

BRÉSIL / FRANCE | BRASIL / FRANÇA

# Innovations, territoires et arrangements coopératifs

Sonia Maria Karam Guimaraes et Bernard Pecqueur (dir.)

OpenEdition  
press

---

# Innovation, territoire et arrangements coopératifs

*Expériences de création d'innovation au Brésil et en France*

**Sonia Maria Karam Guimarães et Bernard Pecqueur (dir.)**

---

Éditeur : OpenEdition Press  
Lieu d'édition : Marseille  
Année d'édition : 2015  
Date de mise en ligne : 16 juin 2015  
Collection : Brésil / France | Brasil / França

Ce document vous est offert par Aix  
Marseille Université  
AMU



<http://books.openedition.org>

## Référence électronique

GUIMARÃES, Sonia Maria Karam (dir.) ; PECQUEUR, Bernard (dir.). *Innovation, territoire et arrangements coopératifs : Expériences de création d'innovation au Brésil et en France*. Nouvelle édition [en ligne]. Marseille : OpenEdition Press, 2015 (généré le 16 juin 2015). Disponible sur Internet : <<http://books.openedition.org/oep/343>>.

---

Ce document est un fac-similé de l'édition imprimée.

© OpenEdition Press, 2015  
Creative Commons - Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Unported - CC BY-NC-ND 3.0

BRÉSIL / FRANCE | BRASIL / FRANÇA  
**Savoirs croisés en sciences humaines et sociales**

Une collection du programme Saint-Hilaire

# Innovations, territoires et arrangements coopératifs

Expériences de création d'innovation  
au Brésil et en France

Coordination scientifique de Sonia Maria Karam Guimarães et Bernard Pecqueur

BRÉSIL / FRANCE | BRASIL / FRANÇA  
**Savoirs croisés en sciences humaines et sociales**



Une collection du programme Saint-Hilaire

 OpenEdition  
**press**

Création graphique : Massimo Miola  
Illustration de couverture : Strezhnev Pavel  
Coordination de la traduction : Sabine Gorovitz  
Correction des textes : Valentine Pillet, Éric Minvielle-Guillemarnaud  
Mise en page : OpenEdition Press

Collection Brésil / France | Brasil / França, 2015  
[En ligne] <http://books.openedition.org/oep/343>

Cet ouvrage est en ligne en libre accès  
Texte : Licence Creative Commons Attribution – Pas d'utilisation commerciale  
Pas de modification 3.0 France – <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>  
Toutes les illustrations sont soumises au droit d'auteur.

ISBN papier : 978-2-8218-5418-5  
ISBN électronique : 978-2-8218-5419-2

## Préface à la collection

---

**E**n 1816, le botaniste et naturaliste français Auguste de Saint-Hilaire s'emploie sans compter afin d'intégrer une mission du Comte du Luxembourg, en partance pour le Brésil.

Il y restera finalement six années, à parcourir plus de seize mille cinq cents kilomètres dans les terres les plus reculées du pays, et réalisera des recherches pionnières sur la faune et la flore locales. Habile observateur, Saint-Hilaire développe une méthode scientifique rigoureuse, qui deviendra par la suite l'un des modèles du genre. Son herbier est alors intégré au Muséum d'histoire naturelle de Paris. Au-delà de ses activités scientifiques, Saint-Hilaire est un humaniste et un philanthrope qui s'émerveillera sans cesse des potentialités du Brésil. La collection d'ouvrages scientifiques du programme Saint-Hilaire a donc choisi ce nom en hommage à ce grand voyageur scientifique, véritable ambassadeur du Brésil à son retour en France et tout au long de sa vie.



Les ouvrages de la collection sont le résultat d'une coopération entre la Capes (Coordenação de aperfeiçoamento do pessoal de nível superior), agence fédérale brésilienne du ministère de l'Éducation et de la Science, et l'ambassade de France au Brésil.

Ils participent de la promotion de recherches conjointes en sciences humaines et sociales sur le Brésil contemporain. Des universitaires et des équipes de haut niveau scientifique ont ainsi travaillé ensemble sur des thèmes d'intérêt partagé entre la France et le Brésil, afin de produire un savoir transversal, pertinent et novateur.

La collection du programme Saint-Hilaire est également accessible à tous grâce à une publication en ligne sur le portail OpenEdition. En soutenant l'édition et la divulgation scientifique en sciences humaines et sociales, nous espérons perpétuer, à la manière d'Auguste de Saint-Hilaire, la tradition des relations intellectuelles et humaines entre la France et le Brésil.

Denis Pietton  
Jorge Almeida Guimarães

## Conseil scientifique du programme Saint-Hilaire

---

**Cornelia Eckert**

(co-présidente) - (Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

**Hervé Théry**

(co-président) - (CNRS)

**César Barreira**

(Universidade Federal do Ceara)

**Georges Couffignal**

(université Sorbonne Nouvelle - Paris 3)

**Pierre Jaisson**

(université Paris XVIII)

**Franklin Trein**

(Universidade Federal do Rio de Janeiro)

**Sébastien Velut**

(université Sorbonne Nouvelle - Paris 3)

**Regina Zilberman**

(Pontificia Universidade Catolica do Rio Grande do Sul)

# Présentation

*Sônia Maria Karam Guimarães et Bernard Pecqueur  
Traduit du portugais par Émilie Audigier*

Cet ouvrage aborde, à travers ses différents chapitres, quelques-unes des questions liées à la nouvelle configuration économique et sociale de nos sociétés, où la connaissance joue un rôle prépondérant en tant que source principale de création des richesses, en lieu et place du capital économique ou des ressources naturelles, déterminantes dans l'organisation de la production jusqu'au  $xx^e$  siècle.

Au-delà de l'élaboration conceptuelle, il s'agit de discuter les résultats des travaux réalisés par une équipe de recherche à Grenoble (université Joseph-Fourier – Grenoble-I et université Pierre-Mendès-France – Grenoble-II), et dans le Rio Grande do Sul (université fédérale du Rio Grande do Sul) au Brésil, travaux qui contribuent largement au débat sur l'interaction entre science, technologie, innovation et développement local ou régional. Ces contributions examinent ainsi des situations socioculturelles fort diverses, aussi bien d'un point de vue économique qu'historique, dans le but avoué de mieux connaître les différentes stratégies possibles face à des changements économiques profonds.

Les auteurs partent du présupposé général, aujourd'hui pratiquement incontestable, selon lequel c'est la connaissance qui constitue le moteur du système économique. La connaissance est en effet la matière première des biens et services qui jouent un rôle dans la dynamisation de la production industrielle. Cette nouvelle fonction économique de la connaissance donne lieu à la transmission d'informations (dans l'industrie financière et culturelle) ou à la condensation et à l'incorporation de ces informations (industrie pharmaceutique et agroalimentaire, notamment dans le cas des semences génétiquement modifiées). Paul Romer, économiste américain de renom, affirme que cette approche ne mésestime pas l'importance historique de la connaissance dans l'accroissement de la productivité et le développement économique (Romer, 1997). Elle sous-entend en revanche qu'il existe une différence fondamentale entre le passé et le présent. Pour produire en vue de la croissance économique, il est en effet aujourd'hui crucial de recourir largement à une connaissance codifiée. Ainsi, en 1999, la connaissance comptait déjà pour plus de 50 % du PIB des pays développés (voir OCDE, 1999, cité par Cavalcanti et Gomes, 2001).

On considère qu'au cours de la période 1980-2008, la part des exportations de haute et moyenne intensité est passée de 50 % à 61 %<sup>1</sup>.

Autre aspect représentatif des changements en cours : la fin de la prééminence économique des biens tangibles typiques de la production manufacturière du xx<sup>e</sup> siècle (transformation de la matière première et fabrication de produits), au profit des services intensifs dans le domaine de la connaissance (par exemple, les activités de conception, communication et création, ou de gestion de marques, ou encore de *design*), qui produisent des biens intangibles « non directement liés à la transformation des matières premières et à la fabrication de produits » (voir Alvarez, 2010, p. 35)<sup>2</sup>. Ce phénomène est dénommé « dématérialisation de la production », où la principale valeur ajoutée du produit final est la connaissance (technologie de l'information et communication, biotechnologie, nanotechnologie, énergie). Dans ce contexte, il devient fondamental de détenir la connaissance et de contrôler ces nouveaux éléments de production qui n'impliquent pas seulement les nouvelles technologies, mais de nouvelles méthodes, de nouveaux marchés et de nouveaux modes de production et d'accès au marché.

Dans ce nouveau modèle, la compétitivité économique ne dépend pas seulement des coûts de facteurs de production ou des atouts technologiques particuliers, mais de la capacité permanente d'innovation, du haut niveau de qualification du personnel, de l'adéquation de l'infrastructure de communication et de transport, ainsi que du milieu, qui doit être propre à stimuler et à récompenser les innovateurs.

L'innovation est un élément constitutif de l'accroissement de la productivité et de la compétitivité. En outre, elle contribue à élever la qualité des emplois et le niveau général du bien-être social. Elle devient l'instrument central des politiques gouvernementales, l'horizon des scientifiques, entrepreneurs et gestionnaires soucieux de promouvoir un développement socio-économique durable. Même dans les pays fortement industrialisés, on multiplie les initiatives en faveur de l'innovation. Une bonne illustration de la force de ce concept est la formule « innover ou abandonner », qui accompagne l'événement Innovate America, aux États-Unis, et des initiatives similaires en Suède (Innovative Sweden: A strategy for growth), au Canada et dans d'autres pays de l'Union européenne (Europe Innova Initiative) – voir Silva, 2010.

---

1. Voir Nonnemberg, 2011, qui cite les statistiques de World integrated trade solutions, de la Banque mondiale et de United Nations comtrade.

2. « [...] não diretamente relacionados à transformação de matérias-primas e à fabricação de produtos. » [Notre traduction]

Développement technique et innovation sont des processus complexes, non linéaires, pleins d'incertitudes, qui exigent la mise en œuvre de sous-systèmes sociaux (science, entreprise, gouvernement) qui assurent la plus forte probabilité de succès. Comme il s'agit de processus non linéaires, la disponibilité de la connaissance formelle ne garantit pas à elle seule son application pratique<sup>3</sup>, comme on le pensait par le passé. Transformer la connaissance en innovation suppose de dépasser le « *locus* » de l'entreprise – bien que l'entreprise soit considérée comme un agent central d'innovation – pour se connecter à un système plus large, constitué par un réseau d'acteurs sociaux qui inclut également et entre autres des institutions de financement, des instances juridiques et normatives, des consultants, des agences publiques et privées pour le financement de l'infrastructure. Nous constatons ainsi un changement de relation entre science, technologie et innovation ou en termes plus spécifiques, entre université et entreprise.

L'interdépendance entre science et innovation<sup>4</sup> est apparue depuis la moitié du XIX<sup>e</sup> siècle avec l'émergence de l'industrie électrique, chimique et pharmaceutique. Cette émergence, qui s'est confirmée au fil du XX<sup>e</sup> siècle, avec notamment les progrès des recherches destinées à l'industrie militaire, a entraîné la formation d'équipes multidisciplinaires, incluant des ingénieurs, des techniciens, des scientifiques ainsi que des entrepreneurs, des planificateurs, des administrateurs, des politiciens, des représentants du gouvernement (Freeman, 1977 ; Layton, 1977). Le nouvel environnement économique marqué par l'innovation requiert une convergence entre connaissance scientifique et production de biens disponibles socialement. Ainsi, la dichotomie entre recherche fondamentale et appliquée perd son sens.

Dans ce contexte, l'université est appelée à interagir et à coopérer avec des agents extérieurs, notamment les entreprises, de manière à favoriser, à travers le transfert de connaissances et de solutions, des processus d'innovation performants qui devront être utiles à toute la société.

De pareils changements imposent des défis cruciaux aux pays en développement – comme le Brésil – qui sont encore aux prises avec de graves problèmes socio-économiques découlant du caractère relativement récent de l'industrialisation et de l'urbanisation. L'utilisation systématique de la connaissance comme valeur

---

3. Le cas du Brésil est emblématique : le pays a progressé dans la production de connaissances, passant de 0,44 % en 1981 à 2,12 % en 2008, et occupe désormais la treizième position dans le classement mondial (Thomson ISI, « National Scientific Indicators », consulté le 7 mars 2009). Mais en matière d'innovation, le pays se classait en 2008 à la quarante-troisième position, derrière des pays comme l'Inde et l'Afrique du Sud (Dutta et Mia, 2009).

4. Il convient de mentionner que l'innovation n'est pas nécessairement liée à la science et à la technologie. Certaines innovations sont le résultat de changements en matière de mercatique, de marques, de formes d'organisations.

économique suppose une économie fondée sur un haut degré de complexité, de risques et d'incertitudes, ce qui constitue une différence structurelle avec une économie fondée sur des facteurs traditionnels – terre, capital et travail –, dont le potentiel de valeur peut être atteint de manière plus prévisible (Arbix, 2010). De tels problèmes sont encore plus aigus dans la société brésilienne en raison de la carence structurelle en ressources nécessaires à la nouvelle organisation de la production. Le Brésil pâtit du faible investissement en R & D (dans les années 2000 et 2008, les dépenses publiques et entrepreneuriales – entreprises publiques et privées – représentaient respectivement 1,02 % et 1,09 % du PIB), de la mauvaise qualité de l'éducation, de la carence en personnel qualifié pour intégrer un marché du travail d'un type nouveau.

En même temps, le Brésil et les autres pays émergents ont une belle opportunité à saisir. Le Brésil dispose d'un nombre respectable de chercheurs (près de dix mille doctorants sont diplômés chaque année) capables d'assimiler les connaissances disponibles et d'innover en utilisant les nouvelles technologies numériques, les découvertes dans le domaine des sciences de la vie, dans celui de l'environnement et de la biodiversité. L'économie du pays bénéficie également de l'appui du gouvernement qui aide au développement technologique et stimule l'innovation aussi bien dans les universités et les centres de recherche que dans les entreprises publiques et privées. Selon l'Agence brésilienne du développement industriel (Abdi), le volume de droits induit par la commercialisation des technologies produites au Brésil s'est sensiblement accru, en passant de cinq cent mille dollars en 2006 à sept millions en 2008 (Abdi, 2010, p. 39).

Dans les chapitres qui composent cet ouvrage, les auteurs réfléchissent sur des réalités socioculturelles fort diverses, aussi bien en termes économiques qu'historiques – comme peuvent l'être la France et le Brésil – en soulignant les stratégies développées par chacune de ces sociétés face à des changements économiques profonds. Comme on le sait, la propension à l'innovation résulte d'un ensemble complexe de facteurs qui diffère selon les pays et qui dépasse les limites du monde de l'entreprise. Un milieu propice à l'innovation suppose une variété de facteurs, tant en termes de taille des marchés interne et externe, de revenu national, de ressources naturelles disponibles, que d'avantages comparatifs et de politiques nationales de développement technologique.

S'agissant du thème en question, la France (et plus spécifiquement, Grenoble) est un cas particulier intéressant, attendu que le pays se distingue par les initiatives mises en œuvre depuis longtemps, fondées sur les nouvelles conceptions du développement qui soulignent l'importance des systèmes locaux d'innovation. Les parcs technologiques ont joué en France un rôle dans le développement régional

et la création d'emploi et de richesses. Le gouvernement a accordé une attention particulière aux pôles de compétitivité, technopôles et autres structures destinées à développer l'innovation.

Les expériences françaises (à Grenoble en particulier) et brésiliennes témoignent d'un vif contraste. En effet, l'entrée du Brésil dans la nouvelle voie de développement est encore récente et limitée. Cependant, ce pays a bénéficié d'une période plus favorable dans le domaine de l'éducation, de l'économie et du social, qui se traduit par des résultats positifs.

Comme on l'a mentionné plus haut, les chapitres de ce livre sont tirés de recherches réalisées au Brésil entre 2007 et 2010, qui visaient à explorer des aspects liés à l'innovation et à la coopération entre université et entreprise, notamment les combinaisons d'incubateurs et de parcs technologiques localisés dans des campus : université fédérale du Rio Grande do Sul (UFRGS), université Catholique du Rio Grande do Sul (PUCRS), université Rio dos Sinos (Unisinos), université de Santa Cruz do Sul (Unisc), université de Caxias do Sul (UCS) et université fédérale de Santa Catarina, dans l'État de Santa Catarina. Ces recherches ont été menées en coopération dans le cadre du projet Action en région de coopération universitaire et scientifique (Arcus) Rhône-Alpes – Brésil, à travers des échanges auxquels ont participé la faculté des sciences économiques et l'école d'administration de l'université fédérale du Rio Grande do Sul, coordonnée par le professeur Maria Alice Lahorgue sous l'égide de l'université Pierre-Mendès-France – Grenoble-II et l'université Joseph-Fourier – Grenoble-I.

## **Structure de l'ouvrage**

---

Ce livre est divisé en trois parties. La première, intitulée « Territoire et innovation », est composée de trois chapitres. Le premier, « Postfordisme, territoire et durabilité », de Bernard Pecqueur, discute la possibilité de construire un modèle de développement territorial durable à partir de la notion de postfordisme, où se dégage la nouvelle géographie du capitalisme marquée par la présence de territoires définis selon les particularités de chaque région.

Le second chapitre, « Innovation et territoire ou l'histoire d'une relation particulière : l'exemple de Grenoble », de Claude Courlet, discute la théorie du « milieu innovateur » comme instrument adéquat pour comprendre l'économie de la connaissance, en prenant comme exemple le cas de Grenoble dont la trajectoire centenaire illustre l'enracinement de la région dans les activités scientifiques et technologiques innovantes.

Le troisième chapitre, « Pôle de compétitivité et partenariats d'innovation : le point de vue des PME de la vallée de l'Arve », de Laura Sabbado da Rosa, analyse les relations de partenariats entre les PME innovantes situées dans la vallée de l'Arve au prisme des objectifs de la politique visant à créer des pôles de productivité en France.

La seconde partie – intitulée « Connaissance, université et innovation » – est composée de deux chapitres. Le premier, « Modèles d'incubation et processus d'interactions dans les universités brésiliennes » de Cinara Rosenfield et Marilis Almeida, montre comment des structures créées par les universités pour promouvoir la coopération avec les entreprises à fins de coopération se sont traduites par des formes distinctes d'interactions plus ou moins couronnées de succès selon les conditions qui définissent chaque type d'interaction.

Le deuxième chapitre, « Systèmes productifs conjoints (université, entreprise) et gouvernement : résultats d'un sondage dans le sud du Brésil », de Sandro Ruduit Garcia, examine les relations entre l'accès aux aides financières et la dynamique des entreprises travaillant en partenariat avec l'université. L'auteur identifie les types de ressources mobilisées par les entrepreneurs, en s'interrogeant sur les différences entre les entreprises qui bénéficient de sources extérieures de financement (publiques ou privées) et celles qui s'appuient uniquement sur des ressources internes. L'analyse des données suggère que l'accès ou non aux aides publiques influence dans certains points la dynamique des entreprises innovantes étudiées.

La dernière partie – intitulée « Politiques publiques d'innovation et de développement technologique » – est composée de quatre chapitres. Le premier, « Système productif local : l'industrie métal-mécanique au sud du Brésil », de Marguit Neumann, analyse les changements expérimentés par l'industrie des machines et des équipements agricoles dans le sud du Brésil. L'auteur utilise pour ce faire le concept de dynamique du territoire en l'appliquant au contexte brésilien. Ce chapitre examine en outre les localisations régionalement concentrées selon les chaînes de produits. L'auteur recourt à la notion d'enracinement pour conclure que les facteurs de développement sont inhérents au territoire – élément clé du développement – et résultent de l'articulation de différents acteurs locaux, de ressources et de richesses construites et difficilement transférables à d'autres régions. L'étude montre que les politiques publiques conçues pour promouvoir le développement local au Brésil sont construites en général du haut vers le bas et ignorent de ce fait les particularités culturelles des territoires, mettant en péril leur efficacité.

Le chapitre intitulé « Peut-on parler d'une expérience marshallienne en matière de politique d'appui à l'innovation en France ? L'exemple des pôles de compétitivité »,

de Bernard Pecqueur et Claude Courlet, examine les différents dispositifs territoriaux visant à stimuler les innovations en France, en s'attachant à l'analyse de deux exemples significatifs en matière de pôles de compétitivité : un cas de développement de haute technologie (Minalogic de Grenoble) et un autre lié à la promotion de l'innovation dans le secteur industriel traditionnel (Arve indústria).

En ce qui concerne le chapitre « La promotion des systèmes productifs locaux, parcs technologiques et incubateurs d'entreprises : élaboration d'une nouvelle génération de politique publique au Brésil », Maria Alice Lahorgue et Sônia K. Guimarães analysent les politiques de science, technologie et innovation qui promeuvent le développement industriel et régional à partir de la création de parcs technologiques et d'incubateurs d'entreprises insérées dans les systèmes productifs locaux (SPL) et régionaux dans le cadre des politiques publiques. L'argument avancé est qu'il n'existe pas, au Brésil, d'articulation entre ces mécanismes et les SPL. En examinant la nature des aides fournies à ces structures, on constate que celles-ci font l'objet d'une distribution dissociée, impliquant différentes strates et agents, et l'absence de lignes de financement à destination des SPL pris comme un tout. Ceci nous conduit à conclure à la nécessité de la décentralisation et donc de la révision des politiques publiques et des instruments de soutien à l'innovation scientifique et technologique unifiés, qui ont tendance à ignorer les particularités des SPL.

Dans le chapitre intitulé « Entreprises innovantes, culture régionale et agents sociaux habiles », Gabriela Blanco et Sônia K. Guimarães étudient une expérience réussie d'incubation d'entreprises à Florianópolis dans l'État de Santa Catarina – région jusqu'alors privée de toute tradition industrielle, mais qui a été capable de constituer un milieu favorable à l'entreprise à forte vocation innovatrice. Cette étude intègre les trajectoires des agents, les ressources territoriales et les systèmes institutionnels préexistants pour analyser la constitution d'une culture d'innovation dans des régions privées de tradition industrielle. Elle met ainsi en évidence l'importance des aspects culturels dans la création d'entreprises à forte densité de connaissance, dans des régions qui en elles-mêmes souffraient de l'absence d'éléments objectifs susceptibles de mener à bien des activités de ce type.

Première partie.  
Territoire et innovation

# Postfordisme, territoire et durabilité

*Bernard Pecqueur*

## **Introduction**

---

La crise du modèle dominant de production, dit fordiste, peut s'analyser comme la fin de l'industrie comme modèle dominant et surtout la fin d'un modèle productif fondé sur l'individualisation de la productivité et la généralisation de la production d'objets standards c'est-à-dire reproductibles à l'identique. Après le fordisme, on vivrait le postfordisme. Aujourd'hui, dans la littérature d'expression francophone, la théorie de la régulation (R. Boyer, 2004) qui avait forgé la notion de fordisme comme un régime particulier d'accumulation, tente un regard sur l'après avec l'idée du capitalisme cognitif (G. Colletis et B. Paulré, 2008), qui intègre la variable géographique dans l'analyse : « Non seulement, nous assistons à une réallocation des lieux de production au niveau mondial, mais on constate aussi l'émergence de nouvelles formes d'organisation et d'articulation, au même niveau, des filières de production, avec l'émergence de chaînes d'offre et de chaînes logistiques. » Ce constat induit l'existence des clusters et de toutes les familles d'organisation spatialisée de la production (Becattini, Bellandi, Da Propriis, 2009) et plus généralement de la nécessité de l'apport du régional et du local comme entrée pour comprendre les conditions actuelles de la globalisation. Pour J.-L. Klein (2008), « le local peut être la base d'une reconstruction institutionnelle postfordiste. »

Ainsi, on s'interroge sur les fondements d'une telle reconstruction. Bâtir une conception du postfordisme, c'est d'abord réfléchir dans un cadre qui refuse le linéaire et qui s'inscrit dans le cyclique. C'est là le premier supposé, implicite, de notre réflexion.

Mais alors, le cycle demande une mesure. Les cycles de crise et de croissance ont tendance à se situer dans des laps de temps de court et moyen termes (Kitchin et Juglar), puis sur les cycles plus amples et plus admis que sont les Kondratieff (de la crise productive et bancaire de 1929 à la crise bancaire et financière de 2009, il y a quatre-vingts ans tout juste, soit un Kondratieff complet).

Dans une perspective comparatiste entre la France et le Brésil, la mutation fordiste et sa crise n'ont pas forcément suivi le même parcours. La France a une tradition industrielle ancienne (le démarrage de la révolution industrielle en France correspond grosso modo à l'avènement du second Empire – 1852) bien que largement postérieure à celle de l'Angleterre (un siècle plus tôt). Elle est fondée sur la transformation des matières premières (charbon, fer) et de l'énergie des grands cours d'eau, formant les premières zones de grandes industries autour de ces sources : la métallurgie-métallique près des mines et le textile près des grands fleuves. Cette structure de l'industrie française va bien sûr se complexifier notamment avec l'avènement de politiques publiques volontaristes de construction de grands groupes industriels (le Meccano industriel). Cette tradition s'éteint lorsque les matières premières d'origine disparaissent ou cessent d'être exploitées pour cause de coûts de production trop élevés. On entre alors dans une période de reconversion où l'on observe la réémergence des traditions « proto-industrielles » et l'apparition d'une économie intégrant connaissance et culture dans les biens et services produits (D.-G. Tremblay et D. Rolland, 2003). Le Brésil est venu plus tardivement à l'industrie fordiste. Pratiquée au moment de la Seconde Guerre mondiale, la stratégie de « substitution des importations » n'a pas enclenché immédiatement le cercle vertueux de la croissance du PNB par le jeu de la consommation de masse répondant à la production de masse. En effet, la base productive était trop étroite pour réellement créer du pouvoir d'achat dans les catégories les plus modestes des salariés. La production industrielle brésilienne, fortement marquée par l'exploitation des matières premières puis la sous-traitance internationale, n'est donc entrée que récemment dans la phase fordiste. Pour autant, les effets d'usure ou d'obsolescence du fordisme sont mondiaux et le Brésil et la France sont désormais quasiment sur le même plan, avec le défi de la diversification et de la spécificité productive à relever.

On propose d'intégrer ces deux économies au sein d'un cycle de plus grande ampleur, concernant l'industrie et son exaspération taylorienne. Si l'on retient l'idée d'une vaste parenthèse industrialiste engagée en Angleterre dès 1750 et s'essouffant à la fin du xx<sup>e</sup> siècle, on obtient deux cent cinquante ans de production culturellement unifiée qui, aujourd'hui, laisserait la place à autre chose et que certains voudraient nommer « économie de la connaissance », d'autres « économie de l'environnement » ou d'autres encore « économie de l'immatériel », mais qui en fait ne se laisse pas capter par une dénomination quelconque et se rebelle à tout apprivoisement (J. Gadrey, 2000). On cherchera donc ici à pointer les traits les plus saillants de ce que pourrait être ce postfordisme fortement marqué par les territoires et qui suggère une nouvelle géographie du capitalisme (O. Boub-Olga, 2006) selon des formes spécifiques à chaque pays, comme en témoignent les arrangements productifs locaux observables au Brésil (Azevedo *et alii*, 2009).

On propose donc, dans une première partie, d’orienter la réflexion à partir de trois caractéristiques qui représentent un dépassement du noyau dur du modèle fordiste : la secondarisation de l’objet matériel, le découplage de la superposition de l’espace de production et de celui de la consommation et, enfin, l’émergence de la dimension méso-économique. Les hypothèses à valider sont celles de l’éloignement plus ou moins accéléré de ces caractéristiques comme fondements du modèle postfordiste. Dans une seconde partie, on cherchera à mettre en évidence les conséquences des tensions vécues par les acteurs du système global : d’une part la disjonction lieu de vie/lieu de travail, qui produit une contradiction entre activités résidentielles et productives, et d’autre part la compatibilité territoire/durabilité, qui menace la cohérence des territoires. Une troisième partie aboutit à l’esquisse de ce que pourrait être un modèle de développement territorial durable.

## De quelques bouleversements émergents avec le postfordisme

---

### L’objet matériel secondarisé

Dans l’imaginaire collectif, une pièce mécanique paraît plus rassurante pour les élus et les populations préoccupées par l’emploi qu’un service touristique et il est des productions qui font plus « sérieux » que d’autres. C’est dire à quel point le fordisme est identifié avec la matérialité de la production. La littérature s’en est fait la traductrice avec des textes comme *Babbitt* de Sinclair Lewis aux États-Unis ou, plus récemment, *Les Choses* de Georges Perec<sup>1</sup> en France.

L’objet matériel est au cœur du fonctionnement fordiste en ce qu’il induit des « systèmes techniques » spécifiques conduisant à des effets cumulatifs sur la consommation<sup>2</sup>.

Par ailleurs, la production matérielle facilite le calcul de la productivité individuelle, fondement du calcul de la performance économique. Comme le rappelle P. Veltz (2009),

1. Le roman *Babbitt*, paru en 1922, présente à travers le personnage de George Babbitt – notable d’une petite ville américaine, obnubilé par la consommation – le premier portrait de l’Amérique des années 1920, obsédée par les spéculations et l’acquisition d’objets de la nouvelle consommation de masse comme les automobiles, les réfrigérateurs... Plus tard, en 1965, avec *Les choses. Une histoire des années soixante*, G. Perec reprendra le thème dans la France qui s’éveille à la consommation de masse.

2. On se réfère ici à la notion de système technique développée par B. Gille (1978) dans son *Histoire des techniques* où l’auteur montre notamment que la machine à vapeur, invention de base de la révolution industrielle anglaise, va entraîner un développement des transports maritimes et par rail, mais aussi l’essor des textiles et des progrès dans les matériaux (fer, fonte, acier) et donc dans la construction et les machines-outils, etc.

« on peut mesurer facilement un nombre de pièces produites par ouvrier et par jour, mais comment mesurer la capacité d’agir face à des situations relationnelles [...] comment mesurer la capacité de bâtir des coopérations pertinentes [...] la performance est devenue une notion composite qui comporte de multiples dimensions. »

Enfin, la consommation elle-même évolue vers l’indifférenciation entre biens et services. Le consommateur est alors, selon l’expression de Ph. Moati (2001), perçu comme une « microentreprise de production d’utilité » qui cherche moins à acquérir des biens qu’à trouver « des solutions à ses problèmes de consommation », sous forme de « bouquets de consommation ». On peut alors conjecturer sur ce que sera la « vraie » production. Probablement aura-t-on affaire à un mixte de plusieurs produits et services où le contenu cognitif (Moulier-Boutang, 2007), technologique et spécifique sera grandissant.

## **La disjonction des lieux de consommation et de production**

Le fordisme fixe le travailleur sur son espace de production. Du travail à l’habitat, il ne doit pas y avoir de longs espaces ni de longues distances. L’usine et le logement sont proches. Le triomphe du système réside dans le passage du salarié au statut de consommateur sur place. Ainsi, la représentation d’un territoire économique reste celle d’une micronation dans laquelle on peut retrouver l’égalité comptable du modèle national selon laquelle, dans le cas étudié, tout ce qui est produit donne lieu à un revenu qui est entièrement dépensé (en consommation ou en épargne). Les territoires sont alors de petits systèmes productifs où les autres acteurs (consommateurs notamment) n’ont guère leur place. Aujourd’hui davantage qu’hier, plus la focale d’observation se rapproche de la petite dimension, moins la superposition des lieux de production, de revenu et de dépense est pertinente. En d’autres termes, ce qui est bon pour l’entreprise n’est plus, *a priori*, automatiquement bon pour les populations qui accueillent l’entreprise en question. Il y aurait donc autonomie relative des territoires et foisonnement des initiatives et des ruses pour contourner la crise économique. La tendance, en se renforçant, va modifier en profondeur les stratégies d’acteurs et mettre en cause, dans leurs combinaisons, les niveaux classiques de politique publique (Europe, nations, régions). Ces évolutions sont analysées dans les travaux portant sur l’économie « présenteielle » qui explore notamment les conséquences à venir de la disjonction proposée ici (M. Talandier et L. Davezies, 2009).

## **La fin de la macroéconomie ?**

La délocalisation individuelle comme tendance illustrative de la globalisation tend à jouer sur un mécanisme typiquement fordiste de recherche de coûts de production faibles en séparant à nouveau les populations productrices des populations consom-

matrices. Cette projection dans un monde où les cadres de l'échange sont de moins en moins les États-nations mais plutôt les « régions » au sens anglo-saxon ou les « territoires » – au sens où l'expression se développe en Europe, c'est-à-dire des configurations spatialisées construites et non données –, remet en cause le modèle type ricardien de l'échange international à base d'« avantages comparatifs ».

Ainsi, la représentation du monde en quelques « tous » interconnectés, ne fonctionne plus. En effet, plus l'accès des acteurs au vaste monde est facilité, plus il demande des médiations que sont les « territoires ». Nous faisons donc ici l'hypothèse que l'avantage comparatif, à l'aune de la globalisation, devient un « avantage différenciatif ». Il s'agit donc pour les territoires non plus de se spécialiser dans un schéma comparatif mais plutôt d'échapper aux lois de la concurrence lorsqu'elles sont impossibles à suivre en visant la production pour laquelle ils seraient (dans l'idéal) en situation de monopole. Un tel type de comportement remet en cause le découpage par systèmes productifs nationaux (espaces donnés) puisque les initiatives ne résultent pas d'une politique centralisée à l'échelle d'un État-nation mais de groupes d'acteurs mobilisés pour résoudre un problème productif. Ces groupes existent à un niveau d'agrégation intermédiaire entre l'individu et le « tout » qui est « méso-économique ». Si la tendance se confirme, c'est l'irruption du « multiscalair » et des combinaisons spatiales complexes<sup>3</sup> qui va s'imposer aux acteurs. La relation global/local s'en trouve profondément métamorphosée.

Ces trois types d'évolution vont avoir un impact évident sur la structuration spatiale du territoire national<sup>4</sup>. Une analyse prospective approfondie permettrait de mieux approcher la densité des mutations.

On pressent cependant l'émergence d'un modèle « postfordiste » d'adaptation au capitalisme qui passe par de nouveaux rapports entre le local et le global, de nouveaux processus cognitifs qui engagent les territoires et une nouvelle géographie de la production. Le chantier de définition prospective du modèle est devant nous. On peut néanmoins souligner quelques conditions et quelques caractéristiques qui pourraient fonder un tel modèle.

---

3. C'est l'intuition de M. Vanier (2008) qui développe la question de l'articulation des territoires entre eux et la nécessaire pensée conjointe de plusieurs niveaux d'agrégation d'acteurs.

4. DIACT, 2009, *Une nouvelle ambition pour l'aménagement du territoire*, La Documentation française, 81 pages.

## Une exigence de cohérence territoriale

La disjonction spatiale résidence/travail et celle entre lieux de vie (et de consommation) et lieu de production (formation du revenu), l'augmentation du temps libre, l'allongement de la durée de vie, les progrès technologiques, l'amélioration des niveaux de revenus des ménages... ont permis l'essor des mobilités et ont eu raison de la logique « un individu-un territoire ». C'est cette multi-appartenance territoriale qui explique qu'aujourd'hui la production et la consommation peuvent être déterminées par des lois géographiques et économiques différentes.

### Le résidentiel contre le productif

Cette déconnexion spatiale et temporelle de l'offre et de la demande a fait émerger un fait nouveau et sans précédent pour l'économie des territoires : le désajustement entre la création de richesse et l'amélioration des conditions de vie des populations. L'un des signaux forts de ce désajustement tient dans « l'effet ciseaux » observé entre le PIB/habitant et le revenu/habitant des régions françaises (Davezies, 2008). En effet, à partir des années 1980, les disparités interrégionales en termes de PIB/habitant se mettent à progresser (après plusieurs décennies de convergence) et, dans le même temps, les disparités de revenu/habitant n'ont cessé de diminuer. Les régions les plus riches en termes de PIB sont donc de plus en plus compétitives et créatrices de valeur ajoutée, alors même que le revenu de leur population connaît une diminution relative (ou progression moins rapide que dans les autres régions). C'est ainsi que l'Île-de-France, par exemple, est passée de 27 % du PIB français en 1976 à 29 % aujourd'hui, mais que sur la même période le revenu des Franciliens est passé de 25 % du revenu français à 22 %.

Ce désajustement entre croissance et développement à l'échelle infranationale s'explique par de puissants mécanismes de redistribution publique et privée entre les territoires. Ces flux de revenus irriguent les territoires indépendamment de leur capacité productive et constituent une ressource économique majeure et un levier d'action pour les territoires. Ces revenus influent fortement sur le développement économique, social et démographique de nombreux territoires, qu'ils soient urbains, périurbains ou ruraux. En effet, pour beaucoup, le développement économique local dépend encore quasi exclusivement de la qualité de son système productif.

Donc, à partir des années 1980, on observe une concentration de la production dans les grandes agglomérations et leur proche périphérie. Ces métropoles permettent de limiter les coûts de transaction grâce aux effets positifs de l'agglomération (flexibilité et taille du marché du travail, présence d'une main-d'œuvre qualifiée, proximité des fournisseurs, échange de savoir, etc.) et favorisent la compétitivité et la réactivité des

firmes. Le développement perçu à l'aune de ces puissants processus d'agglomération génère de fortes incertitudes pour les territoires non métropolitains, isolés ou encore non dotés de systèmes productifs singuliers et réactifs.

