que les régions métropolitaines, que ce soit en termes d'intensité de R-D et d'activités d'innovation, alors que leur tissu industriel est généralement caractérisé par la prédominance d'industries matures ou contrôlées par l'extérieur ou d'entreprises oeuvrant dans les secteurs traditionnels tournées surtout vers la production d'innovation incrémentale et d'innovation de procédés (Doloreux, 2003 ; Oinas et Malecki, 1999). Les entreprises affichent une plus faible propension à innover et ont des difficultés à croître et à exporter ou encore à s'intégrer dans les chaînes de production.

Ces régions affichent généralement des performances économiques et technologique inférieures aux moyennes nationales. Souvent, elles affichent certaines faiblesses en ce qui concerne la recherche et la valeur ajoutée, et ne présentent pas un tissu institutionnel développé, notamment en ce qui concerne l'offre d'éducation supérieure, la présence de centres de recherche d'envergures et la disponibilité de capitaux (Landabasco, 1999). En effet, les *ingrédients* requis pour le développement d'une région innovante (connaissance, capital humain, collaborations, masse critique des éléments d'un système d'innovation, etc.) sont peu développés et ces régions ne disposent pas des conditions initiales généralement décrites comme propices à l'émergence de l'innovation et du développement technologique. Par conséquent, les régions non métropolitaines sont souvent décrites comme possédant moins d'opportunités à intégrer, développer et échanger des savoir-faire dans les pratiques courantes d'innovation.

Les résultats des analyses identifiant et caractérisant les systèmes régionaux d'innovation dans les régions non métropolitaines ont relevé un certain nombre de barrières limitant ces régions à évoluer selon les attributs d'un système d'innovation (Porter, 2004; Tödtling et Trippel, 2005; Asheim *et al.*, 2003; Doloreux, 2003; Morgan et Nauwelaers, 1999; Cooke *et al.*, 2000; Wigg, 1999) :

- *Déficit de l'infrastructure physique.* Le déficit des infrastructures physiques accentuent le problème des inégalités entre régions métropolitaines et non métropolitaines. Cette carence accentue les coûts liés au transport des marchandises et des individus, au désavantage des régions non métropolitaines pour lesquelles ce déficit représente un handicap majeur difficile à remédier pour leur développement.
- *Une infrastructure institutionnelle de recherche et de soutien à l'innovation peu développée.* Les systèmes d'innovation reposent sur une variété d'institutions et d'organismes de soutien à l'innovation avec lesquels les entreprises collaborent pour innover. Ces collaborations visent l'acquisition de nouvelles idées ou

d'infrastructures leur permettant de résoudre un problème lié à la technologie, au marché ou encore au recrutement et à la formation de la main d'œuvre. L'absence d'une telle infrastructure institutionnelle peut s'avérer un sérieux handicap pour les entreprises qui désirent innover et être compétitives sur les marchés dans les régions non métropolitaines.

- *Absence ou difficulté d'accès aux capitaux et à la technologie.* Le succès relatif d'un système d'innovation repose sur les capacités entrepreneuriale et innovatrice des entreprises. Le développement et la commercialisation de nouvelles idées et innovations requièrent des ressources et du capital ainsi que la possibilité pour les entreprises d'échanger et de partager les connaissances. L'absence ou la difficulté d'accès aux capitaux et à la technologie contraignent et limitent le développement de nouvelles avancées qui pourraient engendrer à leur tour l'émergence de nombreuses activités connexes et complémentaires (fabrication de prototype, de machines, de fournitures spécifiques, etc.).
- *Rareté d'une main d'œuvre qualifiée et spécialisée.* Les entreprises innovantes requièrent une main d'œuvre spécialement qualifiée et spécialisée. À l'évidence, les compétences des ressources humaines sont devenues un facteur déterminant du succès des entreprises. Le développement de nouvelles activités et de nouveaux produits sur lesquels reposent maintenant la compétitivité des entreprises nécessitent la disponibilité d'un personnel éduqué, créatif et talentueux. L'exiguïté d'un tel bassin de main d'œuvre limite les entreprises à innover et à être compétitives.
- *Faible présence d'industries riches en savoir.* Le tissu industriel des régions non métropolitaines est principalement dominé par des entreprises oeuvrant dans des secteurs de fabrication à faible intensité de savoir et dont les stratégies préconisées sont la réduction de coût de production, en particulier des salaires plutôt que de mettre l'accent sur la nécessité de faire un usage plus efficace des ressources et d'investir dans les procédés, l'innovation technologique et l'amélioration des qualifications internes.
- *Insularité et enfermement régional.* La compétitivité des systèmes régionaux d'innovation repose sur leur habileté à *importer* de nouvelles informations et idées dans le but de générer le maximum de valeur ajoutée dans leurs *exportations*. Les régions qui performant le mieux sont celles où les entreprises innovantes exploitent à la fois des ressources endogènes et exogènes qui, mises ensemble, leur procurent des avantages concurrentiels leur permettant de renforcer leur intégration dans les marchés. Les entreprises des régions non métropolitaines ont tendance à être plus introverties et moins à l'affût des différentes pratiques et opportunités technologiques globales. Par conséquent, elles sont souvent réduites à partager et échanger avec un nombre limité d'acteurs régionaux, et présentent certaines difficultés à être compétitives sur les marchés globaux.