Mais tandis que la production se concentre dans les métropoles, la population – et avec elle les revenus – ne cessent de se déployer sur le territoire national. La géographie de la croissance s'est ainsi peu à peu déconnectée de la géographie du développement. Ainsi, le développement d'un territoire dépend de sa capacité à capter ces flux de revenus, tout autant qu'à créer de la richesse et à en assurer la circulation interne (B. Pecqueur, 2006). Le couple résidentiel/productif, organisé dans une mixité complexe et mouvante, va caractériser les tissus économiques postfordistes.

### **Le territorial et le durable : une compatibilité dynamique**

Dans le modèle postfordiste en émergence, la question de la durabilité apparaît comme cruciale pour permettre le renouvellement des ressources. C'est bien à travers cette notion de ressource que la durabilité rejoint le territoire. Pourtant l'identification du développement territorial et du développement durable n'a rien d'évident, comme le note Olivier Godard (2007) pour qui le développement régional – à supposer que régional soit synonyme de territorial – peut parfaitement ne pas être durable. Dans cette perspective, le couple territorial/durable va se discuter en fonction de la définition retenue du territoire et du territorial.

On propose ici d'examiner brièvement deux approches possibles et distinctes du territoire, qui induisent deux situations au regard de la durabilité :

1. L'entrée par les échelles : le territoire se définit dans ce cas, comme un plus petit par rapport à un plus grand. C'est l'infranational qui a longtemps défini l'espace régional. Ce type de territoire est postulé à l'avance, il est « donné ». Dans ce cas, la question de la durabilité – notamment mais pas seulement environnementale – devient un problème périphérique car elle apparaît comme une contrainte à gérer où les politiques publiques dominent. Cela ne veut pas dire pour autant que la durabilité soit totalement secondarisée. Pour François Mancebo (2008), il faut dans ce cas une « appropriation territoriale » comme condition du succès des politiques de développement durable. La durabilité y a ainsi une place grandissante. L'intégration des coûts environnementaux joue le même rôle qu'autrefois les coûts de transport. On doit intégrer des coûts cachés (les *sunk costs* de Williamson) qui n'étaient à court terme payés par personne, puis qui se retrouvaient comme coûts collectifs, payés ni par le producteur ni par le consommateur mais par la société, en termes non marchands de mal-vivre

et de coût social. L'entrée par les échelles conduit *in fine* à une situation de réintégration et de redestination des coûts collectifs induits par l'occultation ou, simplement, par la négation de ces coûts cachés.

2. L'entrée par les institutions : ici, par contre, le territoire résulte des constructions d'acteurs. Il n'est pas donné *a priori*. Ce type de territoire est « construit », c'est-à-dire qu'il résulte des stratégies d'acteurs (*stakeholders*) qui sont véritablement parties prenantes. Dans ce cas, l'approche territoriale du développement durable considère le territoire comme une brique de base du développement durable. La durabilité devient centrale car elle apparaît comme une solution aux problèmes et aux besoins des acteurs pour qui le « vivre-ensemble » est le but de la construction territoriale. La figure centrale de l'espace construit est l'habitant, figure dynamique, résultat de stratégies plutôt endogènes (cf. Anquetin, Freyermuth, 2009). L'habitant est une figure plus dynamique que le salarié puisqu'elle indique que le territoire ne se définit pas quantitativement par le nombre d'emplois avérés ou potentiels du lieu mais comme une communauté d'individus qui ont pour objectif de mieux vivre ensemble (voir à ce propos autour d'Amartya Sen, les travaux sur de nouveaux indicateurs post PIB).

Si on convient donc de considérer le territoire comme un construit social avec des ressources, des acteurs et des gouvernances, la problématique du développement durable appelle à considérer, au-delà du territoire, le « territoire durable ». Qu'entend par territoire durable ? Il est clair qu'une définition telle que territoire pérenne est insuffisante. En effet, au-delà de la seule pérennité, le territoire durable requiert une compatibilité entre le territoire et des conditions écologiques et sociales. On retrouve là l'exigence qui fait que certains auteurs préfèrent l'expression « développement soutenable » à « développement durable ». La qualification de « durable » appliquée au territoire suppose, par exemple, que certains objectifs du développement durable puissent être satisfaits : équité intergénérationnelle, équité intragénérationnelle, préservation des ressources naturelles, anticipation des risques, etc. Elle suppose aussi que certains modes d'approches des politiques publiques puissent être privilégiés : prévention, précaution, intégration, participation citoyenne, etc. La satisfaction de ces conditions n'est pas qu'interne au territoire. En dépit d'un apparent paradoxe, elle doit valoir aussi à l'externe, autrement dit de manière suprateritoriale. Cela signifie déjà que la recherche de la durabilité sur le territoire ne saurait s'obtenir au détriment de la durabilité globale ou de la durabilité des autres territoires. Mais, bien plus que cette exigence minimale, la conception et la mise en œuvre d'un développement durable territorialisé paraît devoir retenir, entre autres fondements, un principe de solidarité active à l'égard des autres territoires (P.-F. Vieira, A.-A. Cazella et C. Cerdan, 2006).

## **Le modèle de qualité ou de développement territorial durable : esquisse**

---

La notion de concurrence entre les territoires est une notion qui peut suggérer une concurrence entre territoires postulés ou existants comme tels, c'est-à-dire associant une dotation particulière à un territoire circonscrit, bien identifié dans l'espace. Comme on l'aura compris, les facteurs de concurrence spatiale que nous proposons de retenir relèvent d'une autre représentation des processus de construction territoriale. Ainsi, un nouveau modèle territorial est d'abord une remise en cause de la division du travail reposant sur le seul « avantage comparatif » ricardien et met l'accent sur la question décisive de la coordination ainsi que sur celle de la création de ressources.

### **De l'avantage comparatif à l'avantage différenciatif**

La capacité de production de ressources spécifiques peut constituer un avantage productif dans la concurrence de territoires à géométrie variable, se définissant non pas en rapport à des frontières, mais en lien avec un patrimoine tel que nous l'avons appréhendé, c'est-à-dire articulante, de manière non mécanique et en fonction d'une architecture en permanente redéfinition, le passé et l'avenir possible. Ce patrimoine n'est pas un capital. Il est encore moins un stock de ressources disponibles en l'état. Il n'a en effet de valeur que contextuelle. Comme nous l'avons écrit (S. Coissard et B. Pecqueur, 2007), les seules ressources dont un territoire dispose (et non contient) sont des ressources liées à une trace d'activités de coordination passées (mémoire, confiance) et à un potentiel ou à une virtualité de nature cognitive (ressources cognitives virtuellement complémentaires).

Ici, et sans nullement nous inscrire dans une appréhension de territoires comme si ceux-ci existaient comme tels, il est possible d'observer une grande diversité de configurations spatiales en termes de processus de construction territoriale. C'est précisément cette diversité qui est suggérée lorsque, avec d'autres (G. Colletis *et alii*, 1999), nous proposons de distinguer trois modes de développement local : l'agglomération, la spécialisation et la spécification. Nous indiquons que chacun de ces trois modes fait appel à une combinaison particulière des trois dimensions de la proximité (géographique, organisationnelle, institutionnelle). Comme l'écrit Ph. Simmonot, « l'essence de l'échange [...] c'est que les hommes sont différents. Et l'échange, en réalité, ne se fait pas entre les nations (on n'a jamais vu l'« Angleterre » commercer avec le « Portugal », ni la « France » avec l'« Allemagne ») – qui n'étaient pas des concepts plus pertinents au temps de Ricardo qu'aujourd'hui, ils l'étaient plutôt moins – mais *entre les hommes ou entre les groupes d'hommes* [nous soulignons]

qui eux aussi sont forcément différents, avec des coûts ou des avantages différents, et donc qui sont incités à l'échange. » Peut-on alors reprendre et ajuster la théorie ricardienne de l'avantage comparatif non plus à des nations constituées mais à des territoires impliqués dans la mondialisation et aux organisations mouvantes, provisoires et à géométrie variable qu'ils constituent ?

Plutôt que de raisonner en termes de protection face aux aléas de marchés mondiaux, il convient de penser la construction de trajectoires territoriales en fondant celles-ci sur la production de ressources cognitives spécifiques comme facteur d'enrichissement et de viabilité d'un patrimoine territorial sans cesse redéfini en fonction du passé et des nouveaux problèmes à résoudre. Le passage allant de la spécialisation entre des nations en fonction de leur dotation factorielle à la différenciation entre les territoires passe par une réflexion en des termes nouveaux de ce sur quoi se fonde l'avantage comparatif. L'avantage comparatif ricardien met en jeu des facteurs (*de facto*) génériques qui sont comparés sur la base des coûts et des prix d'un pays à l'autre. Ceci induit un schéma de spécialisation fondé tantôt sur une mobilité des produits (échanges de produits ou de services dans le commerce international), tantôt sur une mobilité de facteurs de production classiques (l'investissement direct et, dans une moindre mesure, les migrations internationales). Dans les deux cas, la spécialisation est expliquée par le jeu du prix des facteurs et ne tient que peu ou pas compte de dynamiques qui peuvent être de nature à attribuer aux ressources ou à la production de celles-ci une valeur hautement contextuelle, difficilement redéployable ou transférable et ne se prêtant pas aux comparaisons ordinales. Nous rejoignons ici la notion de ressources spécifiques. En effet, la spécificité « cloue » la ressource à son contexte productif et/ou territorial.

L'avantage comparatif ne se joue plus dès lors sur une gamme ordinale de productivité comparée, le caractère spécifique de l'actif ou de la ressource rompant avec ce type de comparabilité. On ne peut donc parler, à propos des actifs et ressources spécifiques, d'avantages comparatifs mais plutôt d'avantages différenciatifs qui supposent pour être produits ou valorisés des stratégies radicalement différentes de celles qui visent à susciter ou conforter des avantages comparatifs. Le modèle proposé est différent du modèle ricardien de dotation-spécialisation en cela que les perspectives de création de richesses tiennent ici aux capacités des groupes à s'organiser et à élaborer des processus originaux d'émergence des ressources. La mondialisation, qui consiste essentiellement en l'interconnexion des marchés (surtout financiers) et qui crée des liens de cause à effet de plus en plus denses entre les acteurs économiques, produit en même temps des dynamiques et des procédures singulières de création de ressources.

## Vers un modèle de qualité territoriale

On propose ici une sélection des comportements d'acteurs qui aboutissent à deux modèles, qui sont bien sûr un peu tranchés mais qui résument les enjeux discutés.

**Tableau 1. Modèle de productivité et modèle de qualité territoriale**

Modèle de productivité	Modèle de qualité territoriale
1) Dotation de facteurs à optimiser	Ressources à construire
2) Baisse des coûts et baisse des prix : contrainte par les coûts de production	Maintien de prix élevés : contrainte de labellisation
3) Individualisation de la productivité	Globalisation de la productivité
4) Généricité des produits (différenciation)	Spécificité des produits (spécification)
5) Gouvernance globale (dans les logiques de firmes)	Gouvernance locale (dans les logiques d'acteurs pluridimensionnels)
6) Concurrence comme dynamique dominante	Échapper à la concurrence comme stratégie
7) Logique de firmes	Logique de territoires
8) Profit	Rente
9) Innovation exogène	Innovation endogène
10) Distinction entre biens publics et privés	Combinaison entre biens publics et privés

De ce tableau il ressort que la stratégie de placement au cœur de la concurrence (avec les avantages classiques de la compétitivité par les coûts) ne constitue pas une stratégie payante d'adaptation à la globalisation. La caractéristique principale du développement territorial est précisément de tenter de s'extraire de la concurrence par la recherche de rente. Cette stratégie repose sur des produits spécifiques, c'est-à-dire que ces produits sont marqués par le territoire. Ils le sont de diverses manières : la plus évidente est l'utilisation de l'origine comme facteur discriminant ; le patrimoine culturel ou le paysage peut être utilisé également comme marqueur territorial de la production ou encore le savoir-faire construit et accumulé selon les processus de constitution de mémoire cognitive collective, etc. On a donc dans la réalité empirique, une combinaison des deux modes de valorisation, dans laquelle la productivité (du travail), moteur principal du fordisme, est fortement pondérée par la capacité des territoires à se distinguer par la qualité et la spécification.

## Conclusion

---

Au terme de ces quelques réflexions sur la nature du postfordisme émergent, on retiendra que la notion de territoire comme agglomération partielle d'acteurs, ancrés spatialement, tend à s'imposer comme solution aux tensions consécutives à la globalisation des échanges à l'échelle mondiale. Nous avons proposé ici quelques caractéristiques intuitives qui mériteraient d'être plus solidement étayées. Ce chantier est celui de la science régionale (*regional studies*) renouvelée. Cette dernière « constitue un versant assez neuf des sciences sociales répondant aux problèmes présentés par la région et par la division territoriale des activités. » (Cassio *et alii*, 2010.) La science régionale se renouvelle à l'aune des territoires. Ceux-ci fonctionnent comme les expressions du paradigme productif et doivent être lus et compris comme vecteurs d'une conception durable du postfordisme.

# Innovation et territoire ou l'histoire d'une relation particulière

L'exemple de Grenoble

*Claude Courlet*

## **Introduction**

---

Parallèlement aux externalités qui affectent la fonction de production dans les districts industriels et les systèmes productifs localisés, il y a des externalités opérant dans des réseaux de connaissances. Informations et connaissances s'échangent difficilement ou sont très coûteuses à transmettre malgré les grands progrès des technologies de l'information. Les connaissances parmi les plus utiles restent du domaine du tacite et se transfèrent par contacts. Des firmes proches géographiquement ont plus de chances d'échanger des connaissances formelles ou informelles. Pour la technologie, comme pour la recherche fondamentale, l'apprentissage est un produit de l'activité. Il y a donc du savoir tacite dans l'activité même de recherche. Tout cela confirme l'importance de la proximité géographique entre acteurs économiques et incite à tenir compte du poids des réseaux spatialisés de connaissances. On trouve cette idée dans de très nombreux travaux qui s'appuient sur l'observation des regroupements dits « high-tech » dans les villes (Silicon Valley, Route 128, Grenoble, Toulouse, etc.), et qui se résument autour de la notion de milieux innovateurs.

Plus récemment, cette idée a été considérablement enrichie, par l'économie du savoir et de la connaissance, pour transformer radicalement les approches traditionnelles du développement. Les tenants des théories du savoir et de la connaissance considèrent que le savoir a remplacé les ressources naturelles et le travail physique comme outil du développement économique. Dans ce nouveau contexte, les villes et le territoire sont les bases pour attirer les talents nécessaires à la création et à l'innovation.

La théorie des milieux innovateurs et les investigations récentes de l'économie de la connaissance fournissent une grille de lecture intéressante pour aborder l'analyse de cas concrets sur longue période : c'est ce qu'on fera en prenant l'exemple de Grenoble en France.

## **La théorie des milieux innovateurs**

---

Les principes généraux de cette approche peuvent être regroupés autour de deux axes :

- le progrès technique n'est pas un facteur résiduel, mais endogène, explicatif de la croissance ;
  
- il y a une remise en cause radicale du caractère universel de l'innovation pour la contextualiser dans l'environnement. Cela se traduit par :
  - la critique de la conception fonctionnelle du progrès technique (innovation définie par paramètres techniques d'application universelle),
  - une vision territorialisée de l'innovation vue comme création d'un milieu comme réponse au besoin de développement local (Aydalot, 1986),
  - des caractéristiques spécifiques d'un processus d'innovation (processus non linéaire, importance des externalités non marchandes, effets de proximité spatiale).

Cette approche permet de valoriser les aspects territoriaux de l'innovation dans la mesure où la proximité spatiale est essentielle dans le processus d'apprentissage, notamment quand on est en présence de connaissances tacites et non codifiées. Le contact personnel, une longue habitude de discussions spontanées, la réaction commune à tel problème, la capacité de se comprendre à demi-mot permettent d'exploiter des informations non codifiées et génèrent des synergies et des opportunités d'interactions amplificatrices qui sont de loin supérieures à celles qui résultent des échanges à travers des interfaces-machines. Pour une synthèse, voir Camagni, Maillat (2006).

Le progrès technique, comme processus, a besoin de proximité :

- il est évolutif, irréversible et indépendant du chemin suivi, déclenché par le comportement d'acteurs économiques explorant seulement une petite partie des actions théoriques possibles, c'est-à-dire la partie liée aux décisions préalables d'adoption technologique et au savoir-faire accumulé ;

- il est fondé sur un apprentissage cumulatif et débouchant sur la création technologique plutôt que sur la simple adoption de modèles d'innovation existants ;
- il est non interprétable à la lumière d'un paradigme d'optimalité. Son caractère de dépendance du chemin suivi et les non linéarités présentes dans le processus d'apprentissage opposent des obstacles puissants à l'introduction d'autres technologies, théoriquement plus efficaces, une fois dépassé le point de bifurcation dans le développement d'une certaine technologie – des effets de type cumulatif renforcent alors cette trajectoire et limite la possibilité d'autres parcours.

L'innovation comme processus risqué a besoin de proximité :

- le milieu défini comme un ensemble de rapports territorialisés d'acteurs peut être un lieu important de réduction de l'incertitude en dehors et avec l'entreprise. Le milieu ou l'espace local est un acteur collectif visant la réduction de l'incertitude. Il est en mesure d'exercer, de façon surtout tacite, les fonctions nécessaires : l'exploitation collective d'informations, la signalisation, la sélection, le transcodage et le contrôle de celles-ci ;
- au total, la proximité et la territorialité jouent un rôle important dans la réduction de l'incertitude et expliquent pourquoi le rythme de création et de diffusion des technologies est plus rapide dans ces espaces particuliers que sont les aires métropolitaines, les districts industriels, les vallées, les corridors, les routes et les parcs ;
- l'innovation n'est pas seulement technologique. C'est l'intelligence de la combinaison des ressources qui fait la différence entre les territoires qui gagnent et ceux qui perdent.

## **Économie de la connaissance et territoires**

---

L'analyse des milieux innovateurs se focalise sur le processus d'innovation sans être attachée à une conception particulière de l'économie. La *learning region*, quant à elle, est issue du courant nordique de la *learning economy* axée sur la connaissance et l'apprentissage. On peut dire que les travaux sur les villes créatrices se rattachent aussi à cette veine de pensée.

L'économie de l'innovation s'insère dans la société de la connaissance dont elle est un des piliers et où connaissance, créativité et innovation constituent des éléments fondamentaux du nouveau modèle socio-économique. La production et l'appropriation de connaissances sont à la base de la dynamique de la croissance et du développement et, dans ce cadre, territoire et innovation acquièrent un nouveau sens.

### ***Learning economy* et régions apprenantes**

Le passage à un capitalisme intensif en connaissance dépasse la stratégie individuelle des firmes. Ceci implique la mise en place au niveau régional d'un certain nombre d'éléments (infrastructure et autres intrants) sur lesquels les entreprises peuvent s'appuyer. La nature de cette transformation fait de la région l'élément clé de la globalisation. L'émergence des régions intelligentes n'est pas simplement le fait de déplacer la politique de formation et d'innovation du niveau national au niveau régional, c'est beaucoup plus. Les régions intelligentes se caractérisent par un triple processus (Maillat, Kébir, 2006) :

- un processus de mise en œuvre territoriale de l'innovation. Les régions intelligentes sont celles qui favorisent les effets de proximité favorables et essentiels à l'innovation. Le cadre institutionnel (règles, habitudes, confiance) joue de ce fait un rôle essentiel. Il doit être adéquat à la mise en œuvre du processus d'interaction entre acteurs ;
- un processus de territorialisation des entreprises. Les auteurs qui traitent de cette question font souvent référence aux districts industriels pour souligner l'importance du rôle de la proximité et de l'organisation de type horizontal ;
- un processus complexe d'apprentissage.

### **Les villes créatrices**

Il s'agit d'un courant de recherche selon lequel la nouvelle économie globale s'articule autour des réseaux de villes, ce qui assigne à celles-ci un rôle stratégique dans le modèle de développement contemporain (Sassen, 1991). La redécouverte de l'importance stratégique des villes constitue une partie intégrante de l'intérêt porté à la dimension territoriale de la croissance économique et aux théories qui lient la dynamique territoriale avec les processus d'innovation et d'apprentissage. La territorialité des processus d'innovation transforme les contextes urbain et régional en éléments décisifs dans la constitution d'avantages compétitifs des entreprises qui se construisent dans le cadre de la nouvelle économie de la connaissance. Sont alors

identifiées les caractéristiques principales de l'environnement compétitif des agglomérations urbaines les plus dynamiques :

- une infrastructure formelle de connaissance composée de ressources technologiques et scientifiques (universités, laboratoires de recherche, instituts techniques, organisation de transfert de technologie, réseaux de télécommunication, etc.) – ce que certains appellent « l'infrastructure dure » ;
- une infrastructure, dite « molle », qui inclut les réseaux sociaux et les espaces jugés essentiels pour attirer le capital humain intellectuel.

Avec Florida (2003), une autre dimension du contexte urbain innovateur est évoquée. Pour cet auteur, il existe au sein de la société de connaissance une économie créatrice centrée sur la composition de la force de travail d'une société déterminée. L'élément décisif dans le développement des villes réside dans leur caractère social, dans leur capacité à attirer et à conserver leurs talents.

Les caractéristiques qui distinguent ces villes créatrices concernent :

- des marchés de travail denses issus de la proximité spatiale d'entreprises de technologie et d'un noyau conséquent de travailleurs liés à la science et aux savoirs ;
- un environnement urbain attractif, construit en accord avec les préférences récréatives et les sensibilités esthétiques des jeunes professionnels ;
- une communauté urbaine ouverte, tolérante, acceptant la diversité, avec une vie sociale dynamique et attractive, avec beaucoup de cafés, de clubs, de théâtres, d'arts graphiques, de modes, de musiques et de vie dans les rues.

Les clusters d'industries créatrices se trouvent dans les espaces où ces trois conditions sont réunies, ce que Florida appelle les 3T : technologie, talent, tolérance.

## **Un exemple de territoire innovant : Grenoble**

---

Il faut comprendre le cas de Grenoble dans le cadre de cette problématique. L'agglomération de Grenoble est un village dans le réseau mondial des sciences et des technologies. Elle est le produit d'une histoire exemplaire et présente toutes les caractéristiques d'un milieu innovateur. Enfin, sa dynamique de longue période est

liée à la mise en place d'effets relationnels qui se construisent et doivent se renouveler dans le temps avec des processus de rupture/bifurcation liés aux enjeux de l'économie de la connaissance.

## **Un village plongé dans le réseau mondial des sciences et des technologies**

Au recensement de 2006, la ville de Grenoble comptait cent cinquante-six mille habitants, les vingt-sept communes de la communauté d'agglomération en rassemblaient trois cent quatre-vingt-seize mille et la région grenobloise au sens large sept cent trente et un mille.

Cette ville au développement polycentrique rassemble dix-huit mille chercheurs, près de deux cents laboratoires dont cinq grands instruments ou laboratoires internationaux, soixante mille étudiants (dont quarante-huit mille dans les quatre universités) et dix écoles d'ingénieurs. Avec 7 à 8 % des publications scientifiques de l'Union européenne (à quinze) et 8 à 10 % des brevets européens, Grenoble se situe entre le vingtième et le trentième rang sur les cinq cent trois régions que compte cet ensemble, se situant selon les années entre le deuxième et le quatrième rang des régions françaises après l'Île-de-France.

## **Une histoire exemplaire**

La question pour Grenoble, comme pour d'autres sites telle la Silicon-Valley américaine, c'est de comprendre cette réussite qui perdure dans le temps. Qu'est-ce qui fait de Grenoble une ville d'innovation, constamment répétée ? Comment expliquer la bifurcation introduite par l'arrivée de Louis Néel (prix Nobel de physique en 1970) qui n'était pas du tout prédestiné à se localiser dans la capitale des Alpes et qui va trouver sur place les éléments pour déployer ses capacités admirables d'innovateur et d'organisateur ?

Pour expliquer cette capacité d'innovation renouvelée, des facteurs géographiques spécifiques au cadre alpin et à sa situation isolée lui imposant de construire son identité à partir de personnalités fortes (Joseph Fourier, savant mais aussi préfet, Stendhal, Berlioz, Champollion) ont été maintes fois avancés. Mais cela est insuffisant. Il faut plutôt privilégier une explication mettant en avant :

- une capacité locale à produire des talents et une organisation adéquate, une alchimie locale permettant de fixer et de faire s'épanouir des talents d'enseignants, de chercheurs, et des entrepreneurs innovateurs liés aux sciences

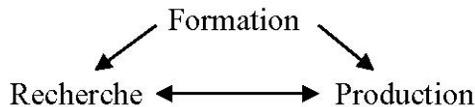
de l'ingénieur. Cet héritage scientifico-entrepreneurial est essentiel pour comprendre ce gisement de compétences et les générations successives de techniciens, d'ingénieurs et de créateurs. Cette atmosphère de culture technique et scientifique au service de l'activité économique explique le succès de Grenoble, mais aussi ses particularités territoriales ;

- l'arrivée de savants formés à l'École normale supérieure (Raoul Blanchard pour la géographie, Jean Kuntzman pour les mathématiques appliquées et l'informatique, Louis Néel, prix Nobel de physique et qui obtient l'attribution du polygone militaire à l'Ouest de la ville qui permettra l'implantation du CENG et du CNRS dans les années 1950).

## **Grenoble : toutes les caractéristiques d'un milieu innovateur**

### **Un système local « recherche-formation-production » qui fonctionne**

L'intime connection entre les universités, les écoles et les entreprises locales permet de tisser des réseaux très solides grâce au système des anciens élèves, aux doctorants dans les entreprises, aux chefs d'entreprises impliqués dans les formations, aux contrats avec les entreprises notamment locales et régionales ou aux bourses CIFRE. À Grenoble, le bénéfice pratique ne se sépare pas de la connaissance avec, au centre de ce principe, le dispositif de formation. Très tôt, et de plus en plus, on a quitté une pratique de tandems séparés (recherche-production ; recherche-formation ; production-formation) pour aller vers un type de fonctionnement plus interactif.



On retrouve ce principe dans le projet MINATEC en cours de développement. Ce pôle d'innovation en micro et nanotechnologies s'organise autour des trois plateformes : enseignement, recherche, valorisation industrielle. Le pôle de recherche et de conception ainsi constitué suscite la création de ressources spécifiques à cette spécialisation dans le domaine des sciences sociales et humaines avec des laboratoires de sociologie, de gestion et d'économie qui se mobilisent autour des questions d'organisation industrielle ou de planification de l'énergie. Tournée vers des questions scientifiques concernant la matière, la recherche grenobloise s'exerce à répondre aussi à des questions de société comme la santé, le développement durable, l'usage des biens et services, l'acceptabilité des technologies de l'information et de la communication, la sécurité ou la solidarité.

## **Une coopération de longue date entre recherche et production**

Au sein de cette coopération il est difficile de savoir qui commande qui. On est dans une sorte de fusion transformante entre les esprits des acteurs, et pas uniquement dans l'esprit du seul savant, ce qui instaure un mode partagé de travail et de coopération particulier. Cette pratique synergique évolue d'une approche disciplinaire vers une approche interdisciplinaire puis transdisciplinaire, exprimant en quelque sorte cette contraction du temps des ordres d'intervention des différentes disciplines concourant à la réalisation des richesses. Par exemple, l'informatique dans ses croisements avec la génétique, transcende cette discipline dans les biotechnologies. On retrouve ce phénomène dans l'interaction de la physique et de la chimie avec les sciences du vivant.

## **Un partenariat actif entre institutions scientifiques**

Si le site de Grenoble a développé de manière exemplaire sa recherche, c'est que, au-delà de la qualité des personnes, l'ensemble des acteurs institutionnels a su créer les conditions d'un partenariat fort pour des laboratoires organisés, dans la plupart des domaines, en fédérations de recherche dynamiques. Le mode de pilotage adopté passe par une complémentarité des droits et devoirs de chaque partenaire institutionnel et par une convergence des moyens de chacun. La réactivité scientifique du site est, pour une large part, une conséquence de ce partenariat. Il est alors difficile de savoir si tels ou tels projets sont à attribuer aux universités ou aux organismes de recherche ; ces projets sont avant tout grenoblois.

Du paysage actuel, il ressort cependant que la grande majorité des deux cents laboratoires ont pour tutelle une ou plusieurs universités et qu'ils sont très souvent logés dans des locaux universitaires. L'environnement de ces laboratoires est constitué d'un ensemble de services qui dépasse largement le simple hébergement : infrastructure informatique, infrastructure technique, présence d'étudiants... L'histoire récente montre également que ce sont les universités qui dans la plupart des cas ont pris le risque de créer de nouveaux laboratoires. Et, lorsque ceux-ci « réussissent », ils trouvent le support d'autres organismes. Ceci est rendu possible en particulier par la volonté des universités du site de flécher un ensemble de moyens, dont des postes d'enseignants chercheurs, sur des laboratoires en soutien d'une politique scientifique de site. Notons, dans le même ordre d'idée, que les organismes nationaux qui ont une direction scientifique locale forte (CEA, INRIA...) sont dans la même situation. Il apparaît ainsi assez clairement que les universités et les organismes à forte implantation scientifique locale, sont au cœur du développement scientifique du site.

## **D’où vient la dynamique grenobloise ?**

Tout au long de l’histoire, on constate le rôle des réseaux entre acteurs ; on parle d’effets relationnels. Mais cela n’est pas automatique et l’histoire de Grenoble est marquée par des phases de stabilité et des phases d’instabilité. On constate des systèmes d’alliances entre des catégories d’acteurs qui certes peuvent avoir des conflits entre eux, mais qui parviennent cependant à adopter un point de vue commun et à le défendre à l’extérieur du territoire grenoblois.

Plusieurs périodes peuvent être distinguées :

- le temps des inventeurs et de l’hydroélectricité (1850-1920) avec la création d’une industrie locale à partir de la révélation d’une ressource locale, la houille blanche ;
- le temps des ingénieurs (1920-1940) avec la modernisation à partir des ressources locales, avec le développement des relations université/industrie ; avec l’exposition internationale de la houille blanche et du tourisme de 1925, et avec un grand maire, Paul Mistral ;
- le temps des chercheurs et de la diversification (les Trente Glorieuses, 1960-1980) avec le progrès technique dû à l’action des chercheurs, ingénieurs et ouvriers qualifiés favorisant l’emploi. Il faut noter :
  - l’importance croissante des relations recherche/industrie,
  - le développement des pratiques des contrats entre laboratoires et financeurs privés avec le rôle croissant des associations pour le développement des recherches dans les universités,
  - le rôle d’un grand maire, Hubert Dubedout.

## **Les années 2000 : à la recherche d’une nouvelle identité**

L’agglomération de Grenoble est de nouveau confrontée à une nouvelle bifurcation. Celle-ci concerne :

- la mutation d’une recherche qui doit aller au-delà de l’amélioration des processus de production, pour modifier la nature même des biens et des services dont les hommes peuvent disposer, la manière dont ils peuvent communiquer entre eux, se soigner, et dont évolue leur environnement. C’est toute la question de la recherche d’un contrat social entre science et société ;

- l'affirmation sur le plan international, avec, notamment, le pôle de compétitivité MINALOGIC construit à partir de MINATEC ;
- la nécessité d'aller au-delà d'une conception où la recherche et la technologie sont considérées comme le moteur du développement local pour s'orienter vers un projet intégrant davantage les dimensions scientifiques et technologiques avec les questions sociales, dans le cadre d'un projet social et urbain global (Novarina, 2011).

## **Conclusion**

---

Ainsi, la littérature récente confère une forte composante territoriale à l'innovation dans le lointain prolongement des idées avancées par A. Marshall pour l'industrie. Le territoire, dès lors qu'il atteint une taille suffisante, se présente de plus en plus comme la maille géographique pertinente de la réussite. S'agissant de l'innovation – à la lumière de l'expérience grenobloise –, l'histoire économique d'un territoire, tout comme les phénomènes socio-culturels, s'inscrit dans le long terme, même dans un contexte de mutations technologiques rapides.

# Pôle de compétitivité et partenariats d'innovation

Le point de vue des PME de la vallée de l'Arve

*Laura Sabbado da Rosa*

Dans la vallée, on a tout à proximité, on a les machines, il y a les outilleurs, il y a les traitements de surface, traitements thermiques, les entreprises de sous-traitance, il y a tous les entrepôts de matière sur place. Par exemple, en Roumanie, il n'y a pas ce tissu industriel, donc vous êtes obligés d'apporter la matière, les outils, et la main-d'œuvre là-bas est moins qualifiée.

## Introduction

---

Ce témoignage d'un patron de la vallée de l'Arve révèle déjà le contexte très particulier de ce milieu productif. Défini comme un district industriel, il s'étend sur environ trente communes du département de la Haute-Savoie, spécialisées dans le décolletage. Composé, dans sa grande majorité, par des PME, il se caractérise comme un réseau d'entreprises de sous-traitance fabriquant des pièces détachées notamment pour le secteur automobile. Un indicateur de l'importance économique de la région est la forte représentation de ses entreprises dans le Syndicat national du décolletage (SNDEC) : en 2012, plus de huit cents entreprises de sous-traitance mécanique et près de quatre cents entreprises spécialisées dans le décolletage sont situées dans ce territoire. Cela explique l'installation récente dans la région d'un pôle de compétitivité, fruit d'une action politique de la part de l'État visant à favoriser l'innovation et l'internationalisation des entreprises situées dans des régions à forte spécialisation productive.

C'est dans ce contexte actuel que se situe notre objet de recherche, l'analyse des rapports de partenariat dans la vallée de l'Arve. L'objectif est d'évaluer l'influence de ce nouveau type d'organisation territoriale sur le processus d'innovation des PME locales.

Pour ce faire, nous exposons brièvement, dans la première partie, quelques éléments théoriques permettant de comprendre la dynamique de transfert des connaissances dans des agglomérations industrielles spécifiques, comme c'est le cas de la vallée de l'Arve. Dans une deuxième partie, nous présentons les objectifs de la politique d'installation des pôles de productivité en France et les caractéristiques de celui de la vallée de l'Arve. Et, finalement, dans la troisième partie, nous exposons quelques résultats préliminaires de notre enquête de terrain. La question ici est d'apprécier le degré d'implication des PME locales dans les projets proposés par le pôle, en prenant en compte leur perception du fonctionnement de celui-ci.

## **L'ancrage local de l'innovation : la proximité et le transfert de savoirs**

---

Dans une approche pionnière, Marshall (1919) fait référence à une atmosphère industrielle propice à l'échange de l'innovation : la diffusion d'idées nouvelles se fait plus aisément dans un contexte de proximité physique, de partage et de confiance, comme celui qui caractérise le district industriel.

L'actualisation de cette problématique a débouché sur différentes interprétations concernant la dynamique territoriale. L'une des premières approches est d'origine italienne et fait référence à une concentration particulière de petites entreprises spécialisées dans un métier et dont les rapports s'appuient sur des enracinements socio-culturels profonds (Garofoli, 1983). Comme le montre la littérature sur le territoire, il s'agit d'un « type d'organisation possédant des logiques propres de reproduction et de développement. » (Courlet, 2002, p. 28.) Cela veut dire que l'entreprise ne préexiste pas au milieu local mais qu'elle est en réalité un produit de celui-ci et de ce fait l'innovation est toujours enracinée dans l'expérience et les traditions locales (Aydalot, 1986). L'échange de savoirs avec d'autres entreprises ou organisations impliquées dans un réseau permet aux PME d'innover et d'accroître ainsi leur compétitivité. Ce transfert de connaissances, sur la base des rapports de coopération, est favorisé par des liens sociaux et de proximité entre les acteurs.

### **Le processus de transfert de connaissances**

On définit ce processus comme « un modèle régulier des interactions entre entreprises qui permet le transfert, la recombinaison, ou la création des connaissances spécialisées. » (Dyer et Singh, 1998, p. 665.) Plus exactement, il s'agit d'un processus dans lequel chaque membre du réseau est influencé par l'expérience de l'autre (Argote et Ingram, 2000). Il peut se passer à différents niveaux, entre individus,

groupes ou organisations (Inkpen and Tsang, 2005), mais il débute, en fait, par l'échange individuel : c'est à partir du rapport entre les individus que l'apprentissage évolue vers la dimension collective, en touchant le groupe, les organisations et le réseau dans son ensemble. En plus, il peut déboucher sur un processus cumulatif d'acquisition de compétences, car les relations s'enrichissant avec le temps, les firmes peuvent faire appel à ces savoirs à long terme, en plusieurs occasions et sans coût additionnel (Dyer et Hatch, 2006). C'est-à-dire que la répétition des relations entre les membres augmente le potentiel d'acquisition des connaissances (Inkpen et Tsang, 2005). Il s'agit d'un facteur important dans l'évolution d'une entreprise, en particulière des firmes sous-traitantes qui peuvent ainsi développer leurs compétences dans le processus de fabrication et devenir de plus en plus spécialisées.

## **Les types de transfert**

La façon dont ce transfert a lieu dépend du type de savoir qui fait l'objet de l'échange. On distingue deux types de connaissances : la connaissance explicite et la connaissance tacite (Nonaka, 1991). La connaissance explicite est formelle et systématique. Pour cette raison, elle peut être facilement diffusée par le biais des spécifications de produit, des formules scientifiques ou des logiciels informatiques. À l'inverse, la connaissance tacite est fortement personnalisée car il s'agit d'un savoir-faire que l'individu a accumulé après des années d'expérience dans le métier. Bien que son expertise soit « sur la pointe des doigts », il lui serait difficile de formaliser tout ce qu'il sait (Nonaka, 1991). D'où la difficulté à la verbaliser et, par conséquent, à la diffuser aux autres partenaires.