Cependant, dans toute cette littérature, la présence ou l'absence de facteurs qui influent le niveau et la propension des régions non métropolitaines à innover n'est pas précisés. Comme le souligne Pose-Rodriguez (1999 :82) :

*«There is no single set of social conditions capable of explaining the formation of successful regional innovation systems. Although it is widely accepted that innovation is more likely to find breeding grounds in urban than in rural areas, in firms and environments with a younger and better educated working than in those areas with low levels of educational achievement, and in areas with a greater participation of the population in the labour force, lower unemployment, and higher purchasing, other empirical studies partially contradict those findings»*

En effet, des exemples de systèmes d'innovation en régions non métropolitaines ont été identifiés au Québec et au Canada (Doloreux, 2003; Polèse et Shearmur, 2002), en Angleterre (North et Smallborne, 2000), au Pays-Bas (Nauwelaers et Wintjes, 1999) et dans les pays nordiques (Aradóttir, 2005; Asheim *et al.*, 2003; Wiig, 1999). Ces exemples démontrent qu'il est possible pour une région non métropolitaine de rassembler les principaux attributs d'un système d'innovation tels qu'ils sont identifiés dans la littérature. La présence de tels systèmes en régions non métropolitaines n'est peut-être pas courante et généralisée mais il est tout de même possible d'observer dans certaines régions, parfois à échelle réduite seulement, des dynamiques inhérentes aux systèmes d'innovation tel que le développement de processus d'innovation au sein d'entreprises et le développement de liens interrégionaux afin de rompre un certain isolement et de favoriser des transferts et les débordements technologiques. À cet égard, plusieurs régions non métropolitaines situées à proximité de l'aire d'influence des métropoles tendent même à performer en matière d'innovation et au plan économique (Polèse et Shearmur, 2002).

Prolongeant les réflexions sur les systèmes d'innovation, l'analyse de l'émergence et de la formation des systèmes d'innovation dans les régions non métropolitaines demeure nettement et sans contredit une question sous étudiée. Et elle amène aussi une autre question qui est celle de la variable temporelle, c'est-à-dire du rôle des systèmes d'innovation dans les trajectoires d'évolution des territoires.

### *2.6.2 Les trajectoires d'évolution des territoires*

Dans les concepts récemment développés, l'approche des systèmes d'innovation présente un cadre analytique intéressant pour l'analyse des processus d'évolution et des dynamiques du changement technologique d'une région. Elle permet par exemple de mesurer l'importance des institutions dans le développement et de comprendre leur rôle dans la dynamique de changement et d'évolution d'un territoire dans le temps.

Au cœur de cette approche se trouve l'inscription des phénomènes technologiques dans des dispositifs institutionnels qui en conditionnent la possibilité, l'efficacité et la portée (Cooke *et al.* 2004; 1998). Celle-ci reconnaît la nature systémique de l'innovation et des

relations plus ou moins denses entre les différents éléments du système et des apports externes qui leur sont nécessaires pour innover (Bathelt et al., 2004; Malmberg et Maskell, 1999). Ces relations agissent certes dans un cadre territorial donné et font ainsi intervenir des éléments d'ordre institutionnels (Cooke et al., 2004). Or, ces institutions qui ont pour fonction d'assurer la coordination et d'encourager la prise de conscience commune auprès des entreprises, d'établir des pratiques locales et une représentation collective du développement économique et technologique dans les régions (Amin et Thrift, 1994), elles ont également des existences propres, inscrites dans le temps, inscrite dans une histoire économique régionale donnée.