Ainsi, si dans le premier cas, la démarche de transfert peut être régulée par le biais d'un contrat entre les parties impliquées, dans le cas d'un savoir tacite, leur circulation interorganisationnelle s'effectue par des alliances, en général informelles, entre les firmes. Il semble que ces alliances présentent un avantage par rapport aux contrats conventionnels du fait que les capacités technologiques sont souvent fondées sur un savoir tacite qui peut difficilement faire l'objet d'une formalisation explicite comme l'exige un contrat (Inkpen, 1998). Dans ce dernier cas, la confiance entre les partenaires joue un rôle essentiel dans la mesure où elle aide à freiner les comportements opportunistes des uns et des autres (Jarillo, 1988). Cette confiance se fonde sur des liens socio-culturels entre les membres d'un réseau. Ces liens sont caractérisés par un fort ancrage local, car ils relèvent de l'histoire locale, des traditions, etc. L'importance de cette dimension sociale est illustrée dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 2. Le transfert de connaissances dans les réseaux**

Dimensions sociales	Districts industriels
Liens structurels du réseau	Proximité avec les autres membres
Configuration du réseau	Liens faibles pour maintenir la connexion avec plusieurs partenaires
Stabilité du réseau	Relations personnelles stables
Objectifs partagés	La logique d'interaction dérive de la coopération
Culture partagée	Les normes et les règles régissent l'échange informel de connaissances
Confiance	Les relations commerciales sont encadrées dans les liens sociaux

Source : adapté de Inkpen et Tsang, 2005, p. 155.

## Les échanges de savoir-faire dans la vallée de l'Arve

Dans le cas de la vallée de l'Arve, la transmission informelle des connaissances tacites est due à l'effet de voisinage entre les producteurs et aux relations sociales qui en découlent. Il s'agit d'un type de savoir qui se transmet de génération à génération et qui, dans la région, a évolué d'une spécialisation liée au système horloger à celle du décolletage de précision. Difficiles à codifier, ces savoirs spécifiques sont appris sur le tas dans les entreprises de la région. La formation d'un ouvrier d'usine sans expérience peut prendre ainsi plusieurs mois, exigeant un investissement de temps et de ressources de la part du patron de PME.

Le transfert de connaissances explicites est quant à lui assuré par l'action des institutions locales responsables de la formation professionnelle de la main-d'œuvre locale : c'est le rôle que jouent les lycées techniques, le centre technique du décolletage (CTDEC) et encore l'Université de Savoie. D'autre part, l'activité du décolletage bénéficie aussi des activités de R & D proposées par les organisations locales comme c'est le cas du laboratoire de recherche mis en place par le CTDEC. Celui-ci dispose d'équipements très modernes permettant à quelques décolleteurs, et c'est un motif de fierté locale, de travailler des pièces au niveau du micron.

En définitive, l'échange de savoir-faire constitue un facteur important dans le processus d'innovation des entreprises. Mais même si l'innovation occupe une place importante dans la stratégie des firmes, elle ne dépend pas simplement de la capacité de l'entrepreneur et de l'entreprise isolée, ni même des institutions scientifiques et de la coordination des institutions locales. D'après Camagni (2006, p. 72), le réseau d'innovation suppose une démarche plus complexe à caractère multifonctionnel qui

résulte « de l'action conjuguée de plusieurs acteurs, une articulation complexe et non linéaire de compétences spécifiques et de processus d'acquisition des connaissances tout au long de la chaîne de production. »

D'où l'importance que peut revêtir la politique récente de création des pôles de compétitivité en France dont l'objectif majeur est d'encourager la mise en œuvre collective de projets innovants dans certains territoires.

## **Les réseaux innovants : le cas des pôles de compétitivité**

Les politiques d'aménagement du territoire en France reposent, depuis 2005, sur la création de pôles de compétitivité. Ceux-ci sont installés dans certaines zones géographiquement délimitées ayant une spécialisation productive importante et comportant déjà une « combinaison d'entreprises, de centres de formation professionnelle, d'établissements d'enseignement supérieur et de recherche engagés dans des partenariats de projets communs d'innovation et en même temps avec une visibilité internationale. » (Datar, 2005.)

L'objectif des pôles de compétitivité est de renforcer le tissu industriel de certaines régions par l'augmentation d'investissements publics dans des projets liés à l'innovation et à l'internationalisation des PME. Concrètement, l'enjeu de l'implantation des pôles se passe à trois niveaux : il est à la fois régional, pour obtenir le soutien de la région, vu la compétition avec d'autres activités locales ; national, pour bénéficier de la reconnaissance et du financement de l'État ; et surtout international, afin d'être légitimé comme acteur décisif dans le secteur d'activité concerné (Tixier, 2010).

D'après un tableau comparatif de différents types de réseaux territoriaux (cf. tableau 3), on observe que les pôles de compétitivité, à la différence des autres, se caractérisent à la fois par une diversité de partenaires et par l'appui des politiques publiques.

**Tableau 3. Classification des réseaux territoriaux**

Composition des réseaux	La collaboration est d'abord voulue par les acteurs eux-mêmes	La collaboration est reconnue et renforcée par les pouvoirs publics
Les partenaires sont tous des entreprises	Districts industriels	SPL
Les partenaires sont des organisations variées : entreprises, universités, etc.	Cluster	Pôles de compétitivité

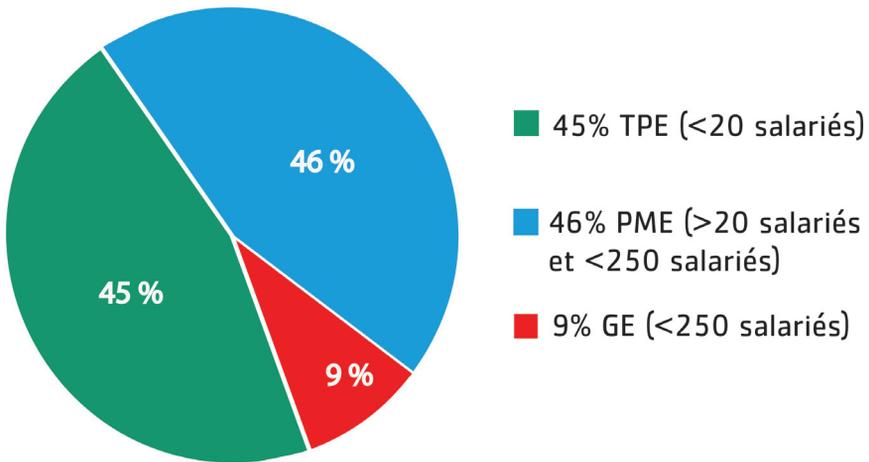
Source : adapté de Defélix et alii, 2006.

Il va sans dire que les bénéfices de ce type d'organisation territoriale sont nombreux car « le dialogue entre les entreprises et les pouvoirs publics devient un avantage pour tous : pour l'entreprise qui trouve des externalités dans son engagement local et pour les acteurs habitant des lieux qui y trouvent une activité économique qui permet la vie sociale. » (Pecqueur, 2008, p. 312.) D'autres auteurs considèrent cette démarche de labellisation des territoires en pôles de compétitivité comme le meilleur compromis entre une proximité géographique nécessaire pour établir des réseaux et un espace suffisamment grand pour accueillir des organisations, entreprises, centres de recherche et de formation ayant la taille critique pour conduire un projet collectif à lisibilité internationale (Bocquet et Motte, 2011, p. 5).

Il s'agit d'un espace où la synergie des acteurs locaux favorise le développement des entreprises.

Plus particulièrement, le pôle de la vallée de l'Arve, baptisé Arve-Industries, intègre environ trois cents entreprises industrielles, ressortissantes de la vallée ainsi que d'autres villes du département de la Haute-Savoie. La plupart de ces entreprises, appartiennent au secteur du décolletage et les autres sont spécialisées dans d'autres secteurs d'activité souvent complémentaires à l'activité principale de la région. Il est aussi à noter la forte présence de PME dans le pôle (cf. figure 1), ce qui reflète leur participation majoritaire dans le système industriel local.

**Figure 1. Typologie des entreprises dans l'Arve-Industries**



Source : Documentation fournie par le pôle de compétitivité.

Les projets d'Arve-Industries concernent quatre thématiques : l'innovation par les processus, l'innovation par l'organisation, l'innovation par les produits et les programmes de supports. Les objectifs sont de « concentrer sur le territoire des centres d'expertise de niveau européen, choisir et réaliser des projets d'innovation ciblés et adaptés aux enjeux des industriels, promouvoir le pôle pour attirer les clients, les talents et anticiper les mutations. » (Arve-Industries, 2011.) Pour ce faire, Arve-Industries se compose d'un bureau exécutif en charge de la stratégie qui est ensuite validée par le conseil d'administration. Pour pallier le manque de formalisation, Arve-Industries a mis en place un comité de direction chargé de la gouvernance opérationnelle. Son rôle est de permettre la coordination et la réalisation des actions mais également de soumettre les résultats au conseil d'administration et au bureau exécutif. Il est à noter que, dernièrement, la gouvernance du pôle est passée d'un mode associatif (à l'origine assuré par le président) à un mode directif pour garantir une plus forte implication des membres de la gouvernance et un meilleur suivi des actions et projets.

Si cette façon d'institutionnaliser le processus d'innovation, selon la politique des pôles de compétitivité, par le partage des ressources et des moyens entre les membres d'un réseau, semble être une solution au problème crucial des PME (souvent en manque de ressources en interne pour innover), l'implication des entrepreneurs locaux dans le pôle Arve-Industries, comme nous le verrons par la suite, nous a amenés à nuancer cette affirmation.

## **L'implication des PME dans le pôle Arve-Industries : l'enquête empirique**

---

L'objectif ici est d'évaluer l'influence du pôle Arve-Industries dans les rapports de partenariat des PME locales à partir de l'examen de l'implication de celles-ci dans cette forme d'organisation territoriale.

### **L'échantillon et la méthodologie d'enquête**

Le travail sur le terrain a porté sur les PME et les institutions situées aux alentours de la ville de Cluses, en Haute-Savoie. Plus exactement, nous avons enquêté auprès de vingt-deux PME industrielles spécialisées soit dans l'activité du décolletage, soit dans des activités complémentaires comme la frappe à froid, la mécatronique, le traitement de surface, la mécanique, etc., chacune de ces entreprises participant, en général, à une étape de la fabrication du produit local. Nous avons également inter-

viewé les représentants des institutions locales les plus importantes, quelques unes liées au secteur de la recherche et développement (pôle de compétitivité, centre technique du décolletage, Thésame et organismes de veille stratégique) et d'autres appartenant au syndicat de la profession et au syndicat des PME.

Quant à la nature de l'enquête, elle est basée sur des données qualitatives. D'une part, nous avons utilisé des informations indirectes obtenues grâce aux publications internes du pôle, aux documents disponibles au public dans les sites Internet, aux articles de presse, etc. D'autre part, nous avons fait appel à une démarche qualitative en raison, d'abord, de l'objectif même de l'enquête qui était de cerner de plus près la perception des patrons de PME, ensuite, en raison des spécificités de ce type d'agglomération industrielle dont les échanges, qui ne sont pas tous forcément marchands et comptables, sont difficiles à repérer par une approche seulement statistique. Nous avons donc mené des interviews semi-directives à l'aide d'un guide d'entretien.

## **Quelques résultats de l'enquête**

Interrogé à propos du pôle, le milieu du petit patronat est partagé : il y a ceux qui ne voient que des avantages à y participer et d'autres, plutôt réticents à y adhérer, qui insistent sur les désavantages d'une telle démarche.

### **Pourquoi adhérer au pôle ?**

Une série de raisons sont avancées par les PME pour justifier leur adhésion, voire leur participation active au pôle. Tout d'abord, pour la possibilité qu'il offre de créer des contacts avec les autres entrepreneurs, car, d'après certains, il manque des interactions au niveau local sans doute à cause de la forte hétérogénéité des entreprises (différences de taille, de structure de capital, de technologies utilisées, etc.). Ainsi, pour une grande partie des dirigeants de PME, le pôle joue un rôle important comme lieu de rencontre : « L'organisation des assemblées et des réunions permet de réfléchir ensemble sur des solutions aux problèmes locaux. » De plus, et c'est l'un des avantages les plus souvent cités par les adhérents, ces rencontres débouchent aussi sur une diffusion informelle d'informations, y compris à caractère technique.

Cette perspective d'interaction qu'offre le pôle s'avère d'autant plus importante que, malgré des liens interpersonnels forts existant entre les entrepreneurs locaux (être allé à l'école ensemble, appartenir parfois à la même famille), leurs échanges concernant l'activité industrielle proprement dite sont plutôt limités. En fait, leurs rapports professionnels peuvent se définir par le concept de « coopétition » (Nalebuff et Bradenburg, 1996), ce qui suppose des relations à la fois de coopération et de compétition. Il s'agit d'une « relation dyadique et paradoxale qui émerge quand deux

entreprises coopèrent dans quelques activités, et sont en même temps en compétition l'une avec l'autre sur d'autres activités. » (Dagnino *et alii*, 2007, p. 90.) Cette ambiguïté que revêt leurs relations, à la fois de confiance et de méfiance, semble constituer un obstacle à une démarche de coopération technique au niveau des PME. En effet, d'après certains chefs d'entreprise, les initiatives de collaboration dans ce domaine sont rares. En réalité, le transfert formel de connaissances dans la région, sur la base de projets bien définis, s'opère plutôt par des échanges avec les organisations locales, notamment avec le CTDEC, et les clients donneurs d'ordre. Cela leur permet de produire soit des pièces plus complexes, soit en plus grande quantité et à moindre coût.

Au total, selon les entrepreneurs, les organisations publiques locales et en particulier le pôle, jouent deux rôles majeurs dans la région. D'abord, en investissant dans des projets innovants imposés par la clientèle, en particulier l'industrie automobile, le donneur d'ordre par excellence de la région. Ces projets concernent principalement l'innovation des procédés, dont celui de la métrologie développée par le CTDEC avec l'appui du pôle – sur la base de machines et d'outils très modernes et de haute technologie, ce procédé permet de réduire la marge d'erreur dans la fabrication de pièces. Ensuite, en permettant aux PME adhérentes au pôle de bénéficier des appuis financiers pour investir en R & D et de voir éventuellement leurs produits faire l'objet d'une labellisation. Cela augmente leur chance d'avoir accès, par exemple, au crédit d'impôt recherche. Les ressources financières peuvent également aider les PME à diversifier leur production, comme l'ambitionne un dirigeant : « Notre objectif c'est de produire de plus en plus de produits propres, des produits qu'on conçoit nous, qu'on fabrique et qu'on vend directement aux clients. Il faut sortir un peu du monde de la sous-traitance. »

En outre, étant donnée la forte soumission d'une grande partie des PME locales aux donneurs d'ordre du secteur automobile, l'adhésion au pôle leur offre la possibilité d'acquérir les moyens, par le biais de l'innovation, d'être moins dépendants aux liens de sous-traitance. C'était d'ailleurs le souhait de certains petits patrons s'étant récemment trouvés confrontés à la crise. D'où, par exemple, la création en 2011, dans le cadre des programmes développés par le pôle, du projet de la « grappe aéronautique ». Dans ce projet, les entrepreneurs, fournisseurs de l'industrie aéronautique, se sont regroupés pour atteindre une taille critique susceptible de réunir les ressources technologiques nécessaires à une production de haute qualité de pièces et sous-ensembles sous-traités. Cette démarche de diversification semble pourtant affronter quelques limites du fait que, d'après les témoignages, les donneurs d'ordre cherchent avant tout à réduire leurs coûts de production et ne sont guère disposés à collaborer dans le développement technologique des PME, ou encore, font jouer

la concurrence entre les PME pour réduire les prix de leurs produits, les empêchant ainsi d'avoir des ressources pour financer des techniques innovantes.

Mais, finalement, le plus grand avantage du pôle, du point de vue des patrons de PME, est la visibilité qu'il apporte aux entreprises locales. En effet, le pôle et ses partenaires (la CCI, les pouvoirs publics, le conseil général du département de la Haute-Savoie, etc.) encouragent les échanges des PME locales avec des entreprises étrangères. L'objectif est d'inciter à l'augmentation du taux d'exportation ainsi qu'à l'apprentissage de nouvelles techniques comme ce fût le cas lors des visites effectuées dans les usines du Japon – pays fournisseur de machines de haute technologie dans la vallée.

### **Quelles sont les résistances au pôle ?**

Plusieurs désavantages sont mentionnés par les dirigeants des PME pour expliquer leur faible engagement dans les projets du pôle, sinon leur rejet à adhérer à cet organisme.

Les dirigeants des PME qui refusent d'adhérer au pôle justifient leur choix par une « culture du secret » très ancrée dans la tradition historique locale. Ils se cachent des informations techniques dans la crainte de voir leurs produits et/ou procédés imités par les concurrents. Les patrons sont très craintifs et contrôlent même l'accès physique à leurs entreprises « pour ne pas laisser entrer des espions », car « le seul fait d'observer la manipulation d'un ouvrier dans l'atelier, permet au concurrent de copier la technique ». En réalité, la culture du secret n'est pas vraiment une spécificité de la vallée de l'Arve, mais caractérise le milieu du petit patronat en général, où chacun est envisagé comme un rival potentiel. Il va sans dire que ce type de mentalité est peu propice à des engagements collectifs. Toutefois, la différenciation par l'innovation permet d'avoir des procédés/produits plus difficilement imitables. Elle semble ainsi empêcher les PME locales de s'ouvrir, d'une part à l'extérieur (« On est dans une vallée... on est fermés. ») et d'autre part à d'autres partenaires (« On n'est pas du tout dans l'optique de s'allier pour pouvoir avoir plus de poids vis-à-vis des clients ou avoir des projets. On veut garder pour nous. »). Les patrons redoutent même la collaboration avec leurs propres donneurs d'ordre, comme le témoigne une PME dans l'automobile : « Les repères professionnels sont partis en éclat, il y a un manque d'éthique. Avant la fin de ce projet, le client l'a transféré vers une société en Slovaquie. »

Pour d'autres encore, une coopération visant à innover n'a pas vraiment de sens, car l'innovation serait une tendance à la mode, mais pas à la portée de tous. « On est des simples sous-traitants. C'est-à-dire qu'on produit des pièces à partir du plan qui nous est imposé. Innover, c'est pas possible ! » Ce type de raisonnement peut s'expliquer

du fait qu'il s'agit ici de PME qui n'ont aucune autonomie dans la conception des pièces et dont la production ne laisse guère de place à un travail plus créatif. Cette même résistance à s'engager dans des projets de coopération avec des partenaires locaux est aussi observée chez les PME adhérentes au pôle. En fait, ce qui a motivé leur adhésion a été la perspective de profiter des rencontres organisées par le pôle pour prospecter de nouveaux clients, pour obtenir le label Arve-Industries et avoir donc plus de visibilité commerciale.

Les PME engagées dans une production plus complexe tendent à établir des relations étroites avec leurs donneurs d'ordres. Ici, les compétences particulières exigées dans la fabrication du produit favorisent une vraie coopération technique entre les donneurs d'ordres et les entreprises sous-traitantes. Ce sont aussi les entreprises qui participent le plus activement au pôle en raison de leur besoin de technologies adaptées. C'est le cas des décolleteurs et des PME liées à la production mécanique et mécatronique fabriquant des pièces et sous-ensembles pour l'industrie automobile.

La même disposition à innover, bien que comportant des stratégies opposées d'insertion dans le milieu, caractérise aussi deux autres profils de dirigeants comme le montre l'encadré 1.

En somme, le transfert de connaissances explicites, en particulier dans le domaine technologique – caractéristique importante d'un milieu innovateur – n'est pas une pratique généralisée chez les PME de la vallée de l'Arve. En effet, l'enquête montre une vraie difficulté à les faire travailler ensemble, surtout dans ce domaine. Si une partie des PME ne se sentent nullement concernées par une logique d'ensemble, pour d'autres, c'est la crainte de comportements opportunistes qui leur fait préférer l'isolement (choix qui, malgré tout, semble encore fonctionner) aux risques potentiels d'un projet de coopération.

Leur stratégie à réflexe individualiste est aussi le reflet des tensions internes qui agitent le milieu, où le climat de concurrence est augmenté en fonction d'une défiance réciproque. Il est pourtant à remarquer que les savoirs tacites finissent par se diffuser de façon informelle. En effet, les contacts au quotidien entre les patrons font qu'ils s'échangent des informations sans même s'en rendre compte.

Il faut aussi prendre en compte qu'une partie importante des PME interviewées sont assez critiques envers la politique d'innovation du pôle qui, à leur avis, semble s'appuyer sur une stratégie basée sur le développement des grandes entreprises, dénommées « locomotives », car elles seraient à même de tirer le tissu industriel vers le haut. En ce sens, ces patrons n'ont pas tout à fait tort, car les principaux

bénéficiaires des forts investissements récemment effectués dans la région sont les entreprises de taille plus importante, à la manière des entreprises de taille intermédiaire (ETI) en Allemagne, considérées plus aptes à participer à des projets innovants. Cela peut s'avérer un facteur de blocage dans le développement des actions menées par les institutions locales, car il y a peu de PME qui entrent dans cette catégorie.

**Encadré 1. La volonté d'innover : deux cas de figure**

D'après notre enquête, deux exemples d'entreprise illustrent tout particulièrement une ouverture à l'innovation. D'abord, les PME dirigées par de jeunes entrepreneurs de la région qui se montrent plus ouverts aux changements et disposés donc à s'associer avec d'autres dirigeants locaux dans le domaine technologique. Ces jeunes patrons ont souvent fait de plus longues études que leurs parents, notamment dans les spécialités liées à la mécanique. Grâce à cette connaissance formelle acquise dans les institutions locales, tels les lycées techniques (pour une formation de base), l'université (pour les ingénieurs) et le CTDEC (pour des méthodes spécifiques, notamment dans le secteur automobile), ils ont davantage de compétences pour réfléchir à une stratégie plus adaptée à l'entreprise familiale : « Quand j'ai commencé dans la société, je sortais de l'école, j'avais une formation en productique, donc j'étais capable d'organiser la réalisation et l'adaptation de ces pièces, mais à l'époque on n'avait pas du tout cette compétence. » Toutefois, les parents, avec leur expérience, continuent à contribuer à la gestion de l'affaire. Ce mixte de générations permet de favoriser le développement de la PME. Cette connaissance de nouvelles techniques permet aux jeunes d'ambitionner un enrichissement de leurs échanges en termes de R&D avec leurs clients : « On a très peu d'avantages à tirer à mettre en œuvre des procédés de fabrication, donc on essaie de rentrer très en amont dans la phase d'étude du client. » D'ailleurs, leur adhésion à des organisations locales est vécue de manière plus enthousiaste. Ils répondraient volontiers à des comités d'actions du pôle qui chercheraient à savoir si les programmes proposés sont adaptés aux attentes des industriels. Le territoire compte aussi avec le Club des jeunes dirigeants qui fonctionne plutôt comme un lieu de rencontre pour ces patrons de PME.

On retrouve cette même volonté d'innover dans d'autres types d'entreprises récemment apparues dans la vallée de l'Arve. Il s'agit des PME locales rachetées par des groupes d'investissement (d'origine française) attirés par le développement économique et technologique de la région. Ces rachats deviennent une pratique en croissance et se traduisent par la diminution du nombre de PME familiales. Mieux dotées en ressources financières et technologiques que ces dernières, les entreprises rachetées par les groupes investissent beaucoup plus dans des projets de R&D (jusqu'à 6 % de leur chiffre d'affaires). Toutefois, en raison de leur appartenance à des groupes étrangers au territoire, ces entreprises rachetées entretiennent très peu de partenariats en R&D avec les organisations locales ainsi qu'avec les autres entreprises. Il semble que leur localisation dans la vallée de l'Arve n'est qu'un moyen de réduire leurs coûts de production, le secteur de développement technologique restant toujours en interne. Leur logique de fonctionnement plutôt individualiste, imposée par leur objectif majeur qui est celui de créer de la valeur pour leurs actionnaires, les empêche ainsi d'établir des rapports avec des partenaires et/ou institutions locales.

Preuve en est que sur l'ensemble des projets labellisés et financés par le pôle, un sur dix est mené par une PME.

Du point de vue des responsables du pôle, celui-ci est resté à l'écoute des entrepreneurs locaux dans la période de forte crise qui les a frappés en 2008. À cette époque, les dirigeants se sont organisés pour chercher des solutions au problème de la chute brutale des commandes et par conséquent de leur chiffre d'affaires. À l'issue de ce dialogue avec les représentants locaux, ils ont réussi à avoir une ligne de financement afin de limiter les dégâts. Avec ce crédit, sur le thème « former plutôt que licencier », les dirigeants ont pu faire participer leurs salariés, le temps de la crise, à des formations liées à leurs activités. Aujourd'hui, la plupart des interviewés ont retrouvé le niveau d'activité d'avant la crise. En plus, le pôle favorise l'adhésion des PME à l'activité industrielle en proposant des taux d'adhésion à des prix abordables, ce qui a permis d'augmenter le nombre d'adhérents (presque trois cents adhérents aujourd'hui). Il est toutefois à noter que la simple adhésion n'assure pas automatiquement la participation à de grands projets de R&D.

En définitive, les projets de l'Arve-Industries semblent avoir eu des effets assez modestes sur les PME en général. Et ce, en raison soit d'un manque d'adaptation des stratégies du pôle à la logique des PME, soit de la propre attitude de repli de ces dernières. Mais il y a aussi le cas des PME à caractère artisanal qui, elles, au contraire, ont le sentiment d'être exclues des projets menés par le pôle. Elles déclarent ne pas être informées des projets, y compris de ceux qui pourraient éventuellement les intéresser, comme par exemple les visites financées par le pôle aux salons internationaux concernant directement leur activité. Il est à noter enfin que, parmi les PME enquêtées, il y en a encore qui ne connaissent toujours pas l'existence du pôle.

## Conclusion

---

En somme, comme nous l'avons exposé, la performance d'un milieu et le processus d'innovation des entreprises sont profondément imbriqués. Le territoire constitue un système dynamique qui, par ses nombreuses interactions, développe la créativité de ses membres et la capacité de l'ensemble à innover, procurant ainsi aux entreprises un important avantage compétitif. Mais ce, à condition que les entreprises soient disposées à collaborer entre elles en échangeant informations et savoir-faire. Or, force est de constater que les PME de la vallée de l'Arve éprouvent une certaine difficulté à suivre une démarche de coopération. Outre les raisons déjà évoquées, leur résis-

tance à participer au pôle peut aussi s'expliquer par le fait qu'il s'agit d'une initiative politique récente encore en évolution.

Mais il ne faut pas non plus oublier qu'avant l'installation du pôle la région avait déjà une structure établie en tant que SPL (système productif local), mise en place en 1999. Par conséquent, le système industriel local était censé reposer sur des rapports de partenariats épaulés par les institutions locales, l'objectif du pôle étant de renforcer cette dynamique de coopération avec une forte injection de ressources financières publiques dans la région. La question est donc de savoir comment ces ressources sont redistribuées entre les entrepreneurs locaux. Sujet délicat, soulevé par quelques dirigeants de PME, et qui semble concerner le jeu de pouvoir local.

On peut aussi s'interroger sur l'adéquation des stratégies du pôle aux intérêts des PME. Cela semble être l'axe de réflexion principal pour assurer une plus grande implication de ces entreprises aux projets proposés. Il reste donc à voir, dans des enquêtes postérieures, y compris dans d'autres régions, si cette nouvelle politique s'affirmera dans l'avenir comme un moyen vraiment efficace d'organisation territoriale du point de vue des PME.

Seconde partie.  
Connaissance, université et  
innovation

# Modèles d'incubation et processus d'interaction dans les universités brésiliennes

*Cinara Lerrer Rosenfield et Marilis Lemos de Almeida  
Traduit du portugais par Émilie Audigier*

## Introduction

---

Le présent chapitre procède d'une recherche plus large intitulée « Construction de l'innovation à travers le réseau de coopération entre université et entreprise : analyse des initiatives et stratégies de coopération dans le Rio Grande do Sul<sup>1</sup> ». Comme nous venons l'indiquer, il renvoie également à une étude de terrain réalisée avec des universités du Rio Grande do Sul, l'une d'elles étant publique (université fédérale du Rio Grande do Sul – UFRGS, à Porto Alegre) et les autres privées ou confessionnelles (Université catholique – PUCRS, à Porto Alegre, université du Vale do Rio dos Sinos – Unisinos, à São Leopoldo). Le concept général d'incubateurs est emprunté à la définition qu'en donne l'Anprotec (Association nationale des organismes pour la promotion de l'entrepreneuriat innovant), à savoir « une entité qui offre momentanément un espace physique à des entreprises de haute technologie ou non, et qui dispose d'une équipe technique apportant aide et conseils à ces entreprises »<sup>2</sup>.

Il existe dans ces universités ce que l'on pourrait appeler des « modèles » d'incubateurs, qui reflètent leur histoire, leurs politiques, leurs modalités et leurs conditions d'insertion dans le tissu social. À l'UFRGS, les incubateurs sont sectoriels

---

1. Cette étude a bénéficié de l'appui financier du CNPq – appel d'offres MCT/CNPq 02/2006 – Universel. L'équipe était composée de Sônia K. Guimarães (coordination), Cinara Rosenfield, Marilis Almeida, Fernando Cotanda, Sandro Rudit Garcia, Odyl Matheus Fontella, Regis L. G. Barcelos, Gabriela Blanco, Matheus Mazzilli, Gabriela Rocha, Gabriela Giovannini et Simone A. S. dos Santos.

2. « Como processo de busca de aprendizado, o qual é dependente de interação e, portanto, socialmente determinado e fortemente influenciado por formatos institucionais e organizacionais específicos. » [Notre traduction]

et rattachés aux instituts ou aux départements, alors que celui de la PUC (Raiar) est multisectoriel et celui de l'Unisinos (Itec-Unitec) à base technologique ; tous deux sont intégrés à des parcs technologiques. À l'UFRGS, il existe quatre incubateurs en fonctionnement – l'IE-CBIOT (Incubateur entrepreneurial du Centre de biotechnologie), le CEI (Centre entrepreneurial de l'institut d'informatique), l'Itaca (Incubateurs technologiques entrepreneuriaux agroalimentaires et industriels) et l'Héstia – plus deux autres encore en phase d'implantation. À l'UFRGS, les incubateurs s'adaptent, de par leur format sectoriel, à l'institution, qui est composée d'unités d'enseignement compartimentées et autonomes. Les incubateurs s'articulent entre eux à travers le réseau d'incubateurs Reintec, car il n'existe pas à ce jour de parc technologique.

Dans le cadre de cette étude, nous avons cherché à associer les méthodes qualitatives et quantitatives. Tout d'abord, l'étape dite qualitative a consisté en entretiens de type semi-structuré (scénario ouvert) avec des entrepreneurs (trente-sept entretiens, dont quatorze à l'UFRGS, quatorze à la PUC et neuf à l'Unisinos) ainsi qu'avec les gérants de ces incubateurs et des responsables universitaires (quatorze entretiens, dont deux à la PUC, trois à l'Unisinos et neuf à l'UFRGS, cette dernière université comptant quatre incubateurs). Un total de cinquante et un entretiens a été réalisé par l'équipe de chercheurs entre novembre 2007 et novembre 2009, dans les universités et les incubateurs.

Dans ce travail, nous considérons que l'innovation dépend de l'interaction et de la coopération des acteurs intégrant le réseau, notamment l'université, l'entreprise, le gouvernement, l'incubateur et le marché. Ces acteurs possèdent des caractéristiques spécifiques et s'insèrent dans divers contextes. Notre propos est de réfléchir sur l'innovation comme processus interactif auquel vient s'ajouter la variable que constitue le « milieu innovateur ». Ce dernier est ici conçu comme un ensemble de facteurs qui définissent le cadre où se réalisent les expériences de coopération entre les différents acteurs du processus d'incubation des entreprises innovantes.

Nous procéderons en trois temps, tout d'abord en développant une réflexion théorique où l'innovation est définie comme un processus interactif et localisé. On examinera également les modalités de coopération entre les différents acteurs du processus d'incubation. Ensuite, nous présenterons les différents modèles d'incubateurs implantés par les universités ainsi que les caractéristiques de chacun d'entre eux. Dans la troisième partie, les interactions entre les acteurs des diverses entreprises sous incubation seront analysées en fonction de leurs résultats en termes de coopération dans le processus innovant.

## Innovation : interaction et milieu innovateur

---

L'innovation est considérée comme un aspect central de la dynamique économique des sociétés actuelles. La capacité d'innovation est reconnue comme un différentiel compétitif important propre à assurer une insertion vertueuse dans l'économie mondiale et à créer des emplois de meilleure qualité. De ce fait, elle est un facteur fondamental pour les entreprises et les pays. Par innovation, il faut comprendre la « recherche, la découverte, l'expérimentation, le développement, l'imitation et l'adoption de nouveaux produits, de procédures et de techniques organisationnelles nouvelles » (Lemos, 2000, p. 161)<sup>3</sup>. Cette conception élargie de l'innovation conduit à des changements mercatiques, de produits et de procédures, qui peuvent entraîner une modification radicale du modèle antérieur ou seulement des ajouts ou adaptations à des technologies déjà existantes, mais encore non maîtrisées. Il importe de souligner que l'innovation doit, dans ce contexte, être entendue dans un sens large. En effet, elle se définit moins comme un *leadership* dans un domaine technologique donné que comme une performance compétitive. Par conséquent, la signification de l'expression « être compétitif » varie d'une situation à l'autre. Elle peut signifier que l'on est à la pointe d'une technologie donnée, mais également que l'on applique à un modèle déjà existant une capacité d'apprentissage, de transfert et/ou d'adaptation.

Malgré les dissensions, la littérature sur l'innovation souligne l'importance de la coopération et des relations entre institutions et acteurs locaux, régionaux et nationaux. Il convient de rappeler l'affirmation de Mario Sergio Salerno (2008) selon laquelle l'innovation ne repose pas sur le vide, parce qu'elle n'est l'acte ni d'un individu ni d'une entreprise. Personne n'innove tout seul ; en effet, l'innovation est une activité collective qui se réalise à travers la convergence d'actions conduites par différents acteurs (politiques, chefs d'entreprise, techniciens et scientifiques) dans divers cadres (économiques, politiques, sociaux et culturels).

L'innovation est de plus en plus souvent décrite comme l'interaction de différents acteurs, chacun d'eux étant détenteur de connaissances spécifiques qui se fécondent mutuellement. Les réseaux de collaboration interne et externe des entreprises ont contribué à accélérer le processus d'innovation, devenant ainsi un facteur de compétitivité. José Cassiolato et Helena Lastres (2000, p. 237) définissent ainsi l'innovation comme un « processus d'apprentissage dépendant d'interactions et par conséquent socialement déterminé et inscrit dans un cadre institutionnel et organisationnel

---

3. « [...] busca, descoberta, experimentação, desenvolvimento, imitação e adoção de novos produtos, processos e novas técnicas organizacionais. » [Notre traduction]

spécifique »<sup>4</sup>. En somme, le processus d'innovation possède une nature interactive. Madeleine Akrich *et al.* (2002) affirment que l'innovation suppose une recherche constante d'alliés. Abondant dans ce sens, Cristina Lemos (2000) souligne la dépendance croissante de l'innovation vis-à-vis des processus interactifs de nature sociale.

Il y a une deuxième dimension qu'il convient de prendre en considération : le rôle joué par le « lieu » et par la dimension locale dans le processus interactif. Certains auteurs parlent des alentours productif, technologique, scientifique, politique et social, d'autres de territoires et contextes locaux, régionaux ou nationaux, mais tous cherchent d'une manière ou d'une autre à rendre compte du caractère géographique de l'innovation. Héritiers de la notion marshallienne de districts, les défenseurs de cette dimension géographique mettent en avant les bénéfices découlant du facteur « localisation ». Alfred Marshall affirmait que l'organisation industrielle de l'Angleterre du XIX<sup>e</sup> siècle autour de petites entreprises situées dans une même région géographique avait permis de générer des bénéfices collectifs. En effet, semblable proximité rendait possible le partage d'externalités telles que la main d'œuvre, ce qui réduisait les coûts de transaction. La dimension géographique réapparaît avec Michael Piore et Charles Sabel (1984), qui ont étudié les districts industriels dénommés « la troisième Italie » dans la région d'Émilie-Romagne, où les petites entreprises proches les unes des autres créaient des relations de coopération et s'organisaient en réseau. Cet arrangement en secteurs de petites entreprises est apparu à ces auteurs comme un nouveau modèle d'organisation industrielle caractérisé par la flexibilité, la spécialisation, la complémentarité et la coopération entre petites entreprises par contraste avec la grande entreprise verticale et fordiste.

Les néoschumpétériens, comme Richard Nelson (1993), Christopher Freeman et Carlotta Perez (1988) ou Bengt-Åke Lundvall (1992), qui ont consacré l'expression « système national d'innovation », considèrent l'innovation comme un processus systématique. Ils mettent l'accent sur le milieu, qui inclut aussi bien l'existence d'un personnel qualifié que les sources de financement, l'existence ou non de telles conditions favorisant ou faisant obstacle à l'innovation. Cette approche, qui a prévalu à partir des années 1990, considère que l'apprentissage et l'interaction sont des éléments fondamentaux de l'innovation, qui résulte d'un ensemble complexe de facteurs liés à la trajectoire de l'entreprise, à son environnement et aux systèmes qui lui sont rattachés.

L'approche néoschumpétérienne permet ainsi d'identifier les trajectoires technologiques et les milieux nationaux favorables à l'innovation, ce qui aide à formuler des

---

4. « [...] como processo de busca de aprendizado, o qual é dependente de interação e, portanto, socialmente determinado e fortemente influenciado por formatos institucionais e organizacionais específicos. » [Notre traduction]

politiques en accord avec les caractéristiques du contexte où l'entreprise est insérée. L'université, de ce point de vue, est un acteur stratégique – bien que l'entreprise continue d'être l'agent central. Par conséquent, le lien entre université et entreprise constitue un puissant levier permettant d'accroître la capacité d'innovation par la qualification scientifique et technologique en diffusant la connaissance et en formant des professionnels habilités à travailler dans les entreprises.

Les réseaux d'innovation découlent des interactions formelles et informelles entre acteurs et institutions enracinées dans le milieu. De ce fait, ces réseaux doivent être localisés là où la communication, la coopération et la coordination des acteurs constituent des éléments facilitateurs du processus d'innovation. Asheim et Cooke (1997, p. 3) définissent l'importance de la dimension locale par : a) l'existence d'une capacité de développement du capital humain par le biais d'interactions entre entreprises, écoles, universités, médiateurs d'entraînement ; b) la présence de liens formels, mais surtout informels entre les membres du réseau, lequel réseau est rendu possible par des rencontres planifiées ou fortuites, des échanges d'informations, des relations entre vendeurs et acheteurs (*customer-supplier*) ; c) l'existence de synergies, ou « excédent » d'innovation, qui peuvent se traduire par une communauté de culture, de vision politique ou de profil psychologique découlant de l'occupation d'un même espace économique ou d'une même région ; d) la légitimité stratégique des instances administratives dans des domaines ; comme l'éducation, l'innovation et le soutien aux entreprises. Les auteurs soulignent que le processus d'apprentissage est avant tout interactif et socialement immergé dans un environnement institutionnel et culturel. La coopération locale est devenue déterminante pour la compétitivité<sup>5</sup>. (Diniz, 2001, p. 9)

En somme, l'innovation relève d'un processus qui dépend de l'interaction entre acteurs, mais également de l'état d'avancement technologique des moyens utilisés. Ainsi, le développement technologique d'une entreprise est subordonné au capital

5. « As redes inovativas, decorrentes das interações formais e informais dos agentes e instituições, enraizadas no ambiente, devem ser, portanto, localizadas onde a comunicação, a cooperação e a coordenação dos atores ajam como elementos facilitadores do processo de inovação. Asheim e Cooke (1997, p. 3) assim sintetizam a importância da dimensão local: a) existência de capacidade para o desenvolvimento do capital humano, interações entre firmas, escolas, universidades, mediadores do treinamento; b) redes formais e principalmente informais entre os membros da rede, possibilitadas pelos encontros planejados ou casuais, troca de informações, relações entre vendedores e compradores (*customer-supplier*); c) sinergias, ou “excedente” inovativo, que podem resultar de uma cultura compartilhada, perspectivas políticas ou psicológicas resultantes da ocupação de um mesmo espaço econômico ou região; d) existência legítima de poderes estratégicos de administração em áreas tais como educação, inovação e suporte empresarial. Os autores enfatizam que o processo de aprendizagem é predominantemente interativo e socialmente imerso no ambiente institucional e cultural. A cooperação local passa a funcionar como determinante chave na capacidade local de competição. » [Notre traduction]

de départ qu'elle possède en la matière. La notion de trajectoire technologique des entreprises est importante, car elle suggère que le chemin parcouru influence celui qui le sera à l'avenir (*path dependence*). En outre, cette notion est cruciale pour comprendre divers éléments intervenant dans le processus d'innovation, par exemple l'efficacité des réseaux d'entreprises ou la capacité des individus à s'approprier les connaissances existantes pour les convertir en innovations. L'environnement local des réseaux peut éventuellement être considéré comme milieu innovateur. En effet, les externalités renforcées par l'enracinement local peuvent favoriser l'innovation. La proximité faciliterait l'échange d'informations en personne, consolidant ainsi les réseaux formels et informels. En effet, les relations de confiance – soit entre entreprises, soit entre université et entreprise – augmenteraient les possibilités de coopération. Elles permettraient aux entreprises de tirer parti collectivement des externalités locales tangibles et intangibles comme les institutions de recherche, les laboratoires, le savoir cumulé ou le personnel qualifié. Quévit et Senn (1993) définissent ainsi un milieu innovant comme un espace homogène non nécessairement géographique, cimenté par des comportements partagés et une culture technologique commune, grâce auquel un ensemble d'acteurs stratégiquement indépendants coopèrent au sein de réseaux composés d'aspects matériels (infrastructure), immatériels (connaissance) et institutionnels (gouvernance).

De manière analogue, Henry Etzkowitz et Loet Leydesdorff (2000) analysent les relations que les universités, les entreprises et le gouvernement nouent entre eux pour stimuler l'innovation. Pour ce faire, ils proposent une approche des réseaux qui prend en compte les incertitudes affectant les interactions existant entre une pluralité de milieux.

L'approche proposée, connue sous le nom de « modèle des trois hélices », privilégie la communication entre chaque hélice – université, entreprise et gouvernement. La différence par rapport à la métaphore biologique des chaînes d'ADN, est que celles-ci tendent à la stabilité, alors qu'Etzkowitz et Leydesdorff (2000) reconnaissent que l'incertitude des relations, le flux constant d'entrées et de sorties des acteurs et les conflits caractérisent mieux les réseaux d'innovation. Chaque hélice est immergée dans un environnement singulier, autonome et doté de codes propres, mais il est possible que dans les interfaces de ces différents systèmes indépendants surgissent des interactions qui entraînent une modification de ces environnements. À l'intersection de ces trois institutions – université, entreprise et gouvernement – surgiraient de nouveaux arrangements et des institutions à caractère hybride comme les incubateurs et les parcs technologiques.

La thèse de la triple hélice consiste à soutenir que l'université peut jouer un rôle important dans l'innovation dans le cadre de sociétés de plus en plus fondées sur la connaissance. Le modèle sous-jacent est analytiquement différent de l'approche proposée par les systèmes nationaux d'innovation (SNI) (Lundvall, 1988, 1992 ; Nelson, 1993), qui considèrent que l'entreprise joue un rôle important dans l'innovation. Il diffère également du modèle du triangle de Sábato (1975), dans lequel l'État est privilégié (voir Sábato et Mackenzi, 1982). Nous nous concentrons sur le réseau de superposition des communications et des attentes qui reformule les arrangements institutionnels entre universités, industries et agences gouvernementales<sup>6</sup>. (Etzkowitz et Leydesdorff, 2000, p. 109)

On considère que l'université joue un rôle privilégié dans le développement économique, celle-ci devant s'acquitter d'une troisième mission (en sus de l'enseignement et de la recherche) : être un agent de développement. En outre, l'interaction entre université, entreprise et gouvernement implique la transformation de chacune des institutions impliquées. Ainsi, ces dernières tendraient à confondre de plus en plus leurs frontières, chacune remplissant le rôle traditionnel de l'autre dans une logique d'influence réciproque. De la même manière que les entreprises remplissent des fonctions de recherche, typiques de l'université, ces dernières tendraient à se rapprocher du marché.

Les différentes conceptions de l'innovation révèlent une pluralité d'aspects. L'entreprise est un agent central, mais l'innovation est le résultat d'un processus interactif qui implique plusieurs acteurs, notamment les entreprises, universités et gouvernements, comme le montrent la théorie du système national d'innovation et celle de la triple hélice. En outre, des études récentes, qui réaffirment l'importance de la localisation, soutiennent que la proximité géographique favorise la concrétisation des potentialités présentes dans les réseaux, assurant l'efficacité collective. Ces mêmes études soutiennent que cette proximité stimule l'apprentissage régional, qui constitue dès lors un milieu propice à l'innovation. Les districts industriels, les secteurs, les systèmes productifs locaux (SPL), appelés ici « milieux innovants » (Quévit et Senn, 1993), permettent ainsi de coordonner et catalyser les diverses compétences ainsi que les caractéristiques locales et régionales à seule fin d'obtenir des avantages comparatifs.

---

6. « The Triple Helix thesis states that the university can play an enhanced role in innovation in increasingly knowledge-based societies. The underlying model is analytically different from the national systems of innovation (NSI) approach (Lundvall, 1988, 1992; Nelson, 1993), which considers the firm as having the leading role in innovation, and from the "Triangle" model of Sábato (1975), in which the state is privileged (cf. Sábato e Mackenzi, 1982). We focus on the network overlay of communications and expectations that reshape the institutional arrangements among universities, industries, and governmental agencies. » [Notre traduction]

Les expériences réalisées dans plusieurs pays ont été fréquemment évoquées dans les discussions sur les facteurs favorisant l'innovation et l'émergence de réseaux collaboratifs. Certains cas exemplaires ont été analysés avec soin : par exemple la « troisième Italie » et les petites entreprises organisées en réseaux coopératifs, la Silicon Valley et la Route 128 aux États-Unis (où des centres universitaires comme Stanford et le MIT ont respectivement joué un rôle important), les technopôles et les cités scientifiques à Grenoble et Lyon, qui ont tenté de recréer des environnements propices à l'innovation en implantant des parcs technologiques et des incubateurs, à l'exemple de maints pays.

Comme on l'a souligné précédemment, l'innovation et les relations établies dans un espace donné sont fortement corrélées aux trajectoires des acteurs et aux compétences régionales, ainsi qu'aux différentes qualifications des institutions impliquées et au degré d'interaction et de confiance au sein du réseau. Ainsi, les systèmes ayant donné des résultats dans un pays ou une région ne sont pas nécessairement couronnés de succès lorsqu'ils sont transposés dans un autre contexte.

En s'appuyant sur les études d'Asheim et de Cooke, Clelio Diniz (2001) affirme que les systèmes innovants comme les districts industriels sont le lieu d'interactions entre les entreprises qui favorisent la division du travail, la spécialisation et l'échange d'information. Les interactions se concrétisent plus facilement si elles sont fondées sur des relations de confiance qui découlent d'une immersion socioculturelle. Par ailleurs, dans ce type d'arrangement, il est plus difficile de rompre avec les trajectoires technologiques et organisationnelles sédimentées. En outre, la capacité à produire des innovations – notamment les innovations radicales – se trouve réduite.

Les parcs technologiques, les incubateurs, les technopôles et les cités scientifiques sont considérés comme des milieux innovateurs exogènes créés artificiellement et organisés par des acteurs gouvernementaux (notamment dans le cas des cités technologiques) et par des universités. Ces expériences, inspirées d'exemples français et américains, ont rencontré divers problèmes lorsqu'elles ont été imitées : la faible implication des entreprises, l'absence de liens préexistants entre les acteurs et donc la difficulté de créer des relations de confiance, la disparité entre l'offre technologique et les besoins des entreprises, l'absence de lien avec les recherches universitaires, entre autres.

À la lumière de ces analyses, Asheim et Cooke (1997) concluent en montrant les avantages et les limites des deux systèmes d'innovation. Ils indiquent ainsi que les *milieux* endogènes ou districts industriels bénéficient d'une atmosphère industrielle ainsi que de liens de coopération et de confiance qui facilitent l'inno-

vation incrémentielle. Cependant, ils souffrent d'une faible capacité innovante, ce qui ne leur permet pas de rompre avec l'effet de dépendance au sentier [*path-dependence*] ni de réaliser des innovations radicales. En contrepartie, les *milieux* exogènes – parcs scientifiques ou technopôles – ont une faible capacité de création de réseaux d'entreprises locales, car elles ont peu de relations avec le milieu local<sup>7</sup>. (Diniz, 2001, p. 12)

## **Incubateurs, universités et milieu innovateur : définir des « modèles » d'incubateurs<sup>8</sup>**

---

Avant tout, il importe de souligner que la dénomination générique d'université recouvre des institutions hétérogènes. La configuration et l'orientation de l'incubateur dépendent principalement de la trajectoire, l'origine, la mission, l'accumulation d'expériences et le type de liens existant entre l'université et la région où s'insère cet incubateur. Lucio *et al.* (2000) proposent une typologie des universités en fonction de leur rapport à l'innovation. Ils distinguent ainsi cinq types d'universités : l'académique, la classique, la sociale, la commerciale et l'entrepreneuriale<sup>9</sup>. Les auteurs étendent cet argument aux entreprises, suggérant que ces dernières devraient être considérées dans leur diversité (en fonction de leur taille, de l'orientation vers le marché intérieur ou extérieur, de la localisation dans un pays développé ou en développement ou découpage sectoriel, par exemple). Nous leur empruntons ce raisonnement pour analyser les incubateurs dont les caractéristiques et les fonctions spécifiques découlent du type d'université auxquelles ils sont rattachés et de la nature des relations établies avec leur milieu. Notre objectif est d'explorer empiriquement les divers arrangements coopératifs établis par les acteurs (université,

---

7. « À luz dessas análises, Asheim e Cooke (1997) concluem demonstrando as vantagens e limites das duas formas de organização dos sistemas de inovação, indicando que os milieus endógenos ou distritos industriais possuem as vantagens da atmosfera industrial, da cooperação e da confiança que facilitam a inovação incremental, mas que há deficiência de capacidade inovativa para a quebra do path-dependence e da realização de inovações radicais. Em contrapartida, os milieus exógenos, nas formas de parques científicos ou tecnópolis, têm pouca capacidade de criação de redes locais de firmas integradas, pouca relação com o ambiente local. » [Notre traduction]

8. « Dans cette section, nous avons utilisé des parties de l'article "Quelques questions à propos du rôle joué par les incubateurs dans la promotion de l'innovation" (Almeida, 2011), en référence à la caractérisation des universités et incubateurs. » [Notre traduction]

9. Il faut comprendre que cette typologie abstraite a une finalité analytique ne correspondant pas exactement à l'expérience concrète. Les universités sont classées selon leur fonction : *a)* académique – accent sur l'enseignement tourné vers la connaissance ; *b)* classique – enseignement et recherche avec une large reconnaissance institutionnelle et des moyens orientés vers la recherche *c)* sociale – relation approfondie avec la région d'insertion dans le but de résoudre ses problèmes ; *d)* commerciale – production de connaissances dotées d'une valeur économique, ses activités visant en partie l'entreprise ; *e)* entrepreneuriale – connaissances mises au service des objectifs socio-économiques de la région, l'université remplissant un rôle actif dans le développement de celle-ci.

entreprise, gouvernement, incubateur, marché). Pour ce faire, nous dégagerons des « modèles » et leur influence sur le milieu innovateur.

Dans les universités enracinées localement et soucieuses du développement de leur région figurent des incubateurs accueillant un nombre important d'entreprises étroitement liées au milieu académique. *A contrario*, dans les universités résolument tournées vers la recherche, on constate la présence d'une majorité de *start-ups* ou d'entreprises dont les responsables sont des étudiants ou d'anciens étudiants diplômés de ces mêmes universités. Chaque université est ainsi insérée dans un système d'innovation qui lui est propre. Elle entretient en outre une relation privilégiée avec le gouvernement et le milieu technologique et productif. D'où une multiplicité de réseaux d'innovation et de modes de coopération avec les incubateurs.

L'université fédérale du Rio Grande do Sul (UFRGS) est une université publique fédérale fortement tournée vers la recherche et l'enseignement. Selon ses statuts, sa finalité est la formation supérieure et la production de connaissances. En tant qu'université publique et fédérale, elle met un point d'honneur à contribuer au développement de la société et du pays. Comme nous l'avons indiqué, elle possède quatre incubateurs en activité.

L'Université catholique (PUCRS) est une institution confessionnelle, catholique et privée dont la finalité première est de « produire et diffuser la connaissance ainsi que promouvoir la formation intellectuelle et professionnelle, en se fondant sur des critères de qualité et de pertinence, dans le but de construire une société juste et fraternelle »<sup>10</sup>. Après avoir fourni un effort significatif ces dernières années, la PUC a confirmé son statut de centre de recherches privilégiant l'entrepreneuriat conçu comme « la promotion et l'utilisation des innovations de manière à induire de nouvelles opportunités » (Audy et Ferreira, 2006, p. 419)<sup>11</sup>.

L'incubateur Raiar est multisectoriel et intègre le réseau d'innovation et d'entrepreneuriat de la PUCRS. Il est « centré sur le développement de la culture d'entreprise et de l'innovation »<sup>12</sup>, témoignant ainsi que l'université met nettement l'accent sur l'entrepreneuriat. Le souci de répondre à la demande de la société est également présent dès l'origine de l'incubateur, qui a été créé sous la pression des entreprises déjà

10. « [...] produzir e difundir conhecimento e promover a formação humana e profissional, orientada por critérios de qualidade e relevância, na busca de uma sociedade justa e fraterna. » [Notre traduction] Voir <http://www.pucrs.br/conheca/relatoriosocial/2003/apresent.php>, consulté le 20 janvier 2015.

11. « [...] o ato de criar e utilizar inovações de forma a gerar novas oportunidades. » [Notre traduction]

12. « [...] centrada no desenvolvimento da cultura empreendedora e da inovação. » [Notre traduction] Voir <http://www3.pucrs.br/portal/page/portal/inovapucrs/Capa/raiar/quem-somos>, consulté le 20 janvier 2015.

installées dans le parc technologique de l'université. Ces entreprises souhaitent en effet la création d'un espace permettant aux scissions partielles (*spin-offs*) de se développer. De plus, en promouvant les relations entre entrepreneuriat, recherche et innovation, l'incubateur donnerait l'opportunité aux étudiants d'ouvrir leur entreprise à partir de projets développés à l'université.

La priorité de l'Unisinos est l'enseignement et le développement régional : « être une référence dans la promotion de l'éducation, s'engager à favoriser le développement régional et à stimuler la solidarité, la créativité et l'innovation »<sup>13</sup>. Dans l'incubateur Itec-Unitec, l'esprit d'entreprise est également considéré comme une chose importante au même titre que l'innovation technologique, tous deux perçus comme des moyens de promouvoir le développement durable dans la région en transférant aux entreprises incubées les connaissances produites par l'université.

Poursuivons l'analyse à partir de six exemples et étudions la relation existant entre les « modèles » d'incubateurs, le milieu innovant et les mécanismes d'interaction permettant de construire des formes de coopération entre les acteurs participant au processus d'innovation.

Pour commencer, reprenons à notre compte trois propositions théoriques sous-jacentes à cette étude. La première est celle de Etzkowitz et Leydesdorff (2000), selon laquelle les institutions, au troisième stade du développement de la triple hélice, subissent une transformation qui les conduit à dépasser les sphères séparées de communication et à développer de nouvelles fonctions. Les universités constituent des arrangements institutionnels incluant la création d'institutions hybrides au sein du réseau, comme les parcs technologiques et les incubateurs. Elles sont ainsi amenées à jouer un rôle-clé dans le processus d'innovation et de développement. La deuxième approche est celle adoptée par Mariza Almeida (2004) : selon elle, il existe un lien étroit entre la mission et la gouvernance des incubateurs, qui découle de la multiplication des interactions et l'élargissement de leur rôle dans la triple hélice.

Les capacités d'interaction des incubateurs et l'amplitude de leur rôle social dépendent d'éléments relatifs à leur gouvernance et à leur mission comme les fonctions, le niveau de hiérarchie interne, les relations externes, la capitalisation de la connaissance et la production d'innovations sociales et technologiques. La configuration de la triple hélice dans chaque type d'incubateur apparaît comme étant une conséquence des conditions universitaires et

---

13. « [...] ser referência na promoção da educação por toda a vida, estar comprometida com o desenvolvimento regional e ser impulsionada por pessoas solidárias, criativas e inovadoras. » [Notre traduction] Voir <http://www.unisinos.br.>, consulté le 25/08/2010.

régionales (Etzkowitz, 2002) et des liens interinstitutionnels, de l'environnement culturel et des politiques publiques<sup>14</sup>. (Almeida, 2004, p. 6)

La troisième approche est celle de Lucio *et al.* (2000) : l'innovation, dont la nature est éminemment interactive, suppose qu'il existe des structures capables de créer un lien entre les acteurs et le contexte où s'inscrit le système d'innovation, ce qui ne se fait pas spontanément.

Pour susciter les interrelations et, au-delà, la coopération entre les éléments du SNI (Système National d'Innovation), il faut implanter des mécanismes adéquats, qui peuvent être de deux types : les interfaces et les mécanismes d'interaction. Pour toutes ces raisons, les structures de médiation contribuent à la mise en forme d'un système d'innovation (SI) en imprimant une solidarité aux divers éléments d'un contexte donné. La plus ou moins grande dynamisation de l'ensemble dépend de la nature des relations, des modalités de fonctionnement et du nombre de structures de médiation<sup>15</sup>. (Lucio *et al.*, 2000, p. 13)

Les structures d'interrelation peuvent être de divers types. Elles n'ont pas nécessairement été créées dans ce but, mais elles ont été amenées à remplir un rôle de mise en forme des réseaux, des systèmes d'innovation et de leur environnement. Ainsi, bien que l'auteur ne traite pas des incubateurs à proprement parler, nous analysons dans cette étude leurs configurations, leur environnement et leur inscription dans les politiques universitaires, afin de réfléchir sur les formes de coopération entre les acteurs impliqués. Nous passons ainsi à la description des six incubateurs étudiés et à l'analyse de leur environnement.

L'incubateur IE-CBIOT/UFRGS suit une trajectoire particulière, car il a été constitué en 1992, au début du mouvement de création des incubateurs au Brésil. Fermé en 1998, il ouvre à nouveau ses portes en 2001, et en profite alors pour se restructurer. En outre, cet incubateur avait dès sa création un lien organique avec les chercheurs

14. « Aspectos relativos à governança e missão das incubadoras, tais como funções, nível de hierarquia interno, relacionamento externo, capitalização do conhecimento e produção de inovações sociais e tecnológicas, influenciam as possibilidades de suas interações e a amplitude do seu papel social. A configuração da tríplice hélice em cada tipo de incubadora aparece sendo uma consequência das condições acadêmicas e regionais (Etzkowitz, 2002) e das ligações interinstitucionais, do ambiente cultural e das políticas públicas. » [Notre traduction]

15. « Para fomentar las interrelaciones y, más aún, la cooperación entre los elementos del SNI se requiere la puesta en practica de mecanismos adecuados, que pueden ser de dos tipos: estructuras de interfaz e instrumentos de fomento de la interrelación. Por todo lo dicho, la principal aportación de las EDI a la configuración de un SI se basa en su poder de articulación, que es función, a su vez, de la "dynamización" que son capaces de imprimir a los elementos de los diferentes entornos. La mayor o menor dinamización del conjunto de los elementos depende, a su vez, de las características de la función de interrelación y del modo de operar de las EDI y de su número. » [Notre traduction]

de l'institut de biotechnologie, qui avait identifié la nécessité de développer une interaction plus étroite avec le secteur productif. Au cours de son histoire, cet incubateur a favorisé de manière significative l'établissement de relations de coopération avec les professeurs et les élèves de l'université. Les laboratoires des entreprises ont en outre été mis à la disposition des étudiants à des fins de recherches universitaires, et réciproquement les étudiants ont effectué des stages dans l'incubateur. Cet incubateur a pour objectif d'encourager le développement des entreprises de biotechnologie dans l'État. Il accepte d'héberger aussi bien des projets innovants que des entreprises déjà existantes. Les partenariats avec le gouvernement se concrétisent également à travers des programmes de financement. Outre les subventions destinées aux incubateurs, les entreprises sont accompagnées dans leurs démarches auprès des organismes de financement. La responsable d'un incubateur observe qu'il existe une différence entre les entreprises nées à l'intérieur de l'université, les *start-ups*, et celles nées en dehors de celles-ci : les premières, qui sont performantes dans la conception technique du produit, intègrent l'incubateur pour obtenir des conseils de gestion, alors que les secondes y voient un moyen d'accroître leur capacité d'innovation.

L'incubateur CEI-UFRGS a été créé en 1996 en relation avec l'institut d'informatique dans le but de favoriser la création d'entreprises dans le domaine de l'informatique. Cette vocation originelle constitue la marque de fabrique de l'incubateur, qui apporte ses conseils en matière de gestion et de mercatique. Il est intéressant d'observer que, contrairement à ce que l'on pourrait croire, les entreprises incubées dans les universités ne recherchent pas fondamentalement des connaissances universitaires dans leurs domaines respectifs. En effet, cet incubateur exprime un besoin en conseils de gestion, la partie technique étant déjà maîtrisée. Il est important de souligner que la majeure partie des entreprises incubées à l'UFRGS sont des *start-ups*, créées par des doctorants ou d'anciens élèves, ce qui expliquerait leur maîtrise supposée de savoirs spécialisés et leur carence en matière entrepreneuriale, ce domaine n'étant pas au centre de l'enseignement universitaire. L'interaction entre cet incubateur d'un côté et les professeurs ou les chercheurs de l'autre est faible. Elle recourt en effet à des consultants extérieurs, comme la Sebrae<sup>16</sup>, pour suppléer ses carences. En outre, cet incubateur s'emploie activement à promouvoir des liens avec les instances publiques, notamment par le biais des agences gouvernementales qui octroient des informations et des subsides à travers des programmes d'aide. L'inscription à ces programmes d'aide est considérée comme une opportunité pour resserrer les liens avec les professeurs, qui reconnaissent l'importance de l'incubateur, dans la mesure où la majeure partie de ces programmes pose comme condition la participation d'enseignants au projet.

16. Service brésilien d'appui au micro et petites entreprises.

L'incubateur Itaca-UFRGS, créé en 1997, est lié à l'institut des aliments et, plus encore que la CEI-UFRGS, il met l'accent sur l'entrepreneuriat. L'un des piliers de l'incubateur, comme le définit le responsable, est l'esprit d'entreprise, bien que l'innovation soit considérée comme une condition pour faire partie de l'incubateur. Cet incubateur apporte également des conseils en gestion, point faible des entreprises candidates à l'incubation. Ces conseils sont dispensés par le responsable de l'incubateur qui va jusqu'à aider à l'élaboration de plans d'activité. Le savoir technique relatif à ce domaine d'activité est apporté par les professeurs du génie alimentaire. Du point de vue de l'organisation des relations entre entreprise et université, cet incubateur a créé un mécanisme efficace de partenariat entre un professeur directeur de recherche et les entreprises incubées, le choix de ce professeur étant préalablement fixé par contrat entre les entreprises et l'incubateur.

L'incubateur Héstia/UFRGS présente la particularité d'être lié à deux entités, l'école d'ingénieurs et l'institut de physique. Il s'agit d'un choix stratégique permettant de rendre l'incubateur viable et d'augmenter ses chances d'obtenir des financements, ce qui dénote une intention plus pragmatique que les autres incubateurs. Celui-ci entretient des relations étroites avec le gouvernement à travers les programmes d'aide, et se présente à l'origine comme un espace de développement et de mise en œuvre des recherches développées en université. En effet, dans le cas de la physique, l'incubateur est perçu comme une opportunité pour compléter la formation des étudiants, car il fournit une expérience plus concrète, moins académique et plus proche du marché du travail. Quant aux cours de l'école d'ingénieur, qui se caractérisent par une interaction importante avec le marché, l'incubateur permet de retenir au moins pour un temps à l'université les étudiants de master et de doctorat, qui peuvent ainsi poursuivre leurs recherches en laboratoire. On constate que l'activité de « chef d'entreprise » empiète jusqu'à un certain point sur celle de l'étudiant et du chercheur.

L'incubateur Raiar de la PUCRS a été créé en 2002 et son histoire est intimement liée au parc technologique de l'université, le Tecnopuc. La création de l'incubateur a été proposée par les responsables du parc sur la demande des entreprises. Cette proposition a été soumise à une analyse détaillée à la lumière des expériences déjà existantes, afin de définir le modèle qui serait adopté. L'incubateur est multisectoriel, bien que la majeure partie des entreprises relève du domaine des technologies de l'information (TI). Raiar, Tecnopuc et l'université établissent entre eux une relation vertueuse de rétro-alimentation, car l'incubateur offre aux entreprises du parc la possibilité d'incuber leurs sociétés dérivées (*spin-offs*). À l'instar des incubateurs de l'UFRGS, les entreprises incubées au sein de Raiar sont composées d'étudiants et d'anciens étudiants de l'université, dont certains sont d'anciens boursiers qui travaillent dans de grandes entreprises de TI installées dans le parc. À l'image de son

université, à la PUC, qui a un profil d'entreprise, l'incubateur est fortement tourné vers le marché et œuvre au renforcement de l'entreprise dans l'université.

L'Ittec a été créé en 1999 à l'Unisinos, conjointement avec le parc technologique, dénommé aujourd'hui Tecnosinos. Rattaché à l'Unitec en vertu de la restructuration qui a eu lieu en 2010, il a été défini comme un complexe technologique dont l'objectif est de susciter des partenariats internes et externes et d'encourager la création d'entreprises. Cet incubateur à fort enracinement local est rattaché à la région de la vallée du Rio dos Sinos, et met fortement l'accent sur l'esprit d'entreprise. Le responsable définit ainsi ses objectifs : « notre tâche principale est d'identifier les entrepreneurs ou aider à leur formation pour ensuite incuber leurs projets et créer des entreprises à haute valeur ajoutée. Notre tâche consiste à stimuler un travail d'entrepreneuriat »<sup>17</sup>.

La configuration de l'incubateur d'Unisinos a été façonnée par les besoins du parc jusqu'à la période 2007-2008, époque où le parc et l'incubateur ont acquis davantage d'autonomie en partie grâce à la présence de managers dédiés. Dès lors, l'accent a été mis sur l'initiative entrepreneuriale ainsi que sur le rôle de l'incubateur dans le développement régional, considéré comme une priorité par l'université. L'incubateur a ainsi renforcé son rôle de médiateur entre l'université, les pouvoirs publics et les entreprises de la région, opérant comme une structure d'interrelation. Le responsable de l'incubateur considère que sa fonction consiste à susciter des interactions entre les entreprises et l'université, remplissant ainsi un rôle actif de captation aussi bien interne qu'externe : la captation interne consiste à identifier les entreprises de la région développant un produit innovant, et la captation externe, à incuber des projets développés à l'université en vue de former des entrepreneurs. Le partenariat avec les pouvoirs publics de la mairie existe depuis la création de l'incubateur et du parc technologique, la municipalité ayant cédé un terrain pour y installer ce complexe technologique. L'incubateur a récemment joué un rôle actif dans la médiation entre les entreprises et la municipalité en participant à l'élaboration d'un arrêté sur l'innovation qui répond aux nécessités propres à la région.

Au total, les différences empiriques décrites renvoient à ce que nous dénommons un modèle d'incubateur, qui définit l'ensemble de ses caractéristiques (qu'il soit innovant ou plutôt commercial) et de l'université à laquelle il est rattaché, ainsi que le type de relation existant entre les acteurs collectifs (l'université et les entreprises) et le contexte (localisation, région, interrelation avec des milieux productifs,

---

17. « [...] o nosso principal trabalho é identificar onde estão os empreendedores e/ou ajudar a formar esses empreendedores e, depois disso, incubar esses projetos e gerar empresas de alto valor agregado. Então é um trabalho com empreendedorismo. » [Notre traduction]

technologiques, etc.). De ces modèles découlent des formes spécifiques de coopération entre acteurs, comme nous le verrons plus loin.

## **Modèles d'incubateurs et modes de coopération entre les acteurs**

---

Reprenant l'argument initial, cette section développe l'idée selon laquelle l'innovation, bien qu'elle se réalise dans l'entreprise, est le résultat de facteurs variés qui dépendent fortement du milieu innovant et des interactions établies entre les acteurs. En ce sens, les incubateurs visent à fournir un milieu propice à la coopération en vue de stimuler l'innovation. La configuration de l'incubateur est étroitement liée aux spécificités de l'université à laquelle il s'intègre (son histoire, sa trajectoire, sa vocation, sa politique d'éducation, etc.). Mais en même temps, l'incubateur bénéficie d'une autonomie relative et doit être considéré comme un acteur véhiculant des intérêts et des opérationnalités propres. Nous essaierons de démontrer que les différents « modèles » d'incubateurs se traduisent par différents modes de coopération avec l'université, les entreprises et le marché, contribuant aux résultats obtenus par chacun d'eux.

Ainsi, notre étude est structurée en fonction des trois unités étudiées et se propose d'examiner les relations entre université, incubateur, entreprise et marché.

L'UFRGS est une université de type classique, selon la classification de Lucio *et al.* (2000), tournée vers la recherche et l'enseignement, et qui entretient un dialogue avec le milieu universitaire national et international. Ce classicisme se traduit par une présence importante d'étudiants et anciens étudiants parmi les entrepreneurs et par la proximité de ces derniers avec les chercheurs.

Suivant un type d'organisation décentralisée, l'université respecte l'autonomie de ses diverses unités (ou instituts), ce qui se traduit par une configuration où chaque incubateur a des caractéristiques propres. Cependant, si cette forme d'organisation préserve les particularismes et l'autonomie des unités académiques, elle induit une faible intégration des incubateurs entre eux et dans l'université. Les incubateurs sont dotés d'un haut degré d'indépendance décisionnelle pour définir leurs choix stratégiques. Faute de mécanismes d'interaction efficaces entre université et incubateur, le modèle sectoriel tend vers l'atomisation. On perd alors de vue que les relations entre entreprise, incubateur et université sont commandées par une exigence de promotion de l'innovation.

Tournée vers la recherche, l'IE-CBIOT développe une importante coopération avec l'université à travers l'institut de biotechnologie, comme en témoigne la présence en son sein de professeurs et d'étudiants. Cette interaction se manifeste par l'utilisation par les étudiants des laboratoires des entreprises incubées et par la participation des enseignants chercheurs de l'UFRGS à des projets développés par les entreprises. L'incubateur aide les entreprises à se gérer et établir des liens avec l'université, facilitant l'intégration avec les enseignants chercheurs et l'accès aux recherches, ce qui promeut un environnement propice à l'innovation. L'atomisation évoquée antérieurement est compensée par les relations étroites qui existent entre l'incubateur et les entreprises, d'une part, et l'institut auquel elles sont liées, d'autre part.

La CEI se caractérise, depuis son origine, par une forte appétence pour le commerce et les affaires : elle apporte des conseils de gestion aux entreprises incubées et elle joue un rôle limité de médiation entre entreprises et université en vue de promouvoir la recherche. Les entreprises et l'incubateur esquissent des interactions avec l'institut d'informatique, où elles sont hébergées, les actions de coopération avec les entreprises et les enseignants chercheurs étant réduites. Cette indépendance de l'incubateur par rapport à l'institut renforce l'atomisation du modèle de l'UFRGS.

L'Itaca, qui appartient à l'institut de science et de technologie des aliments (Icta), met fortement l'accent sur le marché et l'entreprise, mais dispose également de mécanismes institutionnels d'interaction entre enseignants chercheurs et entreprises incubées. L'ensemble de ces caractéristiques fait de l'incubateur un modèle hybride : l'ouverture sur le marché est associée à l'intervention occasionnelle et institutionnelle d'un enseignant chercheur, mais avec – répétons-le – un fort tropisme entrepreneurial. Ce lien avec l'institut et les enseignants chercheurs réduit la fragmentation découlant du modèle d'organisation sectorielle des incubateurs.

Héstia, rattachée simultanément à l'École d'ingénieur et à l'Institut de physique, se caractérise par une forte insertion dans la sphère de la recherche (professeurs et étudiants de master et de doctorat). Les entreprises sont composées de chercheurs qui mettent en application leurs propres travaux universitaires, brouillant les frontières entre enseignant chercheur et chef d'entreprise. L'incubateur a une activité réduite, les entrepreneurs enseignants (ou étudiants) jouissent d'une large autonomie, et les liens les plus étroits sont établis avec les laboratoires de l'université.

Enfin, en ce qui concerne les incubateurs de l'UFRGS, on observe une faible interaction des entreprises incubées entre elles (celles-ci n'étant pas parvenues à établir des relations de coopération à des fins commerciales ou d'innovation), mais également entre les entreprises incubées et celles situées en dehors de l'université. L'idée de

créer des incubateurs renvoie entre autres à la tentative de reproduire l'environnement des secteurs, en rapprochant physiquement les entreprises entre elles et avec les universités, afin de stimuler l'interaction et l'innovation. Il convient de signaler que les processus d'interaction peuvent se renforcer aussi bien de manière formelle – au moyen d'activités promues par les incubateurs, donnant lieu à des contrats et accords de coopération – que de manière informelle – à travers l'échange d'expériences et d'informations au quotidien. Dans le cas de l'UFRGS, la proximité physique expérimentée au cours de l'incubation s'est montrée insuffisante pour resserrer les liens de coopération avec l'université ainsi qu'avec les autres entreprises incubées ou installées dans la région. Les caractéristiques des systèmes innovants exogènes et endogènes de Diniz (2001) peuvent éclairer ces résultats. Les incubateurs sont des systèmes exogènes, autrement dit, ils ont été créés artificiellement et par conséquent les acteurs ne sont pas unis par des liens de confiance construits historiquement et fondés sur le partage d'une culture. Comme le disent Michel Quévité et Lanfranco Senn (1993), ils n'ont pas en partage « une certaine unité et une certaine homogénéité qui se traduisent par des comportements identifiables et spécifiques et le développement d'une culture technique ». Selon Diniz (2001), les entreprises se développent difficilement dans les systèmes innovants exogènes. Ceci s'explique par le fait que les liens existant entre elles sont fragiles et qu'elles entretiennent peu de relations avec le milieu universitaire.