Que ce soit au plan théorique ou empirique, bien qu'il existe une quantité importante de travaux sur les économies évolutionnistes et institutionnelles (Rutherford, 2001; Scott, 2001; Hodgson, 1998; North, 1990), la recherche sur le lien entre institutions, innovation et historique ou trajectoire du développement régional semblent constituer un champ d'investigation nouveau dans son ensemble (Amin, 1999). L'objectif ici n'est pas de faire une relecture des différents courants théoriques institutionnels et autres théories dérivées de ces derniers, mais plutôt de fournir une réflexion sur les éléments qui influencent la trajectoire de développement procurant à une région son caractère propre et fournissant à un moment donné les conditions générales et spécifiques nécessaires pour encourager son succès économique. À cet égard, quelques éléments principaux semblent être particulièrement importants.

Premièrement, l'innovation est le résultat des nouvelles connaissances et informations obtenues à partir de processus cumulatifs et évolutifs de diverses sources (Nelson et Winter, 1984), réalisées à travers des relations systémiques et interactives (Edquist, 1997; Lundvall, 1992) qu'il est toujours possible de situer dans des contextes historiquement fondés. L'innovation, vue ainsi, est un processus itératif qui résulte de l'émergence et du développement dans le temps de formes collectives d'apprentissage facilitant aux agents et aux organisations du système d'innovation l'accès à différentes sources de connaissances (Edquist, 1997). À l'intérieur de ces systèmes, les connaissances sont partagées et échangées, et peuvent intervenir directement sur le changement technologique et organisationnel du système lui-même. Ces échanges font émerger des réseaux qui vont unir un temps les agents et les organisations oeuvrant dans différentes fonctions spécifiques du système. Si l'accessibilité et la nature des réseaux délimitent la taille, les limites et la géométrie du système d'innovation (Andersson et Karlsson, 2005), leur positionnement dans une perspective historique permet de mesurer, sinon au moins d'apprécier, le rôle du système d'innovation dans la trajectoire évolutive d'une économie régionale donnée.

Deuxièmement, le type d'agents et d'organisations du dispositif institutionnel détermine le réseau d'acteurs concourant à créer et diffuser le changement technique dans le système d'innovation (Edquist, 1997; Lundvall, 1992; Freeman, 1987). Considérant que l'innovation est un processus non linéaire et interdépendant qui peut être créé à partir de différentes sources tant à l'intérieur qu'à l'extérieur des institutions et des entreprise du système (Rothwell, 1994), et qu'il ne se limite pas aux seules sphères de la science et de

la technique, celui-ci prend son sens dans des considérations relatives à l'histoire et l'évolution de l'ensemble de l'économie et de la société.

Troisièmement, si le mode de coordination du système d'innovation est déterminé par les relations systémiques entre les différents agents et organisations (Cooke et al., 2004; Doloreux, 2002) et que l'innovation est un processus social à l'intérieur d'un environnement donné (Asheim et Isaksen, 2002), c'est bien la présence ou l'insuffisance de ces interactions à des moments précis qui font émerger ou décliner ces réseaux si étroitement dépendant à leur tour de l'environnement institutionnel (Crevoisier, 2004). Ces réseaux peuvent donc être tributaires des externalités localisées du système d'innovation (Asheim et Isaksen, 2002). Et la présence d'atouts relationnels non-marchands favorise la circulation gratuite des informations et connaissances et aide à la coordination des activités à l'intérieur du système (Storper, 1997). Or, ces atouts relationnels non marchands sont encadrés dans un contexte institutionnel donné, essentiel à la circulation de l'information et de la connaissance, mais nécessairement ancré dans une histoire régionale, dans les racines sociales et anthropologiques d'un territoire. C'est d'ailleurs sans doute pour cette intangible raison que la simple reproduction de systèmes d'innovation à partir des enseignements pourtant solides de la théorie peut sembler si difficile (Grahber, 1993).