La PUCRS a une vocation entrepreneuriale, selon la typologie déjà mentionnée (Lucio *et al.*, 2000), associée à une vocation universitaire (enseignement). L'université, à l'exemple de l'UFRGS, bénéficie d'un rayonnement national. Elle possède un incubateur multisectoriel, qui entretient des relations étroites avec le parc technologique, à la suite duquel il a été créé. Les relations entre les entreprises de l'incubateur et celles du parc reproduisent le même type de chaîne construite autour d'une grande entreprise qui établit des liens de coopération commerciale et technologique avec les petites en vue de l'acquisition de matières premières et de services. Le parc entretient majoritairement des relations avec de grandes multinationales de TI. Les entreprises incubées tissent pour leur part des liens étroits avec les entreprises installées dans le parc, mais les relations sont plus distendues avec les autres entreprises incubées et avec les entreprises extérieures. De même, les relations entre l'incubateur et le parc sont endogènes, car le parc représente un facteur de développement commercial hors de l'université et un lieu de recherches et d'innovation.

Les relations entre les entreprises, l'incubateur et l'université bénéficient d'un haut degré d'institutionnalisation et de centralisation, la politique adoptée par la direction de l'université se répercutant à tous les niveaux. Les directives sont formalisées et appliquées dans les entreprises incubées. L'incubateur promeut également

les relations formelles entre les entreprises incubées, sans cependant avoir un effet notable sur la capacité d'innovation des entreprises. Ainsi, les actions de coordination entreprises par l'incubateur pour stimuler les interactions en vue d'accroître le potentiel innovant des entreprises incubées rencontrent de sérieuses limites. En revanche, les articulations entre l'incubateur et le parc technologique favorisent le développement de relations informelles ainsi que la création d'un réseau de contacts (*network*), aussi bien en ce qui concerne la circulation des informations que les relations commerciales, lequel réseau se révèle de première importance pour le développement des entreprises incubées. En outre, de pareilles interactions facilitent la mobilité des professionnels entre les entreprises incubées et celles du parc. Le cas de la PUCRS est particulièrement intéressant, car il est représentatif des arrangements exogènes caractérisés par une faible interaction avec l'environnement local et par une absence de liens préexistants avec les entreprises. En effet, les tentatives pour reproduire de manière interne une économie d'agglomération du type réseau central a eu la conséquence suivante : elles ont imprimé un caractère endogène aux relations entre d'une part les entreprises incubées, qui fonctionnent en pratique comme des entreprises satellites, et d'autre part les entreprises du parc, qui sont les entreprises matricielles, ces deux types d'entreprises étant placés sous l'autorité institutionnelle de l'université. Ainsi, la fragilité des liens avec la région est compensée par le renforcement des liens endogènes avec le parc, facilitant de la sorte la coopération entre les entreprises.

L'Unisinos est une université à vocation entrepreneuriale conçue pour produire des connaissances destinées à stimuler le développement socio-économique de la région (Lucio *et al.*, 2000). L'université se caractérise par une forte insertion locale et régionale, à l'instar de son incubateur multisectoriel spécialisé dans le domaine des TI. Celui-ci interagit fortement aussi bien avec les entreprises incubées qu'avec celles qui sont localisées dans le parc ou la région, au-delà donc des limites de l'université et de son parc.

Tournée vers l'entreprise, l'incubateur entretient des relations plus étroites avec la région qu'avec l'université, ses professeurs et ses chercheurs. Cependant, il compte un grand contingent d'élèves parmi ses employés, quoique leur nombre soit inférieur à la demande, en raison des conditions du marché de travail du TI.

Les chefs d'entreprise considèrent que les puissantes interactions existant à l'Itec, entre les entreprises incubées et celles du parc, constituent l'un des principaux bénéfiques du dispositif. L'incubateur joue un rôle éminent auprès des entreprises : il stimule au quotidien la coopération et la formalise, apporte un soutien en termes de gestion, facilite la communication et les interactions informelles. La nature de

cette relation est avant tout commerciale, car les arrangements coopératifs visent la recherche, reléguant l'innovation au second plan.

Dans le cas de l'Unisinos, les relations entre incubateur, entreprises et université sont donc beaucoup plus étroites que les relations existant dans les arrangements endogènes, comme les districts industriels. Ainsi peut-on dire que la thèse sous-jacente à notre chapitre se trouve confortée. En effet, nous souhaitons montrer que les configurations des incubateurs se déclinent en fonction de leurs trajectoires et du type de liens établis par les universités avec la région où elles sont installées. L'appartenance régionale, l'immersion sociale et la coexistence au sein d'un même milieu innovant rapprochent les entreprises, facilitant les interactions, lesquelles sont beaucoup plus intenses à l'Unisinos que dans les autres universités analysées.

Deux aspects doivent être remis en mémoire : d'abord, l'incubateur est rattaché à une université tournée vers le développement régional, ensuite, l'incubateur et le parc trouvent leur origine dans un consortium régional où sont impliqués l'université, les entreprises et le gouvernement local, qui ont implanté conjointement un complexe industriel. Le trait le plus spécifique des autres universités, c'est que la création des incubateurs et des parcs ne résulte pas d'arrangements constitués artificiellement. Elle découle de la coordination collective d'acteurs animés par une logique d'interaction, comme la dénomment Quévit et Senn (1993), en vue de tirer profit des ressources locales existantes. Par ailleurs, à l'instar d'un arrangement exogène, les incubateurs entretiennent des liens fragiles avec les enseignants chercheurs, ce qui diminue leur aptitude à réaliser des innovations radicales.

L'analyse des différents incubateurs permet d'identifier des invariants dans les interactions entre université, entreprise, incubateur et marché.

S'agissant des interactions entre les entreprises et les universités, les divers arrangements donnent lieu à des relations de proximité entre les différents acteurs, dont l'étroitesse varie à l'extrême et que l'on peut réduire à deux situations typiques. D'abord, certaines relations avec l'université préexistent à l'incubation ou découlent de la connaissance des canaux de communication accessibles à ceux qui vivent le quotidien de l'université, comme les étudiants, les professeurs et les anciens étudiants. Il s'agit de processus d'interaction informels, caractérisés par la nature faiblement institutionnelle et formelle des relations, puisque celles-ci ne passaient pas par des contrats ou des accords de coopération.

Les relations de proximité minimale s'expliquent par la difficulté à identifier les sources d'informations et établir des relations avec les chercheurs et les professeurs des uni-

versités, en raison du faible degré d'institutionnalisation des interactions. Les entrepreneurs venus d'autres universités ou d'autres secteurs d'activité dénoncent la situation d'isolement où ils se trouvent vis-à-vis de l'université. Cette situation apparaît comme liée à l'absence d'interactions informelles ou de relations institutionnelles consolidées.

Aussi bien dans le cas de l'UFRGS que dans celui de la PUC, une grande partie des chefs d'entreprises est composée d'anciens étudiants ou des étudiants de master ou de doctorat, qui ont facilement accès aux chercheurs des universités. Cependant, ces liens informels qui précèdent l'expérience d'incubation ne constituent généralement pas la base de futurs accords formels de coopération. À l'Unisinos, où les liens avec les entreprises et la région sont plus étroits, les accords de coopération avec les enseignants sont encore peu nombreux. Parmi les trois universités, la PUC s'est montrée la plus efficace pour construire une « logique d'interaction », autrement dit, pour établir entre les acteurs collectifs une « relation d'interdépendance, ce qui permet une meilleure valorisation des ressources existantes ». En outre, la PUC a développé une « logique d'apprentissage », conçue comme une capacité de « modifier le comportement [des acteurs collectifs] en fonction des transformations de leur environnement » (Quévit et Senn, 1993, p. 11). De manière générale, les entreprises exploitent rarement les recherches universitaires, bien qu'elles aient accès à travers les incubateurs aux agences de développement et aux programmes d'aide à la recherche et à l'innovation, conçus pour inciter les entreprises incubées à travailler en partenariat avec les chercheurs. Ces ressources ne seraient pas accessibles aux entreprises si celles-ci n'étaient pas liées aux universités.

Cependant, les entreprises incubées interagissent avec le monde universitaire et le marché. Ce paradoxe se manifeste par la production de biens et de services aux finalités diverses difficilement associables entre elles : d'un côté, la recherche et le développement visant l'innovation et, de l'autre, un processus de production de biens et services destinés à répondre aux demandes spécifiques de clients. Les bénéfices procurés par ce dernier sont de nature économique et opérationnelle, car ils garantissent la survie de l'entreprise à court terme dans le cadre du marché. Les activités de recherche et développement (R & D) impliquent des coûts élevés, des délais importants et des risques économiques considérables, ce qui exige de la part des entreprises des capacités de financement. Les activités de R & D sont donc plus viables dans les grandes entreprises qui peuvent assumer de tels coûts. La réalisation d'activités de R & D dans les petites entreprises dédiées exclusivement à la recherche implique la mise en place de mécanismes qui assurent leur viabilité économique, y compris en cas d'échec dans le parcours d'innovation. En l'absence de pareils mécanismes, les petites entreprises sont contraintes d'exercer d'autres activités, comme la prestation de services, afin de garantir leur survie, au détriment des activités innovantes.

Parmi les trois principaux bénéfices que les chefs d'entreprise escomptent de l'incubation, deux concernent la relation avec l'université et le troisième, celle avec l'incubateur :

- proximité avec la recherche, facteur fondamental pour produire l'innovation ;
- visibilité conférée par l'université et son parc technologique ;
- soutien de l'incubateur, ce dernier aspect étant le plus important dans le cas de l'UFRGS, surtout en ce qui concerne l'élaboration du plan d'activité.

L'incubateur apporte des conseils quant à l'orientation et la gestion administrative pendant cette période initiale d'adaptation au marché. En outre, l'incubateur est une porte d'entrée qui permet aux entreprises d'avoir accès à l'infrastructure de l'université, notamment les laboratoires aux équipements très onéreux, qui jouent un rôle fondamental dans l'existence de l'entreprise, dans les domaines par exemple de la biotechnologie, de la physique et du génie.

De par son prestige, l'université confère un « label » aux entreprises incubées. Plus l'université est connue et respectée, plus la valeur attachée à l'incubation est grande. Si, d'un côté, le fait d'être incubé est la marque d'un haut degré d'« immaturité » de l'entreprise aux yeux du marché, la caution de l'université lui confère de la crédibilité.

De manière générale, la difficulté à faire interagir l'entreprise et l'université (aussi bien à l'UFRGS qu'à la PUC et à l'Unisinos) s'explique par la disparité des rythmes de travail des différents acteurs : dans le cadre de l'université, la maturation des projets, la réalisation des recherches et le suivi des procédures administratives exigent des délais importants, alors que l'entreprise requiert rapidité et diligence. Les financements via les agences comme la Finep<sup>18</sup> et le CNPq<sup>19</sup>, obéissent à un modèle universitaire qui se montre excessivement formaliste et académique aux yeux des entrepreneurs, qui réclament davantage de souplesse.

---

18. Agence de financement d'études et de projets rattachée au ministère de la Science et des Technologies.

19. Conseil national de la recherche rattaché au ministère de la Science et des Technologies.

## Considérations finales

---

Nous avons essayé de montrer que les réseaux de collaboration entre les acteurs (à savoir les entreprises, les universités et le marché<sup>20</sup>) jouent un rôle important dans les interactions qui mettent en branle les processus innovants. Éminemment sociaux, les processus interactifs (Lemos, 2000) possèdent un caractère systémique, où il est impossible d'isoler une variable déterminante propre à garantir une coopération vertueuse.

Si certains auteurs soulignent l'importance des environnements productifs, technologiques, scientifiques, politiques et sociaux, d'autres considèrent les contextes locaux, régionaux ou nationaux comme des facteurs déterminants de l'innovation. Il est indéniable qu'un mode d'interaction résulte de la combinaison de divers facteurs, notamment l'histoire ou la trajectoire des acteurs, l'environnement institutionnel et culturel, la vocation de l'incubateur (innovant ou entrepreneurial) et de l'université à laquelle il se rattache, ainsi que le type de relation établie avec l'université, avec les entreprises et son milieu (localisation, région, interrelation avec l'environnement productif, technologique, etc.). Cet ensemble d'éléments a été dénommé ici « modèles d'incubation ». En présentant empiriquement les six incubateurs, nous avons voulu montrer comment se combinent entre eux les différents facteurs qui les définissent. On peut en effet signaler que les modèles, autrement dit les divers modes de relations entre les acteurs et le milieu, se traduisent par différents types de coopération, d'innovation et de liens avec l'université et le marché.

L'entreprise demeure l'agent central, mais l'innovation résulte d'un processus interactif entre les divers acteurs et le milieu innovateur, lequel se définit par l'environnement, la localisation et la nature des interactions. Notre thèse consiste à soutenir que c'est la combinaison de ces facteurs qui garantit la compétitivité et l'innovation. Le modèle adopté par l'UFRGS, marqué par l'autonomie des acteurs, est conforme à la vocation de recherche et d'enseignement de cette université. Le marché est un acteur qui joue un rôle important dans le succès de l'incubation, mais il est particulièrement difficile de l'intégrer en l'absence de parc technologique articulant les différentes actions innovantes. Comment penser l'activité d'un parc tourné vers le marché dans une université publique qui privilégie la recherche indépendante ? Comment configurer un parc technologique à vocation sociale sans qu'il s'oriente exclusivement sur le marché ? Il reste à se demander comment il est possible d'associer la production d'une connaissance indépendante avec l'exigence d'insertion dans le marché.

---

20. Les pouvoirs publics constituent également un acteur important, mais qui n'a pas été étudié dans ce chapitre.

La PUCRS, pour sa part, a procédé à une harmonisation entre sa vocation entrepreneuriale, la présence d'un important parc technologique, un incubateur fortement intégré et la pratique de la recherche appliquée. La disparité entre connaissance et marché se dilue dans le modèle adopté, puisque tous les acteurs se mobilisent autour d'un but commun, tourné vers la connaissance fortement articulée à la compétitivité des entreprises au sein du marché. Dans ce modèle, l'articulation entre entreprises, incubateur et parc technologique est fondamentale.

L'Unisinos a implanté un modèle d'insertion entrepreneuriale et régionale (modèle entrepreneurial) qui relègue l'université à un rôle secondaire. Il s'agit d'agglutiner des entreprises qui contribuent au développement économique et social de la région. L'université est un *locus* où se réalise l'interaction entre les acteurs principaux : les entreprises incubées, les entreprises régionales, les entreprises du parc technologique et le marché régional. Dans ce modèle, la coordination des entreprises avec l'incubateur et le parc technologique est également un facteur prépondérant de son succès.

# Systèmes productifs conjoints (université, entreprise) : résultats d'un sondage dans le sud du Brésil

*Sandro Ruduit Garcia*

*Traduit du portugais par Émilie Audigier*

## Note de l'auteur

Ce chapitre s'appuie sur des données tirées du projet de recherche « Construire l'innovation à travers les réseaux de collaboration université-entreprise dans le Rio Grande do Sul ». Cette étude a été financée par le CNPq et menée par les chercheurs suivants : Sônia Guimarães (coordinatrice), Marilis Lemos de Almeida, Cínara Rosenfield et Fernando Cotanda. L'auteur est reconnaissant à l'équipe de chercheurs d'avoir fourni les résultats du sondage qui alimentent la présente analyse.

## **Introduction**

---

La création d'un milieu propice à l'innovation est conditionnée par de multiples paramètres sociaux et institutionnels. La littérature a récemment attiré l'attention sur l'importance des relations entre université et entreprise dans le processus d'innovation. Elle a ainsi identifié les facteurs favorisant ou empêchant ces relations : l'accès aux ressources territoriales, l'existence de valeurs communes aux acteurs en interaction, l'établissement par les organismes publics de règles institutionnelles qui façonnent ces relations. Selon les études internationales (OCDE, 2007), les petites et moyennes entreprises peinent à obtenir des emprunts bancaires, notamment la petite entreprise innovante, qui représenterait pour l'investisseur un risque plus important que la petite entreprise traditionnelle. Ce handicap serait plus lourd encore dans les pays émergents. Le présent chapitre discute les interactions entre gouvernement, université et entreprise, en étudiant plus spécifiquement, dans le contexte particulier des pays émergents, la question de l'accès aux aides publiques pour les petites entreprises innovantes appartenant à des systèmes productifs mis en place conjointement par des universités et des entreprises (dits systèmes productifs conjoints, dans la suite).

Nous pensons qu'une meilleure connaissance de cette question peut contribuer à affiner les politiques et dispositifs d'aide aux petites entreprises innovantes au Brésil.

Partant du principe que les gouvernements peuvent créer les conditions du développement économique dans le contexte de la globalisation (Castells, 2000 ; Giddens, 2010 ; Stiglitz, 2007), nous nous attacherons à démontrer que les aides publiques contribuent au dynamisme économique et social des entreprises innovantes. Les gouvernements pourraient jouer aujourd'hui un rôle fondamental à travers des mécanismes d'aides et de régulation compatibles avec la création ou l'élargissement des espaces d'innovation (comme les systèmes productifs conjoints), tout en évitant de se substituer au marché, comme cela s'est produit par le passé. Cependant, le simple octroi d'une aide aux entreprises (notamment celles de petite taille) ne génère pas nécessairement de l'activité ou de l'innovation. Les entreprises doivent surmonter de multiples obstacles de nature institutionnelle et sociale avant d'accéder aux ressources externes. Parmi ces obstacles figurent la méconnaissance de l'activité économique (qui donne lieu à une incertitude excessive), une culture de l'innovation insuffisante (qui entraîne un rejet du risque inhérent à l'innovation), l'inadéquation des ressources aux dispositifs de financement dans des contextes d'immaturité institutionnelle.

Au Brésil, les ressources publiques destinées aux entreprises innovantes ont non seulement crû sensiblement, mais elles ont également été distribuées par le biais de nouvelles politiques publiques, dont la dynamique et les résultats sont du reste relativement peu connus. Le Brésil est un laboratoire des règles de développement économique et social dans le contexte du système global et des espaces d'innovation pour les petites entreprises de haute technologie. Il s'emploie ainsi à concevoir de nouvelles politiques industrielles et technologiques en vue de favoriser la création de connaissances et les capacités innovantes. La production scientifique récente sur le développement économique du Brésil (Barros et Giambiagi, 2008 ; Castro *et al.*, 2005 ; Giambiagi et Barros, 2009 ; Negri et Salerno, 2005 ; Salerno, 2010 ; Velloso, 2008) a mis en lumière les effets positifs de l'innovation sur l'économie et la société, en dépit des nouvelles formes d'inégalité et de stratification sociale qu'elle entraîne. Paradoxalement, selon cette littérature, il est urgent de changer profondément (voire de réformer) la culture productive et entrepreneuriale ainsi que les institutions économiquement importantes, notamment dans le cas des pays émergents habitués à importer des paquets technologiques. L'un des enjeux les plus significatifs consiste à promouvoir des environnements favorables à l'innovation, comme les milieux innovants et les systèmes productifs conjoints. Glauco Arbix (2010, p. 178) est catégorique à ce sujet : « Le Brésil souffre d'un déficit institutionnel. »

Ce chapitre a pour objectif d'examiner les relations entre *financement public et dynamisme des entreprises innovantes* localisées dans les systèmes productifs conjoints. Il s'agit d'identifier les types de ressources mobilisées par les acteurs entrepreneuriaux, en mettant en lumière les différences en matière d'innovation et de performance entre les entreprises bénéficiant de financements publics (« groupe expérimental ») et celles ne comptant que sur leurs ressources propres (« groupe de contrôle »). L'hypothèse que nous essaierons de démontrer et qui justifie ce chapitre est que les aides publiques influent favorablement sur la dynamique des entreprises innovantes localisées dans des systèmes productifs conjoints, ce qui se traduit par :

- plus d'opportunités d'innovations ;
- la création d'emplois plus qualifiés ;
- une plus grande flexibilité stratégique et organisationnelle et
- une propension aux interactions avec d'autres acteurs productifs.

Cette discussion donne lieu à des controverses scientifiques plus vastes, notamment autour des conditions sociales et institutionnelles de l'essor d'un paradigme de développement fondé sur la connaissance et l'innovation, dans le contexte spécifique des pays émergents.

Les données sont tirées d'un sondage réalisé entre 2009 et 2010 avec un échantillon d'entreprises (81 cas) situées dans des incubateurs et des parcs technologiques d'universités importantes des États du Rio Grande do Sul et de Santa Catarina, dans le sud du Brésil. Après cette brève introduction, nous exposerons les principales thèses développées dans la littérature concernant les systèmes productifs université-industrie dans le cadre des nouvelles stratégies promues par les acteurs – entreprises, universités et gouvernements – en fonction d'intérêts qui ont eux aussi évolué. Dans un troisième temps, nous décrirons les caractéristiques des entreprises de l'échantillonnage, les avantages retirés des aides gouvernementales ainsi que les obstacles rencontrés pour y avoir accès. Enfin, nous évoquerons l'importance, pour le dynamisme des entreprises, de l'accès aux aides publiques, avant de conclure.

## **Interactions entre université, entreprise et gouvernements**

---

L'émergence d'un nouveau paradigme de développement dans le système global suscite un vif débat sur les interactions entre université et industrie et le rôle de la science comme principal facteur de production. La création de connaissance et sa transformation en innovation seraient devenues aujourd'hui la principale source de

productivité et de compétitivité des entreprises et des pays. Cela implique des changements de stratégies pour les acteurs productifs (entreprises, universités, gouvernements) et pour les systèmes productifs ainsi que de nouveaux modèles d'interaction.

Quant aux entreprises, Manuel Castells (1999) souligne que ce type d'acteurs, sous l'effet des TIC<sup>1</sup>, ont tendance à rechercher des coopérations entre eux et avec d'autres acteurs afin d'échanger des informations et des connaissances. La capacité à créer des connaissances spécifiques et à innover dépendrait de la proximité spatiale et de la connexion avec les marchés globaux. Depuis les thèses soutenues par Alfred Marshall (1946), on sait que l'interaction et la collaboration avec des conglomerats d'entreprises engendrent des externalités, ce qui entraîne non seulement une réduction des coûts de transaction, mais stimule également la créativité et la circulation des connaissances. On a ainsi parlé plus récemment de possibilités de moyens innovants définis comme :

un ensemble territorial où les interactions entre les acteurs économiques se développent : 1) à travers l'expérimentation de transactions multilatérales génératrices d'externalités inhérentes à l'innovation, 2) à travers l'expérimentation de formes toujours plus perfectionnées de gestion des ressources mises en commun<sup>2</sup>. (Maillat, 2002, p. 14)

Dans un même temps, les universités seraient incitées à répondre plus efficacement aux demandes du système productif et de la société. Gibbons *et al.* (2003) défendent un nouveau mode de production de connaissance, du fait de l'émergence de nouvelles aires du savoir (les technologies de l'information et de la communication, la biotechnologie et la nanotechnologie) et de l'ascension de la connaissance scientifique et technologique comme principal facteur de production. Dans ce nouveau paradigme, les universités et les scientifiques s'orienteraient vers la transdisciplinarité, l'application pratique des connaissances et la satisfaction de multiples demandes venues de la société. Conformément à cette thèse, Elizabeth Balbachevsky (2010) attire l'attention sur l'interaction entre université et entreprise, comme mécanisme institutionnel favorisant l'émergence de nouvelles aires de connaissance, telle que la nanotechnologie, la biotechnologie et les technologies de la communication et de l'information :

Dans ces domaines, la production de connaissances dépend de la mobilisation de groupes de recherche hétérogènes, tant du point de vue cognitif que du point

---

1. Technologies de l'information et de la communication.

2. « [...] um conjunto territorial no qual as interações entre os agentes econômicos desenvolvem-se não só pela aprendizagem que fazem das transações multilaterais, geradoras de externalidades específicas à inovação, como pela convergência das aprendizagens para formas cada vez mais aperfeiçoadas de gestão em comum dos recursos. » [Notre traduction]

de vue de l'insertion institutionnelle. Les compétences ne se complètent pas et la connaissance est de moins bonne qualité, du fait de l'absence de coopération et de coordination entre des organisations aussi disparates que les universités, les hôpitaux, les laboratoires gouvernementaux, les agences internationales, les agences régulatrices et les entreprises<sup>3</sup>. (Balbachevsky, 2010, p. 5)

Dans ce contexte nouveau, l'État est contraint de reformuler, créer ou supprimer des mécanismes d'incitation et de régulation. On assiste actuellement à une offensive des partisans de ce que l'on appelle les nouvelles synthèses entre État, marché et société. Ceux-ci prônent un rôle actif des gouvernements dans le développement de nouvelles activités économiques et la création d'opportunités sociales. Il s'agit ainsi de dépasser la vieille opposition entre vertus intrinsèques du libre-échange et prépondérance de l'État (Giddens, 2007). Glauco Arbix et João Alberto Negri précisent ainsi :

L'environnement propice à l'innovation est une exigence de l'économie moderne. Il se caractérise par la convergence des connaissances, l'échange de savoir-faire et la diversité des sources (publiques et privées) [...]. La réflexion au Brésil sur l'innovation s'oriente ainsi vers la recherche de nouvelles synthèses entre le public et le privé, rompant à la fois avec l'étatisme protectionniste et le dogmatisme du marché qui ont souvent été prégnants dans notre histoire<sup>4</sup>. (Arbix et Negri, 2009, p. 326)

Le concept de triple hélice (*triple helix*) établit, en un sens, un lien entre ces réflexions et les orientations prises par les différents acteurs productifs (entreprises, universités et gouvernements), qui forment de nouveaux types d'organisation institutionnelle comme les parcs technologiques, les incubateurs entrepreneuriaux et les entreprises à capital-risque. Selon Etzkowitz (2009), l'interaction université, entreprise et gouvernement serait la clé de l'innovation et permettrait de transformer la recherche universitaire en richesse économique. Il parle ainsi d'une deuxième révolution universitaire, où l'université aurait une responsabilité directe dans le développement économique et social. L'université produirait un flux de capital humain et intellectuel plus intense

3. « Nessas áreas, a produção do conhecimento depende da mobilização de grupos de pesquisa heterogêneos, tanto do ponto de vista cognitivo, como do ponto de vista de sua inserção institucional. Sem cooperação e coordenação entre organizações tão díspares como a academia, hospitais, laboratórios governamentais, agências internacionais, agências regulatórias e, inclusive, empresas, dados cruciais não circulam, as competências não se complementam e o conhecimento produzido é de pior qualidade. » [Notre traduction]

4. « O ambiente amigável à inovação que uma economia moderna pede é marcado pela confluência de conhecimento, troca de habilidades e pela diversidade de fontes, públicas e privadas [...]. A reflexão sobre a agenda de inovação, portanto, aponta para a busca de novas sínteses entre o público e o privado no Brasil, distante do estatismo protecionista e do fundamentalismo de mercado que muitas vezes marcaram nossa história. » [Notre traduction]

que d'autres institutions, devenant une ressource différentielle pour les entreprises innovantes, et par conséquent le moteur de la société de la connaissance. Les gouvernements joueraient dès lors un rôle-clé dans l'instauration de « théâtre » où s'établiraient des interactions entre université et industrie en vue de constituer des espaces d'innovation. Cependant, ceci impliquerait la transformation des fonctions de l'État traditionnel pour le mettre en état de promouvoir l'innovation :

Des garanties gouvernementales sont apportées au capital privé pour que celui-ci puisse prendre le risque d'investir dans de nouveaux projets [...]. Des crédits d'impôt de R & D et des impôts moins élevés sur les produits du capital sont ainsi proposés pour favoriser l'innovation [...]. De nouvelles agences sont créées pour promouvoir l'innovation, y compris des entités hybrides (publiques et privées). [...] Les universités reçoivent la propriété intellectuelle des recherches financées par le gouvernement, ce qui les incite à procéder à des transferts de technologie et d'innovation [...] et à fournir un capital de risque public pour créer un modèle d'innovation linéaire assistée<sup>5</sup>. (Etzkowitz, 2009, p. 103)

Au Brésil, certains spécialistes se sont interrogés sur les possibilités d'interactions entre université et industrie et leurs caractéristiques. Selon certains (Costa, Porto et Plonski, 2010), les arrangements coopératifs entre université et industrie auraient tendance à se développer de manière relativement spontanée parce que les universités sont sollicitées pour apporter des réponses rapides aux problèmes des entreprises, tout en cherchant de nouvelles sources de financements. D'autres (Dagnino, 2003) croient au contraire que ces relations ne se renforceront pas, surtout si celles-ci présentent les caractéristiques observées dans les pays développés, du fait de la faible capacité d'innovation et d'interaction avec les universités. En tentant d'échapper à ces dichotomies, nous arrivons assez logiquement à l'idée que l'enjeu principal consiste à concevoir une politique favorisant l'émergence au Brésil d'un environnement propice à l'innovation et à la connaissance (Arbix et Mendonça, 2005). En ce sens, « les ressources humaines et l'infrastructure de recherche existant dans le secteur public sont indispensables pour développer les dispositifs privés de recherche et développement (r. et d.), ce qui soulève la question de la coopération université-entreprise » (p. 266). En outre, il importe de rappeler le présupposé selon lequel « le principe de la croissance économique basée sur la science est généralisable, mais

5. « Garantias governamentais são dadas ao capital privado para que, com essa garantia, ele possa assumir maiores riscos ao investir em novos empreendimentos; [...] Créditos fiscais de P&D e menores impostos sobre o ganho de capital são disponibilizados para promover a inovação; [...] Novas agências são criadas para promover a inovação, inclusive entidades híbridas público-privadas; [...] As universidades recebem o controle dos direitos de propriedade intelectual das pesquisas financiadas pelo governo, incentivando-as a se envolverem na transferência da tecnologia e inovação; [...] Fornecimento de capital de risco público para criar um modelo de inovação linear assistido. » [Notre traduction]

transposer un mécanisme qui a fonctionné dans un autre domaine peut se révéler un échec » (Etzkowitz, 2009, p. 113).

Sans entrer dans les détails, il conviendrait de souligner que les études récentes ont examiné divers aspects des interactions entre université et industrie, mettant en évidence les bénéfices mutuels qui en découlent. Les universités pourraient ainsi transférer leur répertoire de connaissances aux entreprises et à la société. Elles pourraient également étendre et actualiser leur programme de recherches dans les domaines technique et scientifique en fonction des besoins de l'entreprise et du marché. Sandra Brisolla *et al.* (1997), par exemple, ont révélé dans une étude approfondie sur les contrats de coopération entre une importante université brésilienne et des entreprises publiques et privées, que les financements répondent à des motivations diverses : le développement de projets de recherche et de développement conjoint, les prestations de services, la mise en place de cours de troisième cycle et la réalisation de manifestations scientifiques. En outre, des études empiriques (Barquette, 2002 ; Brisolla *et al.*, 1997 ; Cenerino et Reinert, 2011 ; Corder et Salles Filho, 2006 ; Vedovello, 2001) soulignent l'importance des politiques publiques de promotion des interactions entre université et entreprise, dans la mesure où elles visent une insertion compétitive du pays dans les marchés internationaux, notamment des micro, petites et moyennes entreprises.

Cependant, la littérature pointe le manque de marchés et de structures financières adéquats aux demandes et particularités de la petite entreprise innovante. Ahmed Hikmi et Mii Parnaudeau (2008) essaient de montrer l'importance pour l'innovation des relations à long terme entre entreprises et banques, en prenant en compte les risques et les incertitudes spécifiques au processus d'innovation. Selon les auteurs, lorsque les structures de financement sont inadaptées, de nombreuses entreprises, considérant que l'innovation représente un risque, accorderaient la priorité à l'autofinancement afin d'éviter la faillite, ce qui se révèle être un obstacle pour la petite entreprise dotée de ressources limitées. Dans ce sens, Solange Corder et Sérgio Salles Filho (2006, p. 36) précisent :

que les ressources proviennent du secteur public ou privé, les mécanismes destinés à financer des investissements dans le domaine de l'innovation technologique sont de nature différente. En effet, les risques et les délais de retour sont plus importants que pour les investissements ou l'expansion de la capacité productive dans des conditions technologiques préexistantes ou données<sup>6</sup>.

---

6. « Independentemente de onde vêm os recursos, seja do setor público, seja do setor privado, os mecanismos destinados a financiar investimentos em inovação tecnológica são diferentes daqueles voltados ao financiamento convencional, principalmente por conta dos riscos envolvidos e do tempo

L'innovation et la production de connaissances induisent des investissements plus onéreux que les technologies traditionnelles. Il s'ensuit une interaction complexe entre le financeur et l'acteur innovant ou productif. Le capital-risque est un mécanisme stratégique qui permettrait de financer l'innovation, cependant une part importante des ressources destinées aux entreprises récentes à vocation technologique serait d'origine publique, ce qui témoigne du rôle important de l'État dans ce type d'investissements.

Les petites entreprises rencontrent d'autres obstacles pour accéder aux ressources externes. Alessandra Cenerino et Maurício Reinert (2011) discutent ainsi le rôle des réseaux sociaux (associés, famille, amis et professionnels) dans la captation de ressources (y compris financières) pour les activités innovantes dans un incubateur technologique à Maring. Les auteurs ont observé que les entreprises incubées qui ont cultivé leur réseau social, notamment leurs liens avec les acteurs de l'incubateur, ont pu accéder à des sources externes de financement, tandis que les entreprises qui n'ont pas renforcé leur réseau social et leurs relations au sein de l'incubateur n'ont pas obtenu de financement. En outre, cette étude a montré que ces financements externes constituent le principal facteur de développement innovant chez les entreprises incubées, dont les performances se traduisent par la conquête de nouveaux clients et de nouveaux marchés.

Comme on l'a déjà mentionné, les gouvernements brésiliens ont privilégié la connaissance et l'innovation dans le processus de développement économique et social du pays, malgré l'existence d'obstacles aussi considérables que l'absence de culture de l'innovation chez les acteurs productifs et le déficit institutionnel dans ce domaine (voir tableau 4). En se basant sur des études tirées d'expériences internationales réussies, Toledo, Arbix et Salerno (2009, p. 10) affirment que le développement des activités innovantes dépend de politiques proactives de promotion et de restructuration des capacités entrepreneuriales, rompant avec le développementalisme du passé ou le libre-échange :

Il ne s'agit pas seulement d'investir massivement dans l'enseignement primaire, supérieur et l'infrastructure de recherche, mais également d'agir sur les organes publics pour susciter, stimuler, soutenir, mesurer, évaluer et nourrir les stratégies et politiques d'innovation à moyen et long terme destinées aux entreprises<sup>7</sup>.

---

de retorno, que tendem a ser maiores do que aqueles normalmente vinculados aos investimentos em modernização ou em expansão de capacidade produtiva em condições de tecnologias preexistentes ou dadas. » [Notre traduction]

7. « Não se trata somente do forte investimento na educação básica, superior e na infraestrutura de pesquisa. Mas de intervenções articuladas dos órgãos públicos para deflagrar, estimular, apoiar,

Les analystes (Arbix, 2010 ; Arbix et Consoni, 2011 ; Fagundes, 2011) soulignent les avancées réalisées par la politique d'innovation au Brésil, en prenant comme point de départ la politique d'aide à l'industrie et au commerce extérieur (Pice) en 1990, qui a pratiquement négligé l'innovation. Ces études soulignent que la création du CNPq et de la Capes dans les années 1950, de la Finep dans les années 1960 et du ministère de la Science et de la Technologie dans les années 1980 se sont avérées cruciales pour impulser des politiques publiques d'aide à la production de connaissances scientifiques. Cependant, ces politiques étaient à l'origine plus orientées vers des objectifs politiques et stratégiques qu'à proprement parler économiques, omettant de créer des liens étroits avec le système productif. Pour sa part, le secteur entrepreneurial brésilien, pour des motifs qui ne relèvent pas de cette étude, a manifesté au cours de cette période peu d'intérêt pour les universités, à l'exception de quelques entreprises contrôlées par l'État, comme Petrobras, le géant pétrolier.

À partir des années 1990, malgré divers foyers de résistance, l'État est passé d'exécutant à « partenaire » ou inducteur du système productif, se rapprochant ainsi de la production scientifique et technologique par le biais des mécanismes d'incitation. L'État a pour rôle d'induire l'innovation, outre le financement de la recherche fondamentale et la formation d'une main-d'œuvre qualifiée. Dans les années 1990, la loi sur les brevets et les fonds sectoriels représentent une avancée significative parce qu'ils régulent et stimulent la transformation de la connaissance scientifique en innovation. Plusieurs étapes ont été franchies au cours des années 2000, avec la nouvelle politique industrielle en 2003, la « Loi du bien », la loi sur l'innovation et plus récemment la politique de développement productif et le programme « Science sans frontière ». En dépit de ces efforts récents, ces politiques publiques doivent, de l'avis général, faire l'objet d'un ajustement, autrement dit, « il reste encore beaucoup à faire », car comme l'affirment Arbix et Negri (2009, p. 341) :

La décision d'investir peut être liée à l'accroissement de la capacité d'innovation. Dans le cas brésilien, le processus de décision se heurte à une restriction importante : le rachitisme du système de crédit et de financement à long terme. Autrement dit, faute d'un système efficace de crédit et d'aide à la recherche, les entreprises peuvent changer leur stratégie d'investissement et sous-investir dans la création de connaissances, inhibant la construction de nouvelles compétences<sup>8</sup>.

---

mensurar, avaliar e sustentar estratégias e políticas de inovação de médio e longo prazo com alvo nas empresas. » [Notre traduction]

8. « A decisão de investir, porém, pode estar vinculada à ampliação da capacidade ou à inovação. No caso brasileiro, há uma restrição importante no processo decisório da empresa: o raquitismo do sistema de crédito e financiamento de longo prazo. Ou seja, na ausência de um sistema fluente de crédito e de apoio para a pesquisa, as empresas podem mudar sua estratégia de investimento e

**Tableau 4. Instruments de promotion et de régulation de l'innovation au Brésil.**

Instrument	Année	Objectif	Public cible
Politique de promotion de l'industrie et du commerce extérieur (PICE)	1990	Mettre en place une nouvelle grille tarifaire d'importations pendant cinq ans et protéger les industries naissantes.	Industrie de haute technologie (informatique, chimie fine, mécanique de précision, biotechnologie et ce que l'on appelle les nouveaux matériaux) et industries nécessitant une restructuration.
Loi sur les brevets	1996	Réguler les droits, obligations et protections relatives à la propriété industrielle.	Industries créatrices de produits, marques et biens développés dans le pays.
Fonds sectoriels	1999	Financer des projets de recherche, de développement et d'innovation.	Il existe dix-sept fonds sectoriels, parmi ceux-ci quatorze sont dédiés à des secteurs spécifiques et deux sont transversaux, l'un d'eux étant dédié à l'interaction entre université et entreprise et l'autre à l'amélioration des infrastructures des Institute de Science et Technologie (IST).
Politique de soutien à l'industrie, la technologie et au commerce extérieur (PITCE)	2003	Doter le pays d'une politique industrielle et technologique moderne, privilégiant des produits nationaux innovants avec une plus-value technologique.	Semi-conducteurs, logiciels, biens du capital et médicaments. Dans l'avenir, le développement de la biotechnologie, des nanotechnologies et de la biomasse.
Loi d'innovation	2004	Promouvoir l'innovation et la recherche scientifique et technologique dans l'environnement productif. Promouvoir la création d'environnements coopératifs propice à l'innovation, en visant l'autonomie technologique et le développement du pays.	IST, universités, entreprises, chercheurs, cellules et entreprises innovantes, inventeurs indépendants et institutions de soutien de l'innovation.
« Loi du bien »	2005	Promouvoir les recherches technologiques et le développement de projets innovants, via l'exonération d'impôt.	Toutes les entreprises qui investissent dans l'innovation ou qui ont des activités de développement de logiciels et de prestation de services dans le domaine de la technologie de l'information.

Politique de développement productif – PDP	2008	Accroître l'investissement fixe et les dépenses privées dans le secteur de la R & D, dans le but d'augmenter les exportations et la dynamisation de la PME (Petites et Moyennes Entreprises).	Secteur industriel et environnement institutionnel.
Science sans frontière	2011	Promouvoir l'insertion internationale des universités brésiliennes et accroître la connaissance innovante dans les industries technologiques. Moyens utilisés : former un personnel hautement qualifié, envoyer des étudiants et des chercheurs dans des institutions d'excellence à l'étranger et inciter les jeunes chercheurs hautement qualifiés à travailler au Brésil.	Étudiants de deuxième et troisième cycles désireux d'effectuer un stage à l'étranger ; chercheurs étrangers désireux de s'installer au Brésil ou établir des partenariats avec des chercheurs nationaux dans les domaines considérés comme prioritaires.

Source : Brésil, *Politique de soutien à l'industrie et au commerce extérieur, directives générales, ministère de l'Économie, du Commerce et du Plan, 1990 ; Loi 9.279 du 14 mai 1996 et loi 9.456 du 25 avril 1997 (Lei de Patentes) ; Fonds sectoriels (<http://www.finep.gov.br/>) ; Brésil, Directives de soutien à l'industrie, au développement et au commerce extérieur, présidence de la République, 2003 ; Loi 10.973 du 2 décembre 2004 (loi d'innovation) ; Loi 11.196 du 21 novembre 2005 et Loi 11.487 du 15 juin 2007 (« Loi du bien ») ; Politique du développement productif (<http://www.pdp.gov.br/>) ; Science sans frontière (<http://www.cienciasemfronteiras.gov.br/>).*

Sur la base des considérations brièvement mentionnées ci-dessus, nous examinons comment les entreprises étudiées accèdent aux mécanismes d'aides publiques et nous verrons comment le dynamisme des entreprises diffère en fonction de ce qu'elles sont bénéficiaires ou non de ces aides.

## **Caractéristiques des entreprises et bénéficières gouvernementaux**

Comme nous l'avons mentionné plus haut, la présente étude se réfère aux données tirées d'un sondage réalisé auprès d'entreprises placées dans des incubateurs et parcs technologiques associés à des universités d'État du Rio Grande do

subinvestirem na criação de conhecimento novo, inibindo a construção de novas competências. » [Notre traduction]

Sul et Santa Catarina. Il convient de souligner qu'il s'agit de quelques-unes des principales universités du sud du pays et que celles-ci se sont distinguées par des expériences réussies d'interaction entre université et entreprise. Deux d'entre elles sont publiques et fédérales (UFRGS et UFSC) et les autres privées, confessionnelles ou communautaires (PUCRS, Unisinos et UCS). L'échantillon est constitué d'entreprises incubées depuis au moins un an et d'entreprises qui appartiennent à trois parcs technologiques (Tecnopuc, Pôle d'Informatique de São Leopoldo et Parc Alfa). L'équipe a contacté toutes les entreprises dont elle a eu connaissance au cours de l'enquête, recueillant au total 81 questionnaires (47 venant d'incubateur et 34 de parcs technologiques) pour une population estimée à 143 entreprises. Ce questionnaire est une adaptation de celui utilisé par l'IBGE pour son enquête sur l'innovation technologique (Pintec, 2005) : il se focalise sur les caractéristiques et les impacts de la dynamique d'innovation, mais également sur les intrants et les mécanismes d'interaction entre les entreprises et les autres acteurs importants dans le processus d'innovation<sup>9</sup>. Les questionnaires ont été remplis entre février 2009 et mars 2010 par des chefs d'entreprises incubées et des responsables d'entreprises localisées dans des parcs technologiques. Le tableau 5 indique la distribution de l'échantillon.

Les entreprises soumises à l'enquête sont dans leur majorité de petites tailles : 76 entreprises ont déclaré avoir jusqu'à 50 employés et 48, jusqu'à 10 employés (parmi 79 réponses valables). La quasi-totalité des entreprises est contrôlée par un capital national. Plus de la moitié a déclaré déployer leurs activités sur le marché national (44 réponses sur 81 valables) bien qu'un nombre significatif d'entre elles restreigne ses activités aux États fédérés et aux régions (33 réponses). D'après les informateurs, seules quatre entreprises travaillaient préférentiellement avec l'étranger. Les activités des entreprises étudiées relèvent majoritairement des technologies de l'information (44 réponses valides), comme les logiciels et les services non customisés, les conseils en TI et en mercatique, les pages Internet. Les autres activités mentionnées étaient : la fabrication de composants, pièces et équipements industriels, de produits et tests médicaux et pharmaceutiques, de matériel informatique et de produits alimentaires.

---

9. Le questionnaire était composé de 174 questions, la majeure partie de type fermé, distribuées en treize blocs : 1. Données d'identification, entreprise, informateur et chercheur ; 2. Caractéristique de l'entreprise ; 3. Produits et processus récents ou substantiellement améliorés ; 4. Activités innovantes ; 5. Sources de financement des activités innovantes ; 6. Activités internes de r. et d. ; 7. Impacts des innovations ; 8. Sources d'information ; 9. Coopération stimulant l'innovation ; 10. Aides publiques ; 11. Brevet et autres méthodes de protection des innovations ; 12. Problèmes et obstacles à l'innovation et 13. Autres changements stratégiques importants et organisationnels.

**Tableau 5. Nombre d'entreprises dans l'échantillon et estimation du nombre d'entreprises hébergées en 2009 par l'incubateur ou le parc technologique étudié.**

Universités	Incubateur ou parc	Secteur d'activité	Nombre d'entreprises dans l'échantillon	Estimation d'entreprises hébergées
UFRGS	CEI	Édition de logiciels	2	6
	IE-CBIOT	Biotechnologie	3	5
	Itaca	Génie alimentaire	2	3
	Héstia	Génie physique	4	4
PUCRS	Raiar	Logiciels	7	10
	Tecnopuc	Multisectorielle	16	22
Unisinos	Unitec	Technologie de l'information	8	11
	Pôle d'informatique de São Leopoldo	Technologie de l'information	9	18
UCS	Itec	Multisectoriel	7	7
UFSC	Celta	Multisectoriel	14	20
	Parque Alfa	Multisectoriel	9	37
Total			81	143

Source : enquête de terrain, Porto Alegre, São Leopoldo, Caxias do Sul, Florianópolis, février 2009 à mars 2010.

La situation des petites entreprises est particulièrement intéressante. En effet, comme l'affirment Francesco Ramella et Carlo Trigilia (2009), les sociétés innovantes tendraient, dans les actuelles conditions de développement économique, à jouer un rôle actif dans l'identification et la mobilisation des ressources. Les entreprises utiliseraient ainsi non seulement leurs ressources internes (en général insuffisantes pour innover), mais en rechercheraient également d'autres afin de réaliser des innovations.

Les entreprises étudiées se caractérisaient également par leur capacité innovante. Les données de l'échantillon indiquent que près des trois quarts des entreprises (70 entreprises sur 81 réponses valables) ont introduit un produit nouveau ou significativement amélioré sur le marché national entre 2006 et 2008. En outre, plus d'un quart (24 sur 80 réponses valables) ont introduit un procédé technologiquement nouveau dans leur secteur au cours de la même période. En ce qui concerne les innovations mises sur le marché par les entreprises, un quart d'entre elles serait des produits nouveaux destinés au marché international (21 réponses sur 74 valables) et plus d'un tiers serait des produits nouveaux pour le marché national, mais qui

existent déjà sur le marché international. Il est également révélateur que dans la majeure partie des cas, ces produits soient intégralement nouveaux pour les entreprises (46 sur 73 réponses valables). Au sujet des processus innovants, six (sur 50 réponses valables) seraient nouveaux pour leur secteur au niveau mondial, et treize (sur 50 valables) le seraient pour leur secteur au niveau national. Dans 21 cas (sur 50 réponses valables), ce processus serait intégralement nouveau pour l'entreprise. En général, ces produits innovants représentent la part la plus significative des ventes nettes des entreprises. Il convient en outre de signaler que les entreprises tendent à attribuer une grande importance aux activités de r. et d. (56 cas sur 74 réponses valables).

Ces informations montrent que les structures étudiées se distinguent des petites entreprises traditionnelles. Cependant, elles suggèrent qu'elles ont réalisé des innovations marginales, négligeant l'exploration technologique. Divers facteurs peuvent contribuer à ce résultat comme :

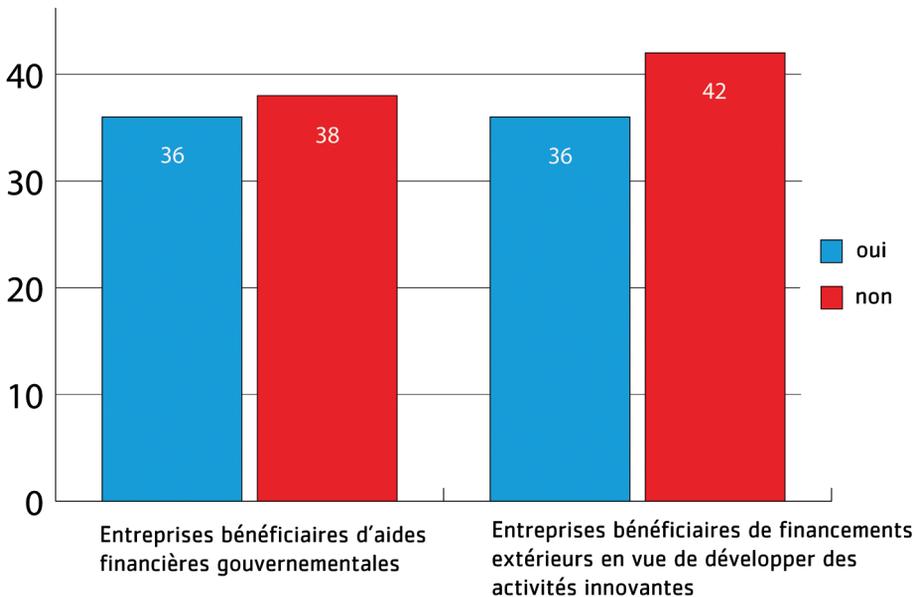
- le faible degré d'interaction formelle et informelle dans les incubateurs et parcs technologiques ;
- la présence limitée de titulaires d'un diplôme de troisième cycle dans les entreprises ;
- la difficulté d'accès aux ressources publiques.

Selon les données de l'échantillon, les entreprises ont interagi davantage avec les acteurs externes que leur propre incubateur ou parc technologique, en dépit de la proximité spatiale. Par exemple, seulement 11 entreprises sur 79 réponses valables ont affirmé qu'elles entretenaient des interactions institutionnelles de nature technologique avec d'autres entreprises de l'incubateur ou du parc technologique. Néanmoins, près des trois quarts des entreprises (55 sur 63 réponses valables) ont établi des partenariats au sein de structures coopératives avec d'autres organisations (clients, fournisseurs, concurrents, autres entreprises de conseils, universités, etc.), en vue de développer des activités innovantes entre 2006 et 2008. En outre, 53 entreprises n'ont pas de titulaires d'un doctorat dans leur personnel et 36 n'ont pas de titulaires d'un master (sur 63 réponses valables). Quoi qu'il en soit, ce degré d'innovation n'est pas négligeable, si l'on prend en compte, comme le rappelle Linsu Kim (2005), le relatif succès des pays émergents dans leur effort pour égaler les pays développés.

Les chiffres tirés de l'échantillon apportent des informations concernant l'aide publique fournie aux petites entreprises (voir graphique 1) : ils indiquent que moins de la moitié de celles-ci a bénéficié d'au moins un type de soutien financier de la part

du gouvernement (36 réponses affirmatives contre 38 négatives sur les 74 réponses valables). Ainsi 17 entreprises ont reçu un financement pour un projet de r. et d. et d'innovation technologique, y compris pour l'acquisition de machines et d'équipements destinés à l'innovation. En outre, 15 entreprises ont participé à des projets de r. et d. et d'innovation technologique en partenariat avec les universités et les instituts de recherche, avec l'appui financier du gouvernement, 13 ont bénéficié de bourses de recherche de la part de fondations et du RHAEC/CNPq, neuf ont reçu les aides prévues par la loi sur l'informatique, sept ont recouru au dispositif d'incitations fiscales destinées à la r. et d. et à l'innovation technologique, dix ont bénéficié d'autres programmes d'aide publique. Certaines entreprises ont déclaré avoir eu recours à plus d'une source d'aide publique.

**Graphique 1. Nombre d'entreprises ayant recouru à des aides financières gouvernementales et des sources extérieures de financement pour leurs activités innovantes entre 2006 et 2008**



Source : enquête de terrain, Porto Alegre, São Leopoldo, Caxias do Sul, Florianópolis, février 2009 à mars 2010.

En matière de financement, ces entreprises ont pour principale source de financement leurs propres fonds : en moyenne, 81,21 % du capital investi dans des activités innovantes provient de l'entreprise elle-même, la moyenne s'élevant dans les parcs à 84,39 % contre 78,87 % dans les incubateurs. Ce qui attire l'attention, c'est le fait que 42 entreprises (sur un total de 78 réponses) déclarent déboursier 100 % des ressources investies dans des activités innovantes (voir graphique 1).

Pour l'ensemble de l'échantillon, la deuxième source la plus importante de financement de ce type d'activité – bien en deçà de leurs ressources propres – provient des instances publiques : en moyenne, 10,44 %. Dans ce cas, il existe une disparité entre les incubateurs (une moyenne de 13,63 %) et les parcs (une moyenne de 5,94 %). Il convient de signaler que 52 entreprises (sur 77 réponses valides) déclarent qu'elles n'ont pas bénéficié de ressources extérieures d'origine publique pour financer leurs activités innovantes. La troisième source de financement réside dans le capital extérieur d'origine privée : en moyenne 8,49 % (incubateurs : 7,5 %, parcs : 9,85 %). Les chiffres faisant état d'un accès relativement faible aux ressources gouvernementales sont compatibles avec les résultats d'autres études, ainsi que l'affirment Arbix et Negri (2009, p. 336) :

Les entreprises qui investissent dans la r. et d. au Brésil utilisent pour ce faire plus de 90 % de ressources propres. Autrement dit, bien que l'État soit responsable de plus de 50 % des dépenses en r. et d., l'effort des entreprises dans ce domaine est majoritairement réalisé sans la moindre source de financement adéquat. Dans les pays développés, les pouvoirs publics financent la r. et d. dans les entreprises en grande partie avec des ressources non remboursables ou des intérêts nuls, à des conditions plus favorables qu'au Brésil<sup>10</sup>.

On observe cependant que les entreprises situées dans des parcs technologiques révèlent une proportion plus importante de réponses affirmatives en ce qui concerne la loi sur l'informatique, les incitations fiscales à la r. et d., le financement de projets de r. et d. et les autres programmes d'aides publiques. Au contraire, les entreprises situées dans des incubateurs font état d'une proportion plus importante de réponses affirmatives en ce qui concerne les bourses de recherche et les projets en partenariat avec les universités et les instituts de recherche. L'innovation interfère dans l'utilisation des aides financières d'origine publique : on constate un accès plus facile aux dispositifs d'aide pour les pages Internet, les logiciels et systèmes personnalisés ainsi que les produits dits « autres » (sur 29 réponses valables, 19 entreprises recourent aux aides et 10 n'y recourent pas). On constate également une moindre utilisation des aides pour le matériel informatique, les logiciels et systèmes non personnalisés, les activités de conseil en TI et de représentation commerciale (sur vingt-cinq réponses valables, seuls sept recourent à des aides). Il existe également une situation intermédiaire concernant les produits liés aux composants, pièces et équipements

---

10. « As empresas que investem em P&D no Brasil fazem esse esforço com mais de 90% de recursos próprios. Ou seja, apesar de o Estado ser responsável por mais de 50% dos dispêndios em P&D, o esforço de P&D nas empresas é majoritariamente realizado sem fontes de financiamento adequadas. Nos países desenvolvidos, o poder público financia P&D nas empresas em grande parte com recursos não reembolsáveis ou juro zero, ou seja, em condições muito mais favoráveis do que as brasileiras. » [Notre traduction]

industriels, produits alimentaires, produits et tests médicaux et pharmaceutiques (sur 20 réponses valables, 10 reçoivent des aides). En outre, les entreprises dont le produit principal est un service ont plus de chances de recevoir une aide que les entreprises dont le principal produit est un bien (19 sur 35 entreprises de services et 17 sur 38 entreprises de biens bénéficient de financement public). On constate également que les chances pour une entreprise de bénéficier d'un financement public augmentent avec le nombre d'employés et le produit net de ses ventes. Ces données montrent que les incubateurs n'apportent pas un soutien suffisant aux chefs d'entreprise dans leurs démarches auprès des organismes publics. En effet, les incubateurs ont en général en leur sein des entreprises bénéficiant de moyens moins importants que celles résidant dans les parcs technologiques. Des études (Oliveira et Carvalho, 2008) suggèrent que la présence d'un personnel qualifié et une certaine accumulation de connaissances spécifiques influent sur l'accès aux politiques publiques, favorisant l'interaction avec des acteurs et l'accès à des ressources extérieures.

Ainsi, les risques économiques excessifs, les coûts liés à l'innovation et l'insuffisance des financements constituent les principaux obstacles à l'innovation, selon le témoignage des entrepreneurs interrogés, qui soulignent l'importance des avantages et des aides octroyés par le gouvernement. L'enquête pointe certaines défaillances des incubateurs et des parcs, qui négligent d'informer les entrepreneurs sur les aides gouvernementales existantes (déductions fiscales, bourses, financement de projet, soutien à la coopération entre université et entreprise). Elle met également en lumière l'inadéquation ou les carences des programmes d'aide aux besoins des petites entreprises (en termes de délai, de garanties et d'intérêt). Certaines études attirent l'attention sur l'importance des acteurs et des systèmes financiers dans la grande entreprise au détriment des entreprises de petite taille, aussi bien au Brésil qu'à l'étranger (Barrier, 2011 ; Brisolla *et al.*, 1997 ; Hikmi et Parnaudeau, 2008 ; OCDE, 2007).

## **Dynamique des entreprises**

---

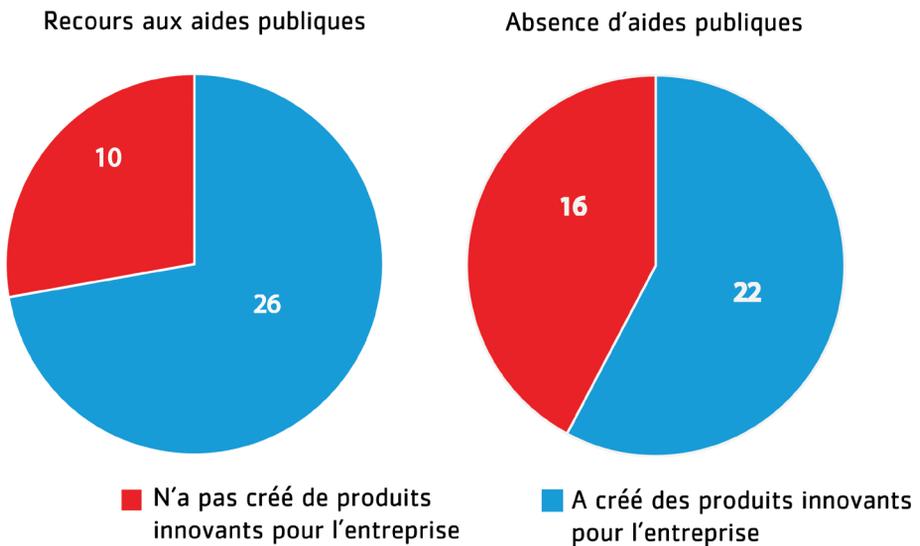
Les données indiquent que la dynamique des entreprises diffère selon que celles-ci bénéficient ou non d'aides publiques. Nous avons ainsi observé pendant la période de l'enquête des différences concernant le comportement vis-à-vis de l'innovation, le niveau de qualification du personnel, la réactivité stratégique et organisationnelle de l'entreprise et sa capacité à interagir avec d'autres acteurs productifs.

Les chiffres de l'enquête suggèrent que les aides publiques accentuent la propension à créer des produits innovants. Mais nous n'avons pas constaté de différences en ce qui concerne l'introduction de processus innovant, du moins au cours de la période

considérée. Autre enseignement important : les entreprises ayant bénéficié d'aides publiques n'ont pas accru leurs chances d'insertion dans le marché international, car leurs innovations sont de nature incrémentielle avec un moindre potentiel de création de niches. En revanche, le produit principal de ces entreprises bénéficie d'une longévité supérieure sur le marché.

Comme le montre le graphique 2, parmi les entreprises ayant innové en termes de produit entre 2006 et 2008, celles ayant bénéficié d'aides financières sont proportionnellement plus nombreuses (26 sur 36 réponses valables contre 22 sur 38 réponses valables). Il s'agit dans ce cas de produits qui sont innovants dans le cadre de l'entreprise, mais qui existent déjà sur le marché national. La différence est peu significative en ce qui concerne l'introduction de produits innovants sur le marché national : 27 sur 36 réponses valables dans le groupe qui a bénéficié d'aides, contre 27 sur 38 réponses dans le groupe qui n'a pas bénéficié d'aides. En matière de processus innovant, on ne constate pas de différence importante. On observe, chez le groupe qui bénéficie d'aides gouvernementales, une plus grande proportion de réponses affirmant que l'innovation est apparue dans l'entreprise elle-même (et non dans d'autres organisations comme une entreprise du groupe ou le centre de recherche). Ceci signifie qu'il existe une corrélation entre la capacité de création autonome et les aides publiques.

**Graphique 2. Création de produit innovant par l'entreprise au cours de la période 2006-2008, en fonction du recours ou non aux aides publiques**



Source : enquête de terrain, Porto Alegre, São Leopoldo, Caxias do Sul, Florianópolis, février 2009 à mars 2010.

L'enquête met également en évidence l'importance de l'innovation pour la dynamique de l'entreprise pour les deux groupes d'entreprises de l'échantillon. Cependant, les entreprises qui bénéficient des aides accordent une importance plus grande aux aides publiques que ne le font celles qui n'en bénéficient pas, notamment s'agissant de :

- l'amélioration de la qualité des biens et des services ;
- l'élargissement de la gamme de biens ou services ;
- la participation de l'entreprise au marché ;
- l'augmentation de la capacité de production ou de prestation de services ;
- l'augmentation de la flexibilité dans la production ou la prestation de services ;
- la réduction des coûts de production en termes de travail ou d'énergie ;
- la réduction de la consommation de matières premières ou d'eau ;
- le respect de l'environnement.

Quant aux ressources humaines, les chiffres de l'enquête indiquent qu'il existe une corrélation entre aides publiques et présence d'un personnel qualifié dans l'entreprise. Le groupe d'entreprises ayant bénéficié d'aides publiques a tendance à recourir à des ressources humaines d'un niveau de qualification plus élevée (davantage de techniciens, de titulaires d'une licence, d'un master ou d'un doctorat) comparativement au groupe d'entreprises qui n'ont pas bénéficié d'aides. Le graphique 3 montre que dans le groupe ayant bénéficié des aides, 26 entreprises – sur 33 réponses valables – comptent plus de deux techniciens, et dans le groupe n'en ayant pas bénéficié, deux entreprises seulement sur 33 réponses valables. Sur l'ensemble de l'échantillon, les titulaires de masters et de doctorats sont relativement peu nombreux dans les entreprises, qui ont pourtant une vocation innovante et qui interagissent avec les universités. Cependant, nous constatons que ce type de profils est plus présent dans les entreprises bénéficiant d'aides publiques (19 entreprises sur 31 réponses valables emploient au moins un titulaire d'un master, et 8 entreprises sur 33 réponses valables au moins un titulaire d'un doctorat) que dans celles n'en bénéficiant pas (9 entreprises sur 33 valables emploient au moins un titulaire d'un master, et 5 entreprises sur 33 réponses emploient au moins un titulaire d'un doctorat). Cette tendance se vérifie également avec le nombre de titulaires d'une licence dans les entreprises.

Les entreprises de l'échantillon ont en général opéré des changements stratégiques et organisationnels (47 réponses affirmatives sur 74 valables). Cependant, comme l'indique le graphique 4, les entreprises ayant reçu des subsides publics sont proportionnellement celles qui ont le plus réalisé de changements de structure et d'organisation. La même tendance se vérifie dans d'autres domaines : changements dans la stratégie d'entreprise, introduction de concepts et stratégies marketing, création de

nouvelles méthodes de contrôle et de gestion répondant aux normes d'homologation et élaboration de nouveaux *designs*.

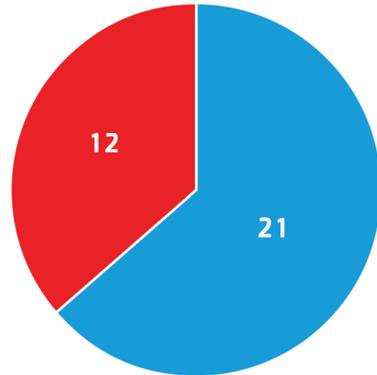
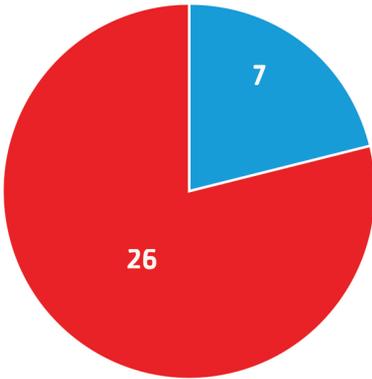
Touchant aux interactions des entreprises avec d'autres acteurs productifs, les chiffres de l'enquête indiquent que le recours aux aides publiques n'interfère pas avec la participation aux structures coopératives, soit avec des entreprises de l'incubateur ou du parc technologique, soit avec des acteurs extérieurs à l'incubateur ou au parc. En revanche, les résultats de l'enquête montrent que les entreprises perçoivent de manière différente l'importance des interactions dans le processus d'innovation. Selon le graphique 5, le groupe ayant reçu des aides tend à accorder une plus grande importance aux accords de coopération mis en place avec des concurrents, des universités, des centres de formation professionnelle et d'assistance technique. En outre, on observe que les entreprises recevant les aides publiques tendent à accorder davantage d'importance aux informations provenant d'autres acteurs (elles donnent majoritairement beaucoup ou moyennement d'importance à des informations émanant d'une autre entreprise du groupe, de fournisseurs, de concurrents, d'entreprises de conseil, d'universités et d'instituts de recherche, de centres de formation professionnelle et d'assistance technique, d'acquisition de brevet et savoir-faire, de conférences, de rencontres et de publications spécialisées). Il importe de souligner le grand prestige dont jouissent les universités auprès des entreprises de l'échantillonnage. Ceci témoigne d'une différence de perception par rapport à l'ensemble du secteur entrepreneurial brésilien qui, selon certaines études (Arbix et Consoni, 2011 ; Fagundes, 2011), minimiserait l'importance de la connaissance produite dans les universités. Si les aides financières publiques n'interfèrent pas sur la participation des entreprises aux structures coopératives, on constate des différences dans la localisation des partenaires. Le groupe d'entreprises recevant des aides publiques a des partenaires majoritairement venus d'autres États fédérés, tandis que le groupe non bénéficiaire d'aides publiques concentre ses partenariats à l'intérieur de son propre État.

Les nouveaux dispositifs publics, focalisés sur les organisations entre acteurs plutôt que sur les entreprises isolées (Arbix, 2010), induiront probablement par degré la constitution de réseaux de grande taille dans le but de réaliser des agencements complémentaires dans le domaine des savoirs codifiés. Les partenariats visant à promouvoir l'innovation ne se limiteraient pas à des zones locales ou régionales (des « liens forts » qui favoriseraient le partage de connaissance tacite), mais constitueraient également des réseaux de grande portée (des « liens faibles » qui permettraient l'accès à un nouveau savoir codifié – voir Ramella et Trigilia, 2009). À partir d'un sondage réalisé auprès d'entreprises du secteur biotechnologique au Portugal, Fontes, Souza et Vieira (2009) montrent l'importance des réseaux formés par des acteurs proches

**Graphique 3. Présence de techniciens de niveau supérieur en fonction du recours ou non aux aides publiques**

Entreprises ayant bénéficié d'aides publiques

Entreprises n'ayant pas bénéficié d'aides publiques



■ Jusqu'à 2 techniciens de niveau supérieur

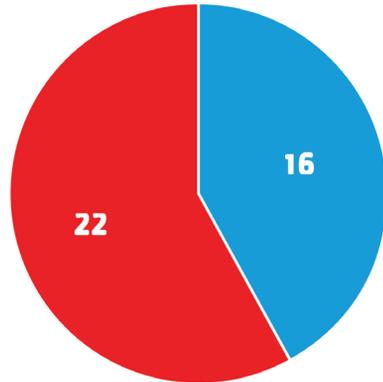
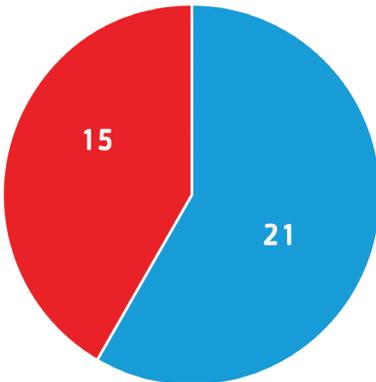
■ Plus de 2 techniciens de niveau supérieur

Source : enquête de terrain, Porto Alegre, São Leopoldo, Caxias do Sul, Florianópolis, février 2009 à mars 2010.

**Graphique 4. Mise en œuvre de changements organisationnels significatifs entre 2006 et 2008, en fonction du recours ou non aux aides publics**

Entreprises ayant bénéficié d'aides publiques

Entreprises n'ayant pas bénéficié d'aides publiques



■ A mis en œuvre des changements

■ N'a pas mis en œuvre de changements

Source : enquête de terrain, Porto Alegre, São Leopoldo, Caxias do Sul, Florianópolis, février 2009 à mars 2010.

et éloignés pour pouvoir accéder aux connaissances et aux informations nécessaires à l'innovation. Ils concluent que les entreprises interrogées élaborent des stratégies d'acquisition de savoirs, qui ne reposent pas sur le simple principe de la proximité physique. Les auteurs ne sous-estiment pas l'importance des savoirs tacites ou des contacts personnels et professionnels induits par l'agglomération spatiale autour des centres spécialisés de connaissance et d'affaires dans un secteur donné. Cependant ils attirent l'attention sur le fait que ces entreprises ont tendance à développer un vaste éventail de relations géographiquement éloignées.

Ainsi, ce modèle auquel nous aboutissons à partir des résultats du sondage suggère que la dynamique économique et sociale des entreprises diffère en fonction du recours ou non aux subsides publics. Les résultats apparaissent donc comme compatibles avec l'hypothèse selon laquelle l'accès aux ressources publiques interfère sur le dynamisme des entreprises innovantes installées dans le cadre d'accords de coopération entre université et industrie : il y a davantage d'opportunités d'innovation, de création d'emplois qualifiés, de changements stratégiques et organisationnels ou d'interactions avec d'autres acteurs productifs.

## **Considérations finales**

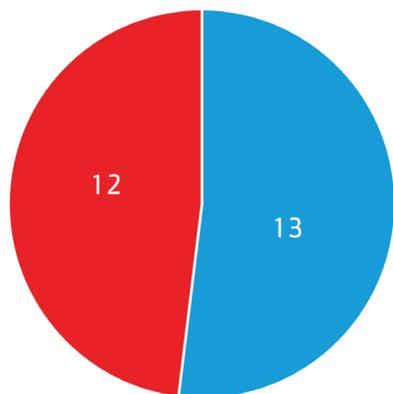
---

La question de l'accès des petites entreprises innovantes aux aides publiques est un enjeu fondamental pour les pays en voie de développement, qui ambitionnent de s'intégrer au nouveau paradigme de développement fondé sur la connaissance et l'innovation. Le sondage relatif aux petites entreprises innovantes installées dans des arrangements systèmes productifs conjoints dans le sud du Brésil indique que les aides publiques accentuent la propension à créer de nouvelles dynamiques économiques et sociales dans ce type d'entreprise. Les résultats suggèrent que des aides et réglementations adéquates peuvent favoriser la constitution de moyens innovants, stimulant par là même les processus endogènes d'évolution économique et sociale. Pour ce faire, il convient cependant de mettre les dispositifs d'aides en adéquation avec les particularités des acteurs économiques et des types d'interactions. Par ailleurs, il existe des obstacles à l'accès aux ressources gouvernementales qui échappent au rayon d'action des pouvoirs publics, comme les carences des structures de gouvernance qui régissent les relations entre université et entreprise ou les craintes face aux risques liés à l'innovation.

Dans les limites des données fournies par cette étude, on peut vérifier que l'aide aux petites entreprises pourrait contribuer au développement des activités innovantes, augmentant ainsi les chances de générer des innovations incrémentielles.

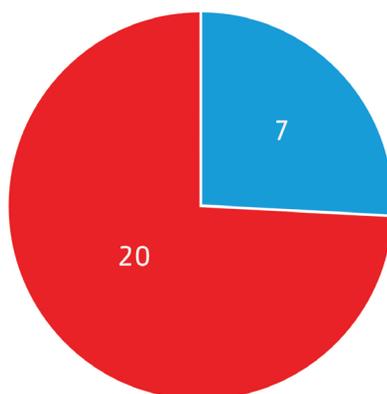
**Graphique 5. Degré d'importance attribuée aux différents partenaires, en fonction du recours ou non aux aides publiques (cas d'entreprises concurrentes)**

Entreprises ayant bénéficié d'aides publiques



■ Haut ou moyen

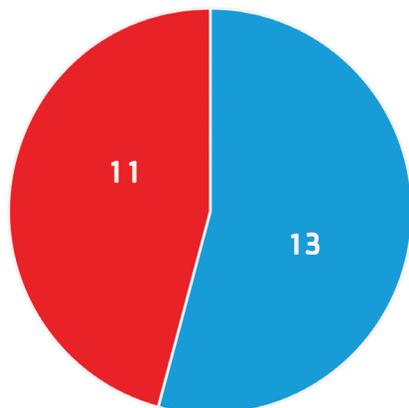
Entreprises n'ayant pas bénéficié d'aides publiques



■ Bas ou insignifiant

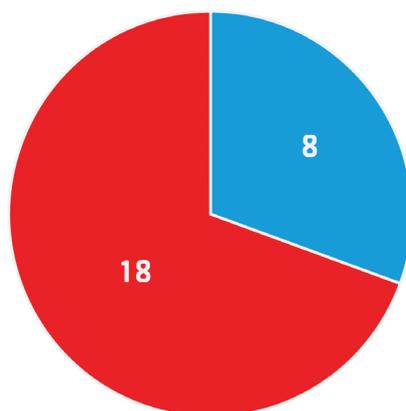
**Graphique 6. Degré d'importance attribuée aux différents partenaires, en fonction du recours ou non aux aides publiques (cas d'entreprises de conseil)**

Entreprises ayant reçu des aides publiques



■ Haut ou moyen

Entreprises n'ayant pas reçu d'aides publiques



■ Bas ou insignifiant

À la différence des pays développés qui délimitent les frontières technologiques, les pays émergents sans culture d'innovation tendent à développer des trajectoires qui imitent le rattrapage, profitant des fenêtres d'opportunités dans le système global. Les aides gouvernementales permettraient également aux petites entreprises de recruter une main-d'œuvre titulaire d'un master et d'opérer des changements stratégiques et organisationnels. De tels résultats auraient pour effet l'élévation de la qualité de l'emploi, mais induiraient également l'insertion de ces entreprises dans de nouveaux réseaux et circuits cognitifs, économiques et sociaux. Les aides permettraient également aux petites entreprises innovantes de créer de nouvelles interactions. Comme on l'a décrit précédemment, bien que les entreprises se trouvent spatialement agglomérées dans des incubateurs et des parcs technologiques, celles-ci tendent à s'orienter, grâce aux aides publiques, vers des coopérations avec des acteurs extérieurs, parfois géographiquement éloignés.