Enfin, la configuration institutionnelle influence le fonctionnement et la capacité d'évolution du système d'innovation lui-même (Amable et al. 1997; Edquist et Johnson, 1997; Nelson et Winter, 1984). Selon North (1990), le rôle des institutions est de définir de nouvelles opportunités pour la société dans son ensemble et de conditionner la capacité du système à générer de nouvelles connaissances et innovations. Dès lors, il s'agit de traiter de la question des institutions en liaison avec le processus d'évolution et de développement du système d'innovation lié plus largement aux changements technologiques et sociaux. L'importance des institutions apparaît alors particulièrement manifeste afin de fournir des informations stratégiques pour réduire les incertitudes liées aux processus d'innovation; de régulariser les conflits potentiels et coopérations entre agents et organisations du système; et de mettre en place les arrangements institutionnels adéquats pour encourager les processus d'apprentissage et d'innovation (Edquist et Johnson, 1997). Comme le changement technique fait intervenir des agents et organisations appartenant à diverses sphères ou divers pôles de la société, les institutions sont jugées inhérentes au système d'innovation en vue de soutenir et canaliser les composants principaux du processus de croissance et d'évolution de celui-ci. En même temps, un fort support institutionnel régional peut avoir pour effet de mettre en place des conditions favorisant une situation d'enfermement technologique institutionnel et se constituer ainsi en obstacle définitif pour la croissance du système d'innovation (Grahber, 1993, Porter, 1998).

Cela dit, il est instructif de mettre en évidence que les trajectoires de développement des systèmes d'innovation diffèrent les uns des autres, les systèmes n'ayant pas tous les mêmes niveaux de développement, n'ayant pas tous atteint la même complexité et ne rencontrant donc pas les mêmes problèmes, donc n'évoluant pas tous de la même manière et aux mêmes rythmes (Doloreux et al., 2005; Cooke et al. 2004). La composition, la

morphologie et le fonctionnement d'un système régional d'innovation dans un espace et une période de temps donnés seront donc naturellement forts différenciés selon que celui-ci émerge et évolue dans le cadre d'une région au passé rural ou industriel, dans le cadre d'une économie constituée de petites et moyennes entreprises d'appartenance locale ou d'importantes installations de propriété étrangère, dans le cadre d'une région métropolitaine ou d'un territoire périphérique peu densément peuplé, dans le cadre d'un lieu au tissu institutionnel riche ou désavantagé à cet égard.

En fait, les processus par lesquels un système d'innovation émerge et se développe ne saurait tout simplement pas être détachés d'un ensemble de circonstances historiques héritées (disponibilité de matière première, accès aux connaissances des organisations, savoir-faire traditionnel, événement ou découverte fortuite, etc.). Mais en abordant de manière plus spécifique la question du lien entre institutions, innovation, et histoire et évolution économique et technologique d'une région, on observe que la littérature actuelle, si elle n'est pas insensible à cette question, demeure peu élaborée.

## **2.7 Conclusion : quelles sont les questions pertinentes ?**

L'approche des systèmes régionaux d'innovation demeure importante pour mieux saisir le rôle de l'innovation dans les régions non métropolitaines. Cela dans le but de mieux cerner son rôle dans l'évolution des économies régionales et déterminer le type de soutien à l'innovation qui est le plus efficient en fonction des types d'activités et de régions en présence. Démontrer l'existence (ou non) d'un système régional d'innovation dans une région non métropolitaine et en caractériser les dynamiques internes propres devraient permettre : de mieux comprendre le lien général qui existe entre innovation et performance économique dans ces régions, d'y analyser les processus de croissance et d'évolution des systèmes d'innovation et, parallèlement, d'identifier les contraintes existant dans les processus de développement de les systèmes d'innovation dans ces milieux.

En fait, il s'agit d'évaluer la portée de l'approche des systèmes d'innovation comme cadre d'analyse des phénomènes économiques et technologiques présents dans les régions non métropolitaines. Autrement dit, l'approche des systèmes régionaux d'innovation est-elle porteuse sous l'angle du développement des régions non métropolitaines ? Si oui, comment les systèmes d'innovation dans ce type de région se singularisent-ils de ceux observés dans les régions métropolitaines ?

Au travers de toutes ces questions se pose celle de la pertinence et de la capacité explicative de l'approche des systèmes d'innovation appliquée aux contextes des régions non métropolitaines et du degré de généralisation des résultats obtenus avec ce cadre d'analyse. L'étude du cas de La Pocatière devrait permettre, d'une part, de dire en quoi il y a émergence et construction des éléments de formation d'un système d'innovation dans une petite région non métropolitaine. D'autre part, elle devrait permettre de mieux comprendre les processus d'innovation observés au sein des entreprises et des institutions pour expliquer la dynamique interne de ce système et en comprendre son fonctionnement.

De ce point de vue, cette recherche permettra non seulement d'éclairer les enjeux communs relatifs aux dynamiques des systèmes d'innovation dans les régions non métropolitaines mais également d'en relever les différences et les spécificités.

La littérature ne permet pas de disqualifier milieu ruraux et taille modeste comme pouvant voir développement de SLI.