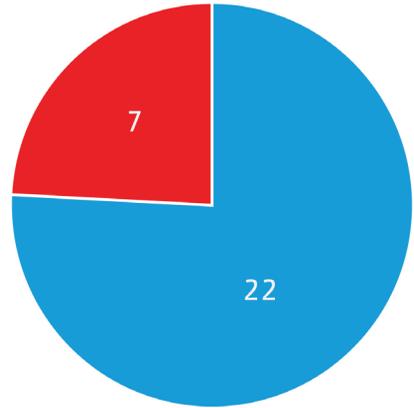
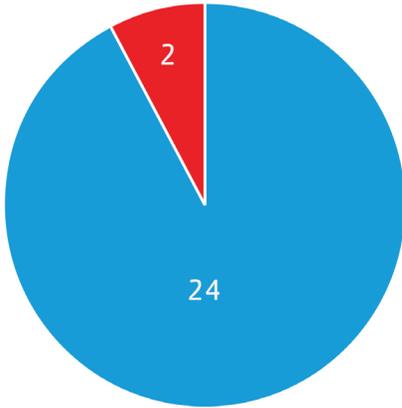
Cependant, certaines entreprises ont des difficultés à accéder aux aides publiques. Il s'agit de dispositifs relativement récents qui ne répondent pas encore aux besoins de la petite entreprise innovante, notamment, comme le souligne la littérature, en ce qui concerne les délais et les coûts de ce capital. Autre facteur : la précarité des structures de gouvernances dans les systèmes productifs à vocation industrielle qui semblent jouer un rôle peu important dans l'orientation des entrepreneurs, ce qui se traduit par un faible degré d'interaction entre les entreprises au sein d'un même arrangement. Il serait intéressant de se demander si l'appartenance à des incubateurs ou des parcs sectoriels ou multisectoriels favorise l'émergence de cette gouvernance. Les difficultés d'accès aux ressources publiques pourraient être liées à la peur du risque, les entrepreneurs étant placés dans un contexte privé de culture de l'innovation et relativement protégé (dans le cas des incubateurs).

Il semble ainsi que les politiques et dispositifs gouvernementaux soient appelés à se transformer. Celle-ci va dans le sens d'une attitude proactive visant la création de nouveaux espaces innovants par le biais d'arrangements entre université et industrie. Sous certains aspects, nous rejoignons les débats sur le nouveau rôle de l'État dans les processus innovants, l'innovation étant en effet aujourd'hui au cœur de la politique industrielle du pays. Il conviendrait de souligner les différences entre les trajectoires respectives des pays émergents et des pays développés en ce qui concerne les processus d'innovation. Comme nous l'avons dit antérieurement, à l'inverse de pays comme le Brésil, les pays développés bénéficient de ressources sociales et institutionnelles qui leur permettent de maîtriser la frontière technologique. Davantage : ils disposent de systèmes d'innovation fondés sur la proximité entre système scientifique et système productif. Ainsi, la mise en œuvre de politiques et de dispositifs propres à stimuler l'innovation ne passe pas par des automatismes ou des copies

**Graphique 7. Degré d'importance attribuée aux différents partenaires, en fonction du recours ou non aux aides publics (cas d'université ou d'institut de recherche)**

Entreprises ayant reçu des aides publiques

Entreprises n'ayant pas reçu d'aides publiques

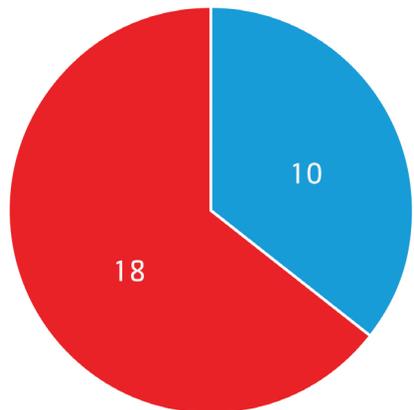
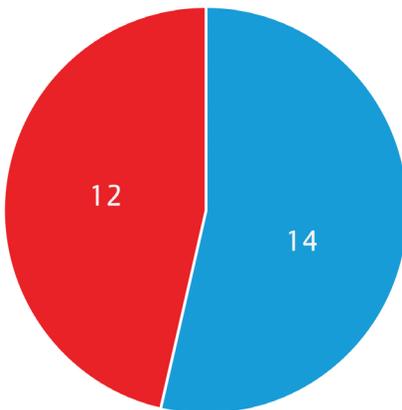


■ Haut ou moyen      ■ Bas ou négligeable

**Graphique 8. Degré d'importance attribuée aux différents partenaires, en fonction du recours ou non aux aides publics (cas des centres de formation professionnelle)**

Entreprises ayant reçu des aides publiques

Entreprises n'ayant pas reçu d'aides publiques



■ Haut ou moyen      ■ Bas ou négligeable

Source : enquête de terrain, Porto Alegre, São Leopoldo, Caxias do Sul, Florianópolis, février 2009 à mars 2010.

institutionnelles, mais requiert elle-même une innovation institutionnelle. En outre, il conviendrait de dissiper l'équivoque concernant le surgissement prétendument spontané des interactions entre université et industrie, tout en battant en brèche le scepticisme quant à la possibilité de voir surgir des interactions dans les pays dépourvus d'une culture de l'innovation en matière technologique. Au contraire, nous constatons que les pouvoirs publics mettent en œuvre des actions concrètes en vue de promouvoir la constitution d'espaces et de moyens d'innovation.

En somme, les aides publiques sont un facteur de différenciation pour les petites entreprises innovantes qui en bénéficient, mais l'accès à ces aides n'est pas répandu, dans le contexte étudié. Les moyens innovants pourraient ainsi résider non seulement dans des processus d'évolution endogène, mais également dans l'influence exercée par les acteurs extérieurs. Cependant les dispositifs d'incitation et de réglementation mis en place par les pouvoirs publics demeurent des outils privilégiés. Ceci est de toute première importance pour les pays émergents comme le Brésil, où il n'existe pas de culture de l'innovation ou de structures institutionnelles qui définissent à proprement parler les systèmes d'innovation.

Troisième partie.  
Politiques publiques d'innovation  
et développement technologique

# Système productif local : l'industrie métal-mécanique au Sud du Brésil

*Marguit Neumann Gonçalves*

## **Introduction**

---

Les concepts utilisés au Brésil pour les stratégies de développement du territoire s'articulent autour des systèmes productifs et innovation locaux (SPIL). Ils sont définis par Cassiolato et Lastres (2005) comme l'ensemble des acteurs économiques, politiques et sociaux, localisés sur un même territoire, qui développe des activités économiques et qui présente des corrélations importantes au niveau de la production, de l'interaction, de la coopération et de l'apprentissage. C'est à partir de cette conception de SPIL qu'apparaît la notion d'arrangement productif localisé (APL). D'après les mêmes auteurs, les APL sont les cas « fragmentés » et qui ne présentent pas d'articulation significative entre les acteurs locaux.

En fait, les APL sont un relais d'intervention de l'État fédéral au Brésil, comme un outil de politique économique. La base de construction de la politique APL au Brésil est le programme de développement de district industriel, connu sous le nom de Projeto Promos/Sebrae/BID. Depuis 2002, cette politique a été construite sur le modèle de district industriel italien. Elle résulte d'un partenariat établi entre le Sebrae (Serviço Nacional de Apoio a Micro e Pequenas Empresas), le BID (Banco Interamericano de Desenvolvimento) et l'agence Promos de la chambre de commerce, artisanat et industrie de Milan/Italie. Les APL ont été mis en place notamment par le ministère de la science et technologie, le ministère du développement, la BNDES (banque nationale du développement économique et social) et les États régionaux.

En 2004, le gouvernement brésilien a institué la *Portaria n° 200* en déterminant une action majeure interministérielle (Ministérios do Estado do Desenvolvimento, Industria e Comércio Exterior, do Planejamento, Orçamento e Gestão ; da Ciência e Tecnologia ; da Integração Nacional). Après cela, le gouvernement a institué un

groupe de travail permanent pour la politique APL (le GTP-APL), avec pour attribution d'élaborer et de proposer des axes pour orienter le projet APL dans tout le territoire national. Le GTP-APL a nommé dans chaque État brésilien plusieurs institutions de soutien à la mise en œuvre du projet, ces institutions étant aussi un moyen de liaison afin de canaliser les ressources. Dans l'État du Rio Grande do Sul (objet d'étude dans ce texte) ont été nommés la SEDAI/RS (Secretaria de Desenvolvimento e Assuntos Internacionais), le Sebrae/RS, l'IEL (Instituto Evaldo Lodi), le Secrétariat de Science et Technologie et la Caixa RS. La mise en place du projet a été faite par le Sebrae/RS.

Compte tenu de la récente mise en œuvre de la politique des APL au Brésil, ce texte a pour but d'examiner les questions suivantes : Comment le territoire peut répondre à ses besoins dans un pays émergent comme le Brésil ? Les acteurs locaux ont-ils la capacité de contrôler et d'internaliser les connaissances et les informations venant de l'extérieur ?

Les réflexions ont été menées à partir d'un cas concret. Il s'agit d'une étude de l'APL métal-mécanique situé dans la région du plateau de l'État du Rio Grande do Sul (figure 2)<sup>1</sup>. Cette région est spécialisée dans la production de machines et équipements agricoles et a été identifiée comme « Arrangement Productif Local machines et équipements agricoles ». Cette identification a été faite par la politique d'appui aux SLP<sup>2</sup> du gouvernement de l'État du Rio Grande do Sul en 1999 et reconnue par la politique nationale d'appui aux APL en 2005.

Ainsi, la première action a été de structurer l'APL du secteur métal-mécanique du plateau en trois branches par rapport à la spécialité productive, que nous avons appelées des sous-systèmes :

- sous-système avant-récolte : composé par les entreprises et institutions de cinq municipalités (Passo Fundo, Marau, Carazinho, Não-Me-Toque et Ibirubá). Ces entreprises sont spécialisées dans la production des machines et des équipements destinés à la préparation et à la plantation des produits agricoles ;

---

1. Une cinquantaine d'enquêtes ont été effectuées auprès des acteurs locaux. Les entretiens ont été guidés par un questionnaire semi-structuré.

2. Les systèmes locaux de production (SLP) ont été mis en place par le gouvernement de l'État du Rio Grande do Sul depuis 1999. Cette politique comprend une nouvelle stratégie de développement qui peut être structurée de façon synthétique autour de trois axes : dynamiser la matrice productive existante ; appuyer des nouveaux investissements stratégiques ; appuyer l'organisation des activités associatives (coopération).

Figure 2. Localisation de la région du plateau du Rio Grande do Sul



Source : Ministério dos Transportes.

- sous-système récolte : constitué par les entreprises et institutions de deux municipalités (Horizontina et Santa Rosa). Leur spécialisation est la production de moissonneuses-batteuses ;
- sous-système après-récolte : composé par les entreprises et institutions de trois municipalités (Panambi, Ijuí et Condor). La spécialisation productive est autour du stockage de la production agricole.

La réalisation de ce travail nous a permis de situer les APL brésiliens par rapport à d'autres expériences d'Europe occidentale, notamment par rapport aux districts italiens, afin de caractériser leur originalité et leur spécificité. L'objectif d'une telle analyse comparative, en termes d'avantages spécifiques, entre les expériences des

pays développés et des pays en développement est de mettre l'accent sur certaines dynamiques qui sont propres à ces derniers et qui peuvent devenir des atouts dans une démarche de développement local.

Par ailleurs, ce travail s'inscrit dans cette perspective en tenant compte des spécificités brésiliennes, différentes de celles de l'Europe notamment par rapport à la France et à l'Italie : la dimension géographique (la taille du territoire national), les déséquilibres économiques, politiques et sociaux entre les régions, les relations étroites entre l'agriculture et l'industrie (liaison directe où l'agriculture constitue le marché pour l'industrie).

## **La concentration de l'industrie métal-mécanique au Rio Grande do Sul et sur le plateau**

---

D'après les informations rendues disponibles par la SEPLAG (Secretaria do planejamento e gestão do Rio Grande do Sul) sur la localisation de l'emploi dans l'État pour le secteur machines/équipements agricoles et pour le secteur métallurgique, cette industrie se concentre autour de trois régions principales : région métropolitaine de Porto Alegre, région de la Serra Gaúcha et sur le plateau. En 2007, les trois régions employaient 83 % des effectifs (soit respectivement 40 %, 27 % et 16 %).

Le nombre d'employés dans cette industrie sur le plateau du Rio Grande do Sul a connu une croissance de plus de 95 % pendant les quinze dernières années (1994-2009). Cependant, l'ensemble de la région a vécu une réduction des effectifs pendant deux années consécutives (2005 et 2006), ce qui a représenté moins 21 % des effectifs de 2004 à 2005 et moins 14 % de 2005 à 2006. La principale cause de cette réduction est le lien étroit de l'industrie avec le secteur agricole. En effet, ce secteur a connu une mauvaise récolte de céréales en 2005 et une chute des prix sur le marché international (notamment le soja, le blé et le maïs).

La suite de ce texte va présenter le cas du sous-système après-récolte.

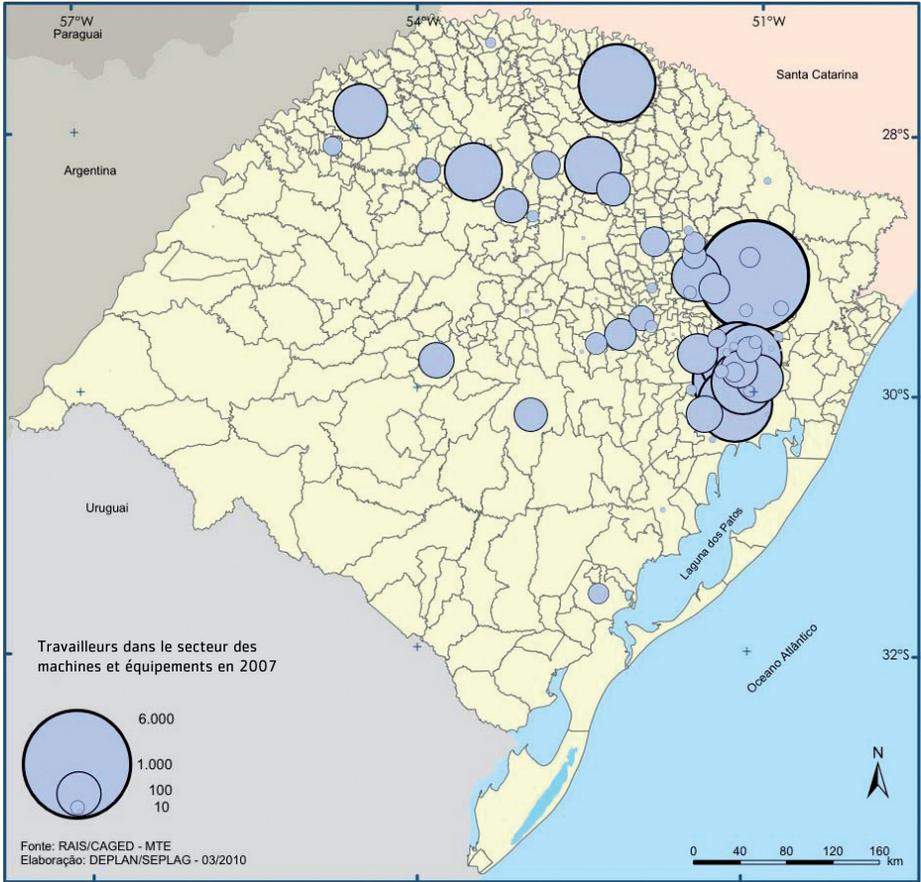
## **L'exemple du sous-système après-récolte**

---

### **Produits et marchés**

On trouve dans les entreprises du sous-système après-récolte une grande diversité de produits mais ceux qui dominent sont les systèmes de stockage des céréales avec

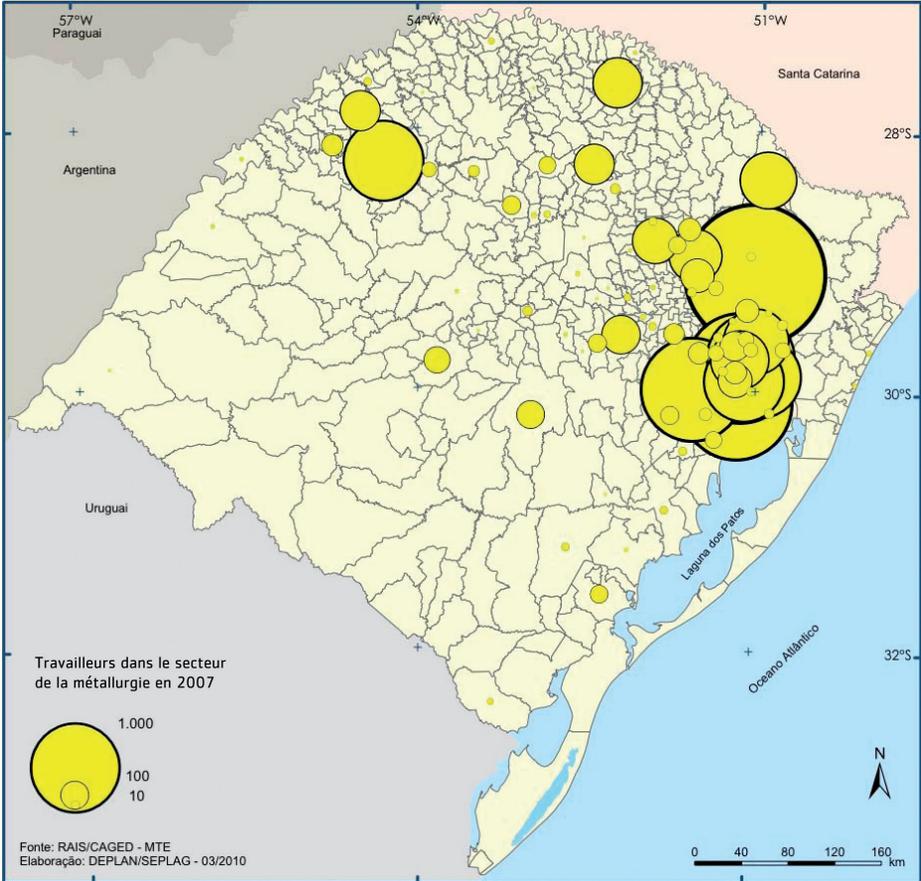
Figure 3. Travailleurs dans le secteur des machines et équipements en 2007



Source : élaboration propre à partir des données MTE.

classification, séchage et aération automatique (machines pour classer et sécher les céréales, tamis, silos, etc.), les structures métalliques et les systèmes d'irrigation. Il s'agit de produits de haute, moyenne et faible performance. Des produits comme les silos, les tamis et les séchoirs peuvent être vendus par unité. Par ailleurs, quand il s'agit d'un système de stockage, la vente comprend tous les équipements les plus performants nécessaires au traitement et au stockage. Si la vente par unité apporte un bon pourcentage de valeur ajoutée, la vente par système de stockage complet donne une marge bien supérieure.

**Figure 4. Travailleurs dans le secteur de la métallurgie en 2007**



Source : élaboration propre à partir des données MTE.

Les usines fonctionnent en rythme normal six jours par semaine. De juillet à octobre, c'est la période de haute production et l'activité des usines s'étale sur toute la semaine, avec des heures supplémentaires et des embauches temporaires. En outre, cette activité comprend deux autres étapes : les travaux d'assemblage chez les clients (de novembre à mars) et l'assistance pendant la récolte notamment du soja (de février à mai). Douze entreprises ont déclaré travailler comme sous-traitants et sept comme fabricants. La plupart des sous-traitants sont de création récente (onze sur douze). Les fabricants datent des années 1920 et 1930. Concernant l'évolution de l'activité, l'appréciation n'est pas la même dans l'échantillon enquête. En fait, les moyennes entreprises fabricantes, en particulier, ont du mal à se remettre de la dernière crise de l'agriculture brésilienne (2005-2006). Mais, une seule entreprise est en

déclin et le nombre d'entreprises en croissance est encore prédominant. À propos de la politique de prix, on a pu constater que la majorité des entreprises prennent comme prix de vente soit le prix imposé par les clients et la concurrence, soit le prix de revient industriel augmenté d'une marge. Par ailleurs, la R&D est faite par le département d'ingénierie qui est formé surtout par des ingénieurs en mécanique et électronique. Les entreprises visitées sont très orientées vers le marché national, mais les produits et les clients sont différents.

En fait, la plus grande entreprise (Bruning) a diversifié sa production pendant les quinze dernières années et travaille aujourd'hui comme sous-traitant pour les grandes entreprises multinationales<sup>3</sup>.

La deuxième grande entreprise (KW) est spécialisée dans la production de systèmes de classification, séchage et stockage des céréales avec aération automatique, des installations portuaires de stockage et d'embarquement des produits primaires (soja, maïs, blé, riz). Ses clients sont les grandes corporations internationales et les grands producteurs agricoles. Le marché national représente 70 % des ventes avec 35 % pour la région sud, 25 % pour la région sud-est et 35 % pour la région centre-ouest. Les exportations représentent 30 % et les principales destinations sont l'Amérique latine (Venezuela, Bolivie, Chili, Argentine, Uruguay et Équateur), l'Afrique du Sud et le Moyen-Orient.

Les produits des moyennes entreprises sont assez diversifiés. Elles produisent des systèmes d'irrigation<sup>4</sup> destinés aux petites et grandes exploitations agricoles, des machines pour classer et sécher les céréales – tamis, silos –, des systèmes de thermométrie et aération automatique ou non, des équipements pour décharger les camions de céréales en vrac, des grues, du matériel pour la collecte d'échantillons de céréales – ponts roulants, ascenseurs destinés au « céréalistes » (agroindustrie) et aux coopératives, etc. Les principaux clients sont les agroindustries (*cerealistas*) et les coopératives agricoles. Le marché national est la principale destination de ces produits, la région sud est la plus importante (Rio Grande do Sul entre 40 et 60 %, Paraná 30 %). L'exportation représente autour de 8 % et les destinations sont l'Équateur, le Venezuela, la Bolivie, le Paraguay et la Colombie. Dans le cas des systèmes de thermométrie et aération, c'est le Centre-Ouest du pays qui représente la plus grande partie du marché avec 40 % et, en 2009, les exportations vers l'Amérique latine ont atteint 30 %. Par contre, les exportations varient beaucoup selon les conditions macroéconomiques du pays.

---

3. Elle produit des pièces et composants soudés pour les moissonneuses-batteuses (Horizontina/Rio Grande do Sul) et pour les tracteurs (Monte Negro/Rio Grande do Sul) de la John Deere et des pièces pour l'automobile destinées à l'usine GM (Gravataí/Rio Grande do Sul).

4. Ce produit fait partie de la diversification de la production.

Concernant les petites entreprises, nous retrouvons celles qui produisent leurs propres équipements, d'autres qui font de la réparation d'équipements et d'autres encore qui travaillent comme sous-traitants pour une des grandes entreprises et notamment pour les moyennes en produisant des composants et accessoires pour les systèmes de stockage. Le nombre de sous-traitants était plus important dans cette région pendant les années 1990 et jusqu'à la fin de 2004 lorsque la crise interne a fortement atteint le secteur.

La majorité des entreprises enquêtées ont déclaré participer à des expositions et à des foires spécialisées. C'est l'importance et l'ampleur des foires auxquelles elles participent qui distingue les entreprises les unes des autres.

Les principales matières premières consommées par cette industrie sont le fer et l'acier. Les deux grandes entreprises les achètent directement aux usines des États de São Paulo et Minas Geiras, mais aujourd'hui, en fonction du prix, l'entreprise KW achète 30 % d'acier consommé en Australie, en Belgique et en Allemagne. Les autres entreprises les achètent aux distributeurs : Gerdau (qui a une unité de distribution à Panambi), Panatlantica, Inal et CSN.

Entre autres produits achetés, nous avons les moteurs (Weg de Jaragua do Sul/SC<sup>5</sup>), les réducteurs (SEW/<sup>6</sup>), les pistons (Pays-Bas), les composants électriques et les câbles électriques (distributeurs chinois à 90 % et EUA à 10 %).

## **Facteurs de compétitivité, stratégies de commercialisation et technologies du processus de production**

Les principaux facteurs compétitifs sont le délai de livraison, la qualité du produit et l'assistance après vente. Pour garantir la qualité de leurs produits, la majorité des entreprises sont certifiées aux normes ISO 9001 (à l'exception notamment de quelques micro et petites entreprises).

Les équipements de ce secteur ont besoin d'être assemblés directement chez les clients. Jusqu'en 1996, dans la grande entreprise KW à Panambi l'assemblage était fait par les équipes envoyées sur place. Depuis cette date l'activité a été sous-traitée. Ces sous-traitants sont, à l'origine, d'anciens employés qui ont créé leur entreprise. Ils sont aujourd'hui très spécialisés dans le domaine de l'assemblage de systèmes de stockage. Plus récemment, la sous-traitance de l'assemblage est aussi adoptée par d'autres entreprises de la région.

---

5. Multinationale brésilienne.

6. Multinationale allemande.

La commercialisation des produits est faite par de vendeurs exclusifs dans chaque région du Brésil. La grande entreprise KW a soixante-dix vendeurs dans le pays et des représentants, alors que les moyennes entreprises en ont une dizaine ou une quinzaine, notamment dans la région Sud, et quelques représentants dans les autres régions et à l'étranger.

L'enquête de terrain a révélé que dans le secteur de l'après-récolte les usines sont très modernes. De nombreux investissements sont faits pour l'achat de machines et d'équipements les plus performants disponibles sur le marché. Parmi les principales machines utilisées nous avons : découpage à plasma (EUA), découpage à laser (Portugal, Chine), robot de soudure (Japon, environ soixante-dix dans la plus grande entreprise), tour CNC (Chine et Japon), centre d'usinage CNC (Chine), poinçonneuse (Japon, Allemagne), calandre CNC (Portugal), massicots (Brésil), presse mécanique (Brésil), machines de soudure (Santa Catarina/Brésil).

À propos des systèmes de transport interne et de production, l'espace est souvent bien adapté dans les usines, avec des couloirs larges et signalés, et les espaces de sécurité entre les machines sont bien respectés. Le système de ponts roulants est également utilisé pour faciliter le transport de certaines pièces fabriquées. Tout cela est basé sur l'ingénierie industrielle ainsi que le système de production où la modernisation est constante.

Toutes les entreprises visitées ont leurs bâtiments sur un seul niveau. La majorité des entreprises sont en conformité avec les règles de sécurité et d'équipements de protection individuelle. Seules la galvanisation et la peinture sont encore des étapes problématiques.

L'ensemble des entreprises visitées utilise des outils informatiques. Cela comprend les services de facturation, la comptabilité générale et administrative, la gestion des matières premières (produits finis en stock, livraison). Par contre, les petites entreprises sont moins informatisées ; elles ont des services de facturation mais la comptabilité est faite par des bureaux spécialisés et la gestion de matières premières est souvent faite sur des feuilles de travail et de contrôle de stock.

## **L'histoire récente**

La plupart des entreprises dans le sous-système après-récolte sont originaires de petites forges créées dans la première moitié du xx<sup>e</sup> siècle, en particulier vers 1920-1930, basées sur le savoir-faire des premiers immigrants allemands (en général forgerons dans leur pays d'origine).

Cependant, le savoir-faire spécifique explique seulement en partie la croissance de ces premières installations. Le développement progressif de celles-ci s'explique surtout par le fort esprit d'entreprise et de coopération allié à une vision stratégique des premiers fondateurs qui ont su faire évoluer leurs affaires tout en profitant des opportunités du marché. C'est donc la compétence des premiers entrepreneurs – qui ont su anticiper les tendances du marché et s'y adapter –, associée au savoir-faire technique dont ils disposaient au départ, qui explique l'évolution réussie de l'activité industrielle métal-mécanique dans le sous-système après-récolte.

Les petites entreprises sont devenues des grandes entreprises de la région : métallurgiques, électriques, ferblanteries, plastiques et services (comme Bruning Técnometal, Kepler & Weber S/A, Saur Equipamentos, Grupo Fockink, Joscil). Ces entreprises se sont spécialisées dans la production d'équipements et de machines diverses pour le secteur agricole et, depuis la fin des années 1960, pour le stockage et la conservation des céréales.

## **L'organisation du sous-système après-récolte**

### **Les différentes entreprises, les associations industrielles, commerciales et agricoles (ACI) et leurs relations**

Jusqu'à la fin des années 1980, les petites entreprises étaient souvent consacrées aux services de réparation et de maintenance des équipements telles les machines à classer les céréales. Depuis les années 1990, leurs activités ont beaucoup changé avec le processus de sous-traitance, amorcé par la grande entreprise (KW) de la ville de Panambi fabricante de systèmes de stockage et séchage de céréales. Cette entreprise a sous-traité la réalisation de plusieurs composants et pièces en privilégiant les petites entreprises locales. Cela a également incité la création de plusieurs autres PME dans la région. Néanmoins, suite à des problèmes financiers dus à une mauvaise administration, l'entreprise KW a été achetée par le fond de pension de la Banque du Brésil. Plusieurs changements en ont découlé, dont la perte de marché au profit de la concurrence et la verticalisation de plusieurs composants qui étaient auparavant sous-traités. Malgré cela, une bonne partie des petites entreprises ont su surmonter la réduction des activités sous-traitées en diversifiant leur activité : quelques unes ont commencé à fabriquer leurs propres machines à classer, ainsi que d'autres outils destinés à l'après-récolte, et à les placer sur le marché régional. Entre 2000 et 2004, avec la restructuration de la grande entreprise KW, plusieurs composants sont à nouveau passés à la sous-traitance. Très vite, les petites entreprises existantes ont répondu à cette demande et d'autres petits sous-traitants se

sont créés. Nonobstant, fin 2004, lors la crise agricole au Brésil l'ensemble des entreprises ont rencontré de grandes difficultés : un certain nombre de PME ont fait faillite alors que d'autres ont survécu malgré plusieurs années d'instabilité dans ce secteur d'activité.

Les moyennes entreprises de la région sont très diversifiées. Elles fabriquent plusieurs équipements destinés à l'après-récolte et qui sont complémentaires aux systèmes de stockage, mais aussi d'autres machines tels les équipements et outils destinés à l'élevage laitier. Leurs processus productifs sont essentiellement verticaux.

Il existe aussi une très grande société du secteur métal-mécanique qui n'est pas liée à l'après-récolte. En effet, elle se tourne vers la sous-traitance pour les compagnies multinationales de la région qui fabriquent des moissonneuses-batteuses et des voitures. Tout d'abord, ses activités étaient liées aux systèmes de stockage et conditionnement de céréales. Puis, à cause des instabilités dues au marché agricole brésilien, elle a cherché à diversifier sa production et a fortement évolué pendant les vingt dernières années en profitant du processus de sous-traitance engendré par les multinationales.

L'enquête de terrain a révélé plusieurs liens de coopération entre les entreprises. En fait, il existe une forte articulation entre l'ensemble des acteurs de la ville de Panambi et de la ville de Condor. Cette coopération se fait notamment autour des actions conjointes. La mobilisation a lieu autour de trois institutions qui rassemblent les acteurs des deux municipalités : l'association commerciale et industrielle – ACI de Panambi et de Condor – et l'ACITEC (Association Centre d'Innovation Technologique).

Depuis leur création, les ACI jouent un rôle important non seulement pour l'industrie locale mais également pour le commerce et les services. Les réunions ont lieu tous les lundis et rassemblent la majorité des entrepreneurs et plusieurs institutions.

L'ACITEC a une histoire plus récente. Elle est née en 2004 de la nécessité, constatée par les entrepreneurs et institutions, d'avoir une institution avec un statut juridique qui permette d'accéder plus facilement aux aides et financements publics d'appui à l'innovation. Sa direction administrative est composée par des entrepreneurs – représentants du centre technologique – du Senai (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial), de la mairie, des ACI.

Plus récemment, en mai 2010, la direction de l'ACITEC a pris en charge la gestion et la coordination de l'APL Après-Récolte, qui était auparavant sous la coordination

du Sebrae. Ce fait résulte d'une décision commune prise par les entrepreneurs. Le rôle des entrepreneurs est très important dans la stratégie et les relations avec les structures intermédiaires. Cela montre la capacité à organiser une stratégie de la part des entreprises locales et leur autonomie. La prise en charge de la gestion et de la coordination de l'APL Après-Récolte par l'ACITEC engendre une attention active et une conscience des entrepreneurs concernant les problèmes et la stratégie de développement au niveau local et crée une logique de système. De plus, l'idée que le centre de l'innovation pour les entreprises soit devenu aussi le centre de gestion d'APL donne une perspective pour le présent et pour le futur, ce que n'était pas très clair dans le passé.

## **La technologie et les institutions d'appui à l'innovation**

Les entreprises travaillent fortement sur l'innovation. La R&D est faite par le département d'ingénierie qui est composé notamment d'ingénieurs et de techniciens en mécanique et électronique. Les usines sont très modernes. De nombreux investissements sont faits pour l'achat de machines et d'équipements les plus performantes disponibles sur le marché.

Il existe à Panambi une coopération très forte avec le centre technique du CEP (Collège évangélique de Panambi) et le Senai pour le développement de nouveaux produits avec l'appui financier principalement de la Finep (Financiadora de Estudos e Projetos). La création de l'ACITEC est un fait stratégique pour accéder aux financements publics destinés à l'innovation. Cette institution travaille en partenariat avec le CEP (Colégio Evangélico Panambi), l'ACI, l'APL, le Senai, l'université, les entreprises, et d'autres encore.

Aujourd'hui, les entreprises ont des partenariats avec les universités pour la réalisation des stages. Ce sont l'URI (Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões), l'UFPL (Universidade Federal de Pelotas) et l'UFSM (Universidade Federal de Santa Maria). L'enquête a révélé aussi l'existence d'un partenariat avec la Camera Brésil et l'Allemagne pour des échanges de techniciens.

Concernant la problématique de l'innovation dans ce sous-système, les principales difficultés citées par les entrepreneurs sont : la manque de main-d'œuvre qualifiée, le montant des investissements et les risques, la difficulté de coopération avec les centres de recherche des universités locales, et, selon eux, l'inexistence d'une vraie politique agricole à long terme pour le pays.

## Marché du travail

L'ensemble des entreprises du sous-système après-récolte employait six mille deux cent quarante-deux personnes en 2009 et plus de 57 % des effectifs (trois mille six cent dix personnes en 2009) étaient dans les grandes entreprises et se concentraient à Panambi.

L'enquête démontre qu'à Panambi, l'une des grandes entreprises a plus trois mille employés et l'autre environ six cents. Parmi les quatre moyennes entreprises enquêtées, une emploie quatre cents personnes et les autres entre cent soixante et deux cent cinquante personnes. Concernant les petites entreprises, nous avons constaté que sur les quatre-vingt établissements existants à Panambi, seulement cinq ont entre cinquante et quatre-vingt-dix-neuf employés et la majorité (cinquante et un établissements) ont un maximum de neuf employés. Par ailleurs, l'enquête a révélé que les moyennes entreprises (qui ont entre cent et deux cent cinquante employés) ont souvent constitué une deuxième entreprise (une PME) dans laquelle ils ont enregistré un certain nombre de salariés, notamment ceux qui ont un plus haut salaire. Cette pratique est faite pour payer moins d'impôt.

Dans la ville de Condor, l'unique moyenne entreprise emploie cent quatre-vingt personnes alors que les petites entreprises ne sont pas très nombreuses et n'emploient qu'une cinquantaine de personnes.

Traditionnellement, on retrouve dans ce secteur la prédominance du travail masculin. Dans cette région les femmes n'ont pas encore trouvé leur place dans les usines et les hommes représentant plus de 85 % des effectifs.

Par classe d'âge, la tranche 18-24 ans est dominante avec 30 %. Elle est suivie par les 30-39 ans avec 26 % et les 25-30 ans avec 21 %. La plupart des entreprises visitées utilisent un système de sélection. Le recrutement est fait au niveau local et régional. Aujourd'hui, environ 10 % des employés de Panambi se déplacent quotidiennement depuis Cruz Alta, Santa Barbara do Sul et Pejuçara.

La motivation et la possibilité d'évoluer dans l'entreprise sont des facteurs de fidélisation des salariés. Cela est plus pratiqué dans les moyennes et grandes entreprises. Les salariés sont fidélisés par les conditions de travail (environnement, niveau d'hygiène), le respect de la législation, le dialogue, la prestation de services (restauration, transport, soins). Puis les entreprises offrent systématiquement des formations qualifiantes qui sont faites dans leurs propres usines. Le personnel est stable. Le taux de rotation annuel de la main-d'œuvre varie entre 5 et 10 %. La rémunération du

personnel des usines varie entre une fois et demie et deux fois le salaire minimum. Sur l'ensemble des entreprises on ne constate pas de travail informel.

Les formations et qualifications des techniciens et des métiers métallurgiques sont assurées par le CEP et le Senai à Panambi et à Ijuí et la formation des ingénieurs en mécanique et électromécanique est faite par l'université régionale UNIJUÍ. Pour la qualification et l'insertion des jeunes dans les entreprises, il existe un projet qui s'appelle « mineur apprenti ». C'est un très bon projet qui permet aux jeunes d'apprendre des activités comme par exemple la soudure, l'ingénierie ou l'usinage.

Les dirigeants des entreprises relèvent qu'aujourd'hui la principale difficulté est le manque de personnel avec qualification technique. Souvent les candidats n'ont aucune formation. Par conséquent, les dirigeants sont plus sensibles, lors de l'embauche, aux qualités personnelles et notamment « morales » des candidats, à leur capacité à intégrer un travail doté d'une forte dimension identitaire et à adopter les règles et les normes, qu'à des connaissances techniques et professionnelles certifiées par la détention de titres scolaires.

## **Les rapports avec les institutions**

---

### **Le Sebrae et la politique des APL**

L'enquête a révélé que le travail de qualification technique proposé par le Sebrae aux dirigeants est considéré comme satisfaisant par les micro-entreprises et comme moyen par les petites entreprises.

Le Sebrae propose également d'importants travaux d'expertise pour les micro et petites entreprises. Sur ce point, l'enquête démontre que la présence de certains consultants a été d'une extrême importance pour les entreprises.

Parmi les actions développées par le Sebrae avec les entreprises de l'APL, il y avait le soutien aux missions des entrepreneurs à l'étranger pour visiter des entreprises, la participation à des expositions, l'établissement des partenariats ou des contacts commerciaux. Au début, les entrepreneurs recevaient une aide d'environ 50 % des dépenses du voyage alors qu'aujourd'hui le montant est d'environ 20 %.

L'enquête de terrain avec les entrepreneurs qui ont eu l'occasion de partir en mission a révélé que cela leur a beaucoup apporté : leurs entreprises ont d'une manière ou d'une autre évolué et diversifié leur production. Pourtant le Sebrae voudrait

## Encadré 2. Expériences dans le passé pour la qualification de la main-d'œuvre

Dans le passé, une solution trouvée par les dirigeants des entreprises pour améliorer et qualifier leurs employés était les aides payées pour les travailleurs étudiants. Cette aide correspondait à 25 %, 50 % ou 75 % des mensualités de la formation<sup>(1)</sup> suivie dans les établissements techniques ou à l'université. Néanmoins, cette pratique a été suspendue parce que le gouvernement a interprété cette aide comme faisant partie du revenu des employés et l'a donc rendue imposable. De nombreuses entreprises brésiliennes ont eu d'importantes amendes à cause de cette pratique.

Face à cette situation, les entreprises se sont tournées vers les syndicats avec lesquels elles ont conclu un accord et aujourd'hui elles donnent une allocation d'un salaire minimum par an à chaque employé qui suit des formations à partir du niveau *ensino médio*.

Une autre expérience vécue par la région remonte à la fin des années 1970 lorsque l'industrie locale s'est fortement développée. À ce moment-là, les entrepreneurs, les représentants publics, l'ACI Panambi, le Collège évangélique se sont énormément mobilisés. En effet, ils ont mis en place les formations techniques du Collège évangélique.

Plusieurs nouvelles formations ont été intégrées au cours des années suivantes. Selon les dirigeants des entreprises enquêtées, la mise en place de ces formations pour la qualification de la main-d'œuvre est en grande partie responsable du développement de l'industrie métal-mécanique entre Panambi et Condor.

Actuellement, le manque de main-d'œuvre qualifiée a notamment deux raisons. La première résulte de la crise agricole amorcée à la fin de l'année 2004. Elle a engendré de graves conséquences pour les entreprises locales dont des problèmes financiers et le licenciement de 30 % des employés à Panambi entre 2004 et 2006. Une grande partie des salariés licenciés avaient vingt à trente ans d'ancienneté dans les entreprises. Ces licenciements ont entraîné la fuite d'une grande partie des ouvriers qualifiés vers d'autres villes (comme Erechin, Marau, Brusque, Joinville) où se trouvent des entreprises du secteur métal-mécanique concurrentes ou non. Très peu d'entre eux sont revenus après, car le sentiment de l'exil (dans beaucoup de cas sans la famille) était encore présent. La deuxième raison est la demande existante chez les grandes entreprises qui offrent plus d'avantages que les petites et moyennes.

(1) Au Brésil il existe beaucoup de facultés et d'universités privées. Comme une grande partie de la population n'a pas accès à une formation dans une université publique, elle intègre très jeune le marché du travail. Ainsi, ces jeunes font leurs études dans des institutions privées qui offrent des cours du soir (de 19 h 00 à 22 h 30 ou 23 h 00).

mettre un terme à cet appui, car pour lui il s'agit plutôt de « tourisme entrepreneurial » représentant un gaspillage d'argent. Aujourd'hui, les dirigeants des entreprises (notamment des moyennes entreprises) ne critiquent pas le fait d'avoir perdu cette aide – ils estiment qu'elle a été un plus qui les a aidés quand leur entreprise était petite – mais ils regrettent que d'autres entrepreneurs, qui sont aujourd'hui en phase de croissance et d'expansion, n'aient pas la même opportunité.

Comme coordinateur local, le Sebrae avait développé un bon travail de partenariat à partir de 2004. Malheureusement, la situation a changé. Selon les enquêtes, dans le passé le Sebrae a vraiment appuyé un certain nombre d'entreprises (micro et petites) et elles ont fait confiance au travail du Sebrae alors que maintenant ce type d'action n'est plus visible pour la nouvelle génération d'entrepreneurs. Ainsi, selon la perception des entrepreneurs, l'APL est resté dépendant du Sebrae alors que le Sebrae est resté dépendant de quelques entrepreneurs.

Plus récemment, les entrepreneurs ont regretté que la qualité du travail du Sebrae « ait été remplacée par la quantité ». Ceci se ressent chez les consultants enquêtés. Ils sont soumis aux objectifs et aux ordres qui viennent de leurs supérieurs et ne peuvent pas vraiment répondre aux besoins des entrepreneurs.

Par exemple, début 2010, les entreprises ont dû inscrire un minimum de quatre-vingt-dix entreprises dans l'APL sinon elles perdaient l'appui du Sebrae. Face à cette menace il y a eu une grande mobilisation pour rassembler des entreprises et aujourd'hui il y a cent onze entreprises adhérentes. Cependant, une fois réunis, les entrepreneurs ont exigé une proposition de travail pour le groupe. Le Sebrae s'est manifesté mais sans avoir aucune proposition de travail. Alors la question posée par les entrepreneurs a été la suivante : « S'il n'existe pas de travail à proposer à toutes ces entreprises pourquoi cette pression pour rassembler les inscriptions d'un minimum de quatre-vingt-dix entreprises ? »

Suite à cette mobilisation au cours de l'année 2010, les entrepreneurs se sont réunis au mois de mai et ont décidé une nouvelle condition d'indépendance de l'APL Après-Récolte. Ils ont nommé la direction élue pour l'ACITEC comme responsable de la coordination et de la gestion de l'APL Après-Récolte. Ce fait représente un mouvement de renforcement et d'articulation des acteurs locaux. Par contre, le Sebrae n'a pas encore su s'adapter et assumer son vrai rôle. De plus, il se voit toujours comme le coordinateur de l'APL.

Concernant les besoins des entreprises, celles-ci se sont déjà manifestées auprès du Sebrae. Le secteur cherche à atteindre le gouvernement fédéral pour la création de lignes de crédits pour le stockage. Le Sebrae s'est montré « incapable » de présenter une telle demande au gouvernement. En fait, il s'est mis à disposition mais ne semble connaître ni le chemin d'accès et ni d'alternative. Aussi les entrepreneurs se posent-ils deux questions : « Si le Sebrae est une institution « commandée » par le gouvernement, même si sa structure est privée, qui sinon elle peut dialoguer avec le gouvernement fédéral ? Alors, le Sebrae avec tout son discours autour des petites et

moyennes entreprises n'a pas les moyens d'accéder aux responsables du ministère du développement et de l'agriculture ? »

## **Obstacles au développement des entreprises du sous-système après-récolte**

Jamais dans l'histoire du Brésil il y n'a eu autant de lignes de crédits mises en place par le gouvernement fédéral. Néanmoins, ce qui rend l'accès difficile à ces ressources est que la délivrance est faite par les banques traditionnelles qui n'ont pas vraiment d'intérêt à viabiliser ce processus, peut-être parce que le risque est disproportionné par rapport à la rente de ces projets.

L'enquête a révélé que les entrepreneurs sont très conscients du manque de systèmes de stockage de céréales dans le pays et des mauvaises conditions de stockage qui en résulte. En effet, le stockage et la transformation de céréales ne sont pas encore traités comme une stratégie pour créer de la valeur ajoutée aux produits primaires du Brésil. De plus, cela va prendre plusieurs années pour le devenir. Ainsi, le Brésil est un « couloir » de la production primaire et le gouvernement ne procure pas de moyens pour un changement. Les entrepreneurs et les agriculteurs enquêtés adressent de fortes critiques à la politique agricole du Brésil qui, selon eux, ne développe pas de stratégie pour le pays. La capacité de stockage existante aujourd'hui dans le pays se révèle insuffisante face à la production. Pendant la récolte, spécialement celle du soja, on observe : une production stockée à ciel ouvert, des files d'attente immenses de camions à proximité des ports, des unités de stockage recevant la production pendant la journée faisant l'expédition tout de suite pendant la nuit, le coût et les pertes de production élevés pendant le transport routier, etc. Ainsi, tant que le stockage et la valorisation de la production primaire ne seront pas traités comme une question stratégique, l'industrie de l'après-récolte ne pourra pas réagir. Car aujourd'hui les petites et moyennes exploitations agricoles n'ont pas les moyens financiers ni les conditions de financements pour investir dans le stockage et la valorisation de leur production. D'ailleurs, les coopératives agricoles existantes, créées en majorité dans les années 1950 avec pour objectif justement de valoriser la production des associées, sont devenues de véritables entreprises commerciales dans le domaine des grandes surfaces.

## Mutations et rupture. Quelle dynamique ?

---

### Évolution, mutation et rupture

Il existe une relation étroite entre la région du plateau du Rio Grande do Sul et l'agriculture et l'industrie de machines et équipements agricoles. Autrement dit, si l'agriculture va mal (à cause des mauvaises récoltes ou des changements de prix sur le marché international), l'industrie et l'économie régionale vont mal aussi. Dans l'histoire récente de la région, nous avons pu constater deux ruptures : la première comprend le *binômio* blé-soja des années 1970 ; et la deuxième est la fin des grandes coopératives pendant les années 1980.

### Le *binômio* blé-soja

Pour expliquer la première rupture, le *binômio* blé-soja, nous remontons à l'histoire économique et à l'organisation sociale de la région. Depuis la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, le plateau du Rio Grande do Sul a évolué en interaction, d'abord avec le processus de colonisation et ensuite avec le processus de modernisation agricole et économique du pays. Ce système régional, qui semblait être condamné à la stagnation, a profité de chacune des opportunités offertes par l'environnement changeant pour se réorganiser.

À la fin des années 1940, l'agriculture coloniale atteignait ses limites et l'élevage bovin était en plein déclin. À cette époque, l'avenir de la région semblait destiné à la stagnation (Roche, 1962). En revanche, la modernisation agricole, qui avait été entamée depuis les années 1940 sous l'égide des politiques d'incitation à l'expansion de la culture du blé, a permis l'apparition d'un nouveau groupe d'acteurs : l'entrepreneur rural (*granjeiro*). Pendant la période 1950-1980, ce sont ces *granjeiros* qui vont devenir le pivot de l'introduction des nouvelles techniques dans l'agriculture régionale.

La modernisation agricole a été un élément déclencheur du processus de réorganisation de la région. Cette modernisation, selon Brum (1985), s'est effectuée en trois phases : la première phase était celle de l'expansion de la culture du blé dans les années 1950 ; la deuxième celle du boom du soja dans les années 1970 ; et la troisième, celle de la diversification des années 1980. Cependant, le passage de la première à la deuxième phase de la modernisation agricole représente une première rupture dans l'organisation régionale et, par conséquent, dans l'industrie. En fait, l'introduction de la culture du soja dans une région fortement orientée vers l'agriculture familiale a changé sa logique de production. Par conséquent, le système de production colonial a disparu cédant sa place au système des *granjas* avec une agriculture plus technique et capitaliste, guidée par une politique agro-exportatrice basée sur la mécanisation agricole.

Les coopératives, formées tout d'abord par les *granjeiros* producteurs de blé, deviendront l'instrument de transformation capitaliste de la région. Cependant, au départ, les coopératives avaient très peu d'associés car les *granjeiros* étaient peu nombreux sur le plateau. Cela représentait un obstacle pour atteindre une place privilégiée dans la région à partir de laquelle ils pourraient s'imposer aux autres institutions locales et consolider leur position par rapport au gouvernement et au secteur industriel. C'est ainsi qu'ils ont décidé d'y rattacher également les petits agriculteurs pour être plus représentatifs (Lahorgue, 1988).

Une fois intégrés dans les coopératives de *granjeiros*, les petits agriculteurs pouvaient y commercialiser leur production et ainsi augmenter leurs bénéfices. De plus, le gouvernement subventionnant les coopératives, elles ont investi dans le stockage et le traitement des céréales. L'adhésion des petits agriculteurs à une coopérative leur ouvrait la possibilité d'accéder à de nouvelles capacités de stockage et de financements officiels.

Les *granjeiros*, à leur tour, ont commencé à s'intéresser à la culture du soja car elle représentait un moyen d'échapper à la dépendance du blé. Les infrastructures installées pour la culture du blé ont permis l'introduction rapide de la culture du soja. Puis, le boom de cette culture a favorisé l'essor des coopératives, des *granjas* et de l'agro-industrie.

Le moteur de la croissance de la production du soja était la possibilité d'exportation à un bon prix. Cela a amené le gouvernement à soutenir la culture ainsi que les agriculteurs qui s'y consacraient. En fait, l'État voyait l'expansion du soja au Brésil comme un moyen d'augmenter les exportations et de financer les importations d'équipements nécessaires à l'industrialisation. Face à ces nouvelles demandes provenant de la modernisation agricole, l'industrie de machines et équipements a accompagné les changements et a répondu avec des produits et des systèmes innovants. Les années 1970 ont été très bénéfiques pour les fabricants d'équipements agricoles et ils ont augmenté leur capacité de production. La taille moyenne des établissements a triplé pendant les années 1970 et 1980 ; le secteur était responsable de plus de 30 % des emplois industriels dans les villes les plus représentatives (Lahorgue, 1988).

Cependant, ce processus de transformation capitaliste a engendré de nouvelles dépendances et de nouveaux problèmes. Le développement s'est fait au détriment de la production de plusieurs produits coloniaux et par conséquent les agro-industries, qui étaient diversifiées, ont perdu de leur variété. Cela a donné la place à une production réduite au blé et au soja. L'industrie métal-mécanique a également abandonné la production d'une vaste gamme de produits pour se concentrer et se spécialiser dans les machines et équipements agricoles.

## La fin des grandes coopératives

Nonobstant, la région a connu une deuxième rupture d'ordre organisationnel. Il s'agit de la fin des grandes coopératives pendant les années 1980. En fait, au début des années 1980, comme pour les années précédentes, il y a eu une promesse de financement pour les agriculteurs. Les coopératives et les entreprises liées au secteur agricole ont donc fait de grands investissements. Mais cette promesse ne s'est pas concrétisée. Par conséquent, les coopératives se sont lourdement endettées ce qui a, dès la première moitié des années 1980, mis en échec l'ensemble de coopératives existantes.

Par la suite, les conséquences ont fait boule de neige. Les restrictions au crédit rural destiné à l'investissement, intervenues en 1977, ont pris l'industrie régionale par surprise. Les ventes de l'industrie étaient très dépendantes du crédit rural subventionné. Sans le crédit, le marché s'est rétréci, justement au moment où l'industrie investissait pour s'agrandir<sup>7</sup>.

Cette période a eu non seulement des effets négatifs sur l'emploi industriel de la branche de machines et équipements agricoles mais également sur l'innovation tant des procédés que des produits. C'est autour des années 1990 que les entreprises se sont repositionnées sur le marché national avec de nouveaux procédés et des équipements plus performants. L'introduction de la plantation directe sur couverture au cours des années 1990, l'introduction de l'agriculture de précision depuis les années 2000 sont des exemples de la reprise de l'industrie de machines et équipements agricoles du plateau.

En revanche, les exportations du soja, ainsi que les autres parties de cette filière, sont dominées par les grandes entreprises multinationales. En effet, ces entreprises fournissent les semences et les intrants chimiques, elles industrialisent et commercialisent le soja. Elles sont très fortes également en ce qui concerne l'information qui ne se restreint pas aux cotations en bourse des marchandises, mais s'étend aux prévisions des récoltes mondiales et à la recherche.

L'industrie du plateau a une histoire récente de développement. Ce territoire a des liaisons avec plusieurs éléments externes mais qui ne sont pas toujours liés à l'APL. En fait, l'APL fait partie d'un contexte d'évolution technique et technologique de l'agriculture dans lequel les entreprises sont poussées à l'innovation. Aujourd'hui, ces entreprises régionales sont suffisamment structurées pour répondre aux stratégies mises en place par les sociétés multinationales.

---

7. Cette période coïncide avec la crise économique brésilienne du début des années 1980.

Or, s'il y a vraiment une telle capacité de réaction des entreprises locales, une réponse serait possible grâce au territoire. En fait, l'évolution d'un territoire est un processus continu de transformation qui se construit sur des spécificités locales et sur la capacité de gestion des quelques variables essentielles existantes dans un territoire.

## **Quelle dynamique locale dans le sous-système après-récolte ?**

Un territoire, pour assurer son développement autosoutenable et garantir l'autonomie du processus de transformation local, doit renforcer le rôle des acteurs locaux dans le processus décisionnel ainsi que leur capacité à contrôler et internaliser les informations provenant de l'extérieur. Pour analyser la dynamique locale dans le sous-système en étude, nous reprenons la définition de Garofoli (2007, p .99) sur la production de *social capability* qui comprend la construction progressive d'un certain nombre des caractéristiques et capacités. Après avoir relaté les différents modes d'organisation et de fonctionnement du sous-système à travers les enquêtes réalisées et l'étude de plusieurs documents, nous arrivons aux conclusions suivantes concernant leur dynamique locale :

Le sous-système après-récolte, tout au long de son histoire, a cherché à valoriser les ressources locales, notamment les connaissances et compétences spécifiques autour de la mécanique, de la métallurgie et de l'électro-électronique. L'articulation des acteurs dans le développement des formations au niveau local pour qualifier la main-d'œuvre et répondre aux besoins des entreprises date de la fin des années 1970, quand les partenaires ont réussi la mise en place du premier cours technique dans le *Colégio Evangélico Panambi*. Ce collège a toujours eu un rôle très important dans la transmission du savoir-faire des immigrants allemands, dès la création des communes au début du xx<sup>e</sup> siècle. Plus récemment, dans ce même collège a été créé le centre technologique du *Colégio Evangélico Panambi* pour donner un support aux formations techniques proposées.

La spécialisation dans l'après-récolte s'explique par deux caractéristiques principales : la présence d'une grande capacité entrepreneuriale et une culture autour de la mécanique et de la métallurgie. Cependant, pendant la crise agricole de 2004-2005, la région a été bouleversée et a subi des effets jusqu'en 2007. Cette crise a révélé la nécessité de diversification productive et de marché. À l'exception d'une entreprise de la métal-mécanique, toutes les autres étaient impliquées dans la production d'équipements pour le stockage de grains. Par conséquent, pendant quelques années, suite à la crise, la région a perdu le marché au profit de la concurrence et une grande partie des travailleurs qualifiés ont migré vers d'autres régions.

En effet, depuis la fin des années 1990, la région a subi des mutations substantielles concernant l'organisation du territoire et des ressources locales. L'entrée du capital du fond de pension de la Banque du Brésil (qui a acheté l'entreprise KW à Panambi) a entraîné plusieurs problèmes. Suite au changement de PDG de la société, la nouvelle équipe de gestion n'avait plus aucun lien avec le territoire. Toutes les valeurs construites depuis la création de cette entreprise et son travail pour la société n'ont plus eu d'importance (il faut savoir que cette entreprise a fortement contribué à la mise en place des formations techniques citées plus haut dans le texte). Cette même société KW, au début des années 2000, a décidé de construire une nouvelle usine dans la ville de Campo Grande dans l'État de Mato Grosso do Sul, région du Centre-Ouest du pays, dans le but d'être plus près de son marché et de ses fournisseurs. Avec les machines et équipements les plus modernes disponibles sur le marché pour le secteur de la métal-mécanique, l'usine de Campo Grande a été inaugurée en 2004 mais n'a pas fonctionné avant un an. L'un des principaux problèmes a été le manque de main-d'œuvre qualifiée et disponible pour travailler dans ce secteur. Les travailleurs venaient en majorité de l'usine de Panambi. En outre, c'est à ce moment-là que la crise agricole a commencé. Pour ces raisons, fin 2007, il y eu l'entrée d'autres actionnaires et une grande partie de l'équipe administrative et le PDG ont été échangés. C'est à partir de cette restructuration que la ville de Panambi a repris de l'importance. L'entreprise KW a recommencé son travail avec les institutions locales (dont l'ACI, l'ACITEC, l'APL et la mairie).

Par ailleurs, le sous-système après-récolte a subi d'autres mutations substantielles relatives à la coordination du projet APL mis en place par le Sebrae. Depuis mai 2010 les acteurs locaux se sont mobilisés et ont pris en charge la gestion et la coordination de l'APL Après-Récolte. Ce mouvement renforce l'articulation des acteurs locaux et donne une nouvelle perspective pour l'avenir du territoire.

## Conclusion

---

Nous avons essayé d'appréhender l'évolution et les mutations subies par le sous-système de l'industrie de machines et équipements agricoles au Sud du Brésil à travers l'analyse de certaines caractéristiques structurelles de l'articulation territoriale. Notre approche a été celle de la dynamique du territoire. C'est ainsi que nous nous sommes engagés à identifier la dynamique existante dans la création de connaissances et de technologies produites et provenant de l'extérieur.

L'approche du territoire appliquée à la réalité brésilienne montre une fois de plus qu'il s'agit d'une conception plus ouverte du développement. Les facteurs du développe-

ment sont enracinés dans le territoire ce qui veut dire qu'ils ne sont pas facilement transférables vers d'autres régions. En d'autres termes, il s'agit d'un processus social et non seulement technique et le territoire devient ainsi un élément clé du développement quand il inclut au fur et à mesure les facteurs historiques, sociaux et culturels. Le territoire résulte du jeu d'acteurs locaux, de ressources et de richesses nouvelles construites et non données.

Sur la mise en place de la politique d'APL face aux besoins du territoire, nous avons constaté que le projet n'est pas tout à fait approprié dans la manière dont il a été mis en œuvre.

Pour le Sebrae (2005), la coopération interentreprises semblait possible dans cette région du plateau, car les complémentarités étaient très évidentes. Par contre, il a manqué d'une action d'organisation pour canaliser ce potentiel (rôle développé par l'action du Sebrae). Ainsi, la première action a été de structurer l'APL du secteur métal-mécanique du plateau, qui était divisé en trois branches : avant-récolte, récolte et après-récolte (que nous avons appelées des sous-systèmes).

Pourtant, nous avons pu voir avec les entreprises et institutions locales enquêtées que la mise en place des APL a été faite plutôt d'une manière *top down*, c'est-à-dire que les actions développées ont été trop dirigistes et ont interféré avec la dynamique déjà existante. Nous avons vu comment cette interférence a créé des désaccords entre les acteurs locaux. Les exemples de ces désaccords sont nombreux. La tentative de mettre ensemble les grandes, moyennes et petites entreprises pour créer une centrale d'achat commune a bouleversé les relations existantes pour deux raisons principales : d'une part, parce que cela s'est produit pendant une époque où les entreprises traversaient des difficultés financières dues à la crise agricole et où les besoins, selon les enquêtés, étaient centrés autour de l'alternative d'innovation et de recherche de nouveaux produits pour de nouveaux marchés. D'autre part, une centrale d'achat n'était pas leur priorité compte tenu du fait que l'achat, la qualité et la composition des matières premières, notamment le fer et l'acier, font partie des facteurs de compétitivité de chaque entreprise. Malgré cela, depuis mai 2010, les acteurs locaux du sous-système après-récolte ont pris en charge leur APL, autrement dit, ils ont reconnu leur APL et pris en main sa coordination et sa gestion par le biais de leur centre pour l'innovation : l'ACITEC a été créée par les acteurs locaux pour les aider dans la recherche de ressources et de nouvelles possibilités d'innovation. Ce fait est très important et doit être souligné comme une perspective pour l'avenir de la région après-récolte, ce qui n'était pas très clair dans le passé.

En somme, ces observations nous montrent que la politique APL, dans sa construction, semble avoir l'intention de prendre en compte les spécificités de chaque territoire, mais que dans son application l'APL devient trop dirigiste et interfère avec la dynamique déjà existante.

Concernant la capacité d'un territoire de s'approprier et d'activer une politique visant le développement local, comme la politique des APL, pour obtenir une dynamique locale, elle se confirme ou pas selon la structure et l'organisation de chacun des sous-systèmes. Pour l'après-récolte il nous semble que cela a été possible, car la région était suffisamment structurée et organisée pour s'approprier l'APL. En revanche, il faut rappeler que le Sebrae n'était pas d'accord pour transmettre la gestion et la coordination de l'APL à l'ACITEC. Pour toutes ces raisons, il nous semble qu'un territoire n'est pas capable de s'approprier une politique pour le développement local s'il n'est pas suffisamment structuré autour de valeurs de coopération, d'interdépendance et d'un objectif commun à l'ensemble des acteurs.

L'analyse de l'exemple brésilien prouve que les facteurs de développement endogène capables d'engendrer un processus de développement autonome ne sont pas transférables d'un espace à l'autre. Ces facteurs sont historiquement construits et le territoire a donc besoin de politiques d'accompagnement et non d'interférence dans ses dynamiques existantes même si elles sont encore faibles.

Avec ce travail, nous avons essayé de montrer les efforts dans la construction de politiques publiques qui visent le développement local au Brésil. Dans ce cadre, nous avons analysé la politique des APL. En revanche, il existe deux risques d'une telle politique : d'une part qu'elle devienne purement fonctionnelle et technostucturée par les institutions responsables de la mise en place ; et d'autre part que la qualité du travail se transforme en quantité.

L'expérience des APL dans le pays est assez récente mais des problèmes provenant des risques soulignés sont en quelque sorte déjà visibles. Le changement des dirigeants dans les institutions responsables peut modifier complètement le cours des activités développées sur le terrain, il semble donc qu'il s'agit d'une politique comme une autre qui serait seulement un discours politique.

Alors quelle proposition pour la réalité brésilienne ? Ce texte ne comprend pas une formule mathématique ou une recette à appliquer pour résoudre la problématique du développement local. Au contraire, l'effort consiste à identifier et proposer des alternatives capables d'aider à la résolution des problèmes auxquels sont confrontés les territoires. Dans cette perspective, notre proposition est basée autour d'une politique

d'accompagnement qui prend en compte le fait que les terrains sont différents et qu'ils ont besoin d'une certaine durée pour pouvoir réunir les conditions nécessaires à l'émergence des vrais facteurs d'un territoire. Ce processus de développement autonome ne peut se construire et se développer que dans la durée. L'action proposée par une politique d'accompagnement devrait prendre en compte les réalités des terrains et leurs caractéristiques hétérogènes. Ainsi, il faut aussi prendre en compte la coexistence de petites, moyennes et grandes entreprises sur un même territoire et leurs besoins largement différents.

Le choix de conduire la recherche sur la politique publique des APL brésiliens comme une politique d'accompagnement, provient de la compréhension historique du développement de l'industrie locale de machines et équipements agricoles au Sud du Brésil et de sa relation avec les politiques macroéconomiques et ses effets (directs et indirects) au niveau local. Ainsi, l'accompagnement doit favoriser l'émergence d'une gouvernance locale. C'est à travers la gouvernance locale et l'autonomie que se construit sur le terrain un territoire qui peut devenir capable de s'approprier et d'activer une politique ayant pour cible le développement local.

# Peut-on parler d'une expérience marshallienne en matière de politique d'appui à l'innovation en France ?

L'exemple des pôles de compétitivité

*Claude Courlet et Bernard Pecqueur*

## **Introduction**

---

La recherche en sciences sociales avait opté pour la thèse de la fin du territoire en raison de l'affranchissement des contraintes spatiales pour les individus et les entreprises devenus libres de se localiser où ils l'entendaient. On a même vu fleurir des discours prônant la progressive dilution de la ville à la campagne, la fin des villes au profit du « village global » puisqu'il était devenu désormais possible de communiquer de partout avec tous les points de la planète. En toute logique, la ville, le territoire, devait se diluer dans le cyberspace. L'inventeur du télégraphe aérien, Claude Chappe, pensait que sa machine allait « dissoudre le territoire » et « réduirait la France à un point ». C'était en 1793.

Pourtant, dans la dynamique actuelle des sociétés et des économies où Mac Luhan (1970) aussi voyait un « village planétaire », la recherche en sciences sociales (notamment en Italie avec les districts industriels) a montré que les relations de proximité entre les acteurs locaux peuvent jouer un rôle déterminant dans l'innovation et de ce fait dans la compétitivité des activités économiques sur le long terme. On observe alors que la densité des relations entre les acteurs locaux (entreprises, municipalités, universités, centres techniques, centres de recherche) joue un rôle essentiel dans la compétitivité de certaines activités industrielles et de services. Les districts industriels semblent avoir leur équivalent dans le Bade-Wurtemberg tout comme dans certaines préfectures japonaises, dans la Silicon Valley ou encore en France avec les systèmes productifs localisés (SPL) français, mis en lumière par

des chercheurs grenoblois et repris emblématiquement par la DATAR et maintenant dans les pôles de compétitivité.

La prise en compte du territoire dans le processus d'innovation et les dynamiques économiques apparaît aujourd'hui comme une impérieuse nécessité. Il s'agit d'une préoccupation relativement récente qui ouvre la voie vers la diversification des politiques économiques, sociales et culturelles, et incite à proposer de nouvelles modalités de coordination entre les acteurs. L'analyse du cas français est significative de cette nouvelle approche.

Après avoir rappelé rapidement la conception marshallienne du processus territorialisé d'innovation, ce texte abordera successivement :

- les différents outils territoriaux d'innovation en France et leur succession dans le temps – des SPL aux pôles de compétitivité ;
- l'analyse des caractéristiques de cette politique des pôles de compétitivité, tant du point de vue de l'effort consenti que du mode de fonctionnement ;
- l'examen de deux cas significatifs de l'expérience des pôles de compétitivité – un cas relatif aux hautes technologies (Minalogic à Grenoble) et un cas relatif à la promotion de l'innovation dans un tissu industriel traditionnel (Arve-Industries) ;
- l'analyse de l'impact de cette politique à partir d'éléments encore très partiels ;
- une interprétation de cette politique en la rattachant à la notion de territoire.

## **Territorialisation du processus d'innovation et conception marshallienne**

---

La territorialisation du processus d'innovation renvoie à la conception marshallienne d'un monde économique constamment en mouvement dont la caractéristique principale est la continuité.

### **Dynamique de la continuité, innovation et développement**

En suivant l'intuition d'Adam Smith, Marshall estime que la division du travail implique le progrès de l'organisme social. Marshall explique l'introduction de la division du travail à travers le principe évolutionniste selon lequel « le développement d'un orga-

nisme, social ou physique, entraîne une subdivision croissante des fonctions entre ses parties, et d'autre part une relation plus étroite entre elles. » (Marshall, 1890, t. I, p. 427.) Il y a là l'idée que la variété des modalités de division du travail, voire la variété des modèles organisationnels, engendre une augmentation des connaissances de l'homme. Cette augmentation des connaissances de l'homme peut être obtenue par effet de l'action des économies externes ou des économies internes. Les économies externes peuvent être partagées en trois groupes : les économies externes à l'entreprise et internes au secteur productif et qui dépendent de la localisation des entreprises ; les économies externes à l'entreprise et à l'industrie et qui dépendent de la localisation de l'entreprise ; les économies externes qui ne dépendent pas de la localisation de l'entreprise mais des conditions générales de développement. Les économies internes dépendent des ressources spécifiques de l'entreprise.

La conception marshallienne du temps et de la dynamique des systèmes productifs est fortement caractérisée par la formulation du principe de la continuité (cf. la célèbre formule : *natura non facit saltum*). Le principe de la continuité trouve une application même plus importante en ce qui concerne les facteurs entraînant le développement économique et, en particulier, en ce qui concerne la conception marshallienne du progrès technique : celui-ci est dû – comme on l'a vu – aux économies externes, aux économies internes et à leurs relations. Mais, du moins dans la phase initiale du développement, c'est la relation entre la conception continue du temps et les modalités de l'apparition des économies externes qui joue un rôle important à l'intérieur de la théorie marshallienne. Si l'on considère les économies externes dans la très brève, la brève et la longue période, l'interprétation des externalités est la même que celle qui est donnée au concept par les partisans de la concurrence imparfaite : il s'agit d'un instrument qui contrebalance les effets destructifs des économies internes, permettant ainsi d'obtenir un équilibre partiel. Mais quand on considère les effets externes dans la très longue période – où il n'est pas possible d'établir une théorie de la valeur cohérente –, par définition il n'y a pas d'équilibre, les choses changent. Bien que Marshall ne nie pas la possibilité d'innovations imprévues marquant une fracture par rapport à l'ensemble des connaissances et des pratiques productives existantes, sa conception des économies externes lui permet de prendre en considération la continuité du progrès technique dans la longue période. Si l'on considère la plupart des économies externes dont on a parlé plus haut, on voit que Marshall introduit une vision du changement technique dû à l'adaptation des idées déjà existantes et qui se perpétue dans le temps : les localisations caractérisées par la présence des économies externes sont des lieux où « chacun tire profit des idées de ses voisins, en trouvant de nouvelles inspirations en contact avec qui est intéressé à de nouvelles expérimentations, et toute invention [...] a la probabilité, une fois introduite, de se répandre et de s'améliorer. » (Marshall, 1890.) Les économies externes s'enracinent

donc dans le passé et se développent dans le futur, même si l'ampleur des liaisons entre passé et présent et entre futur et présent varie – Marshall le dit habituellement – suivant les cas. Cette formulation du processus innovateur entraîne, à son tour, deux conséquences remarquables qu'il faut rappeler. En premier lieu, l'introduction des économies externes non seulement a besoin de temps, mais implique que l'introduction du progrès technique suive des rythmes propres qui dépendent des caractéristiques sectorielles (Marshall, 1890, t. II, p. 168) et – comme on verra plus loin – territoriales de ce même progrès. En deuxième lieu, Marshall admet l'irréversibilité du processus du changement (Marshall, 1890, t II, p. 166).

## **Le rôle de l'espace chez Marshall**

L'analyse marshallienne de la dimension temporelle du développement permet de formuler deux hypothèses alternatives. Ou bien la continuité du temps décrit un processus de développement qui se répète partout, égal à lui-même – dans ce cas le temps conçu comme retard qui va être annulé implique l'impossibilité de distinguer différents espaces dans la très longue période –, ou bien la continuité du temps est introduite par Marshall afin de comprendre la variabilité des modalités du développement, ce qui est l'hypothèse la plus vraisemblable, d'ailleurs confirmée par son analyse des formes organisationnelles. Mais il y a plus que la simple prise de conscience que la continuité du temps implique différents modèles de développement : la continuité du temps – concernant un modèle de développement caractérisé d'un point de vue territorial – signifie que l'histoire, la culture, les coutumes de ce lieu sont importantes pour expliquer le développement.

L'importance de l'espace dans la structuration des formes de la production est bien évidente en ce qui concerne les économies externes. La plupart des arguments à soutenir à ce propos ont déjà été exposés : la plupart des économies externes marshalliennes – à savoir la formation et l'accumulation des capacités entrepreneuriales et du professionnalisme des travailleurs, la diffusion des informations dans les échanges, la diffusion des innovations, la création d'entreprises jouant un rôle de complémentarité par rapport aux entreprises déjà existantes, soit à l'intérieur du même secteur soit dans d'autres secteurs – dépendants de la localisation de l'activité productive. Cependant, l'existence d'une relation entre la localisation de l'activité productive et le développement économique n'assure pas l'existence d'une forme organisationnelle donnée : c'est à travers l'analyse des districts industriels que Marshall rend unitaire l'analyse des économies externes.

En ce qui concerne les économies internes, elles sont à l'origine, chez Marshall, d'une forme d'organisation de la production basée sur la grande entreprise. On sait que

les économies internes ne dépendent pas de la localisation mais plutôt des capacités spécifiques de l'entreprise. Cependant les facteurs de la production ne sont pas homogènes et la non-homogénéité de ceux-ci dérive de l'existence d'économies externes particulières, c'est-à-dire d'un facteur à la fois territorial et social.

En fin de compte, il ressort de l'analyse de Marshall que les processus d'innovation et de développement sont des processus sociaux : l'espace y joue un rôle important dans la mesure où les formes de régulation sociale et l'organisation de la production varient d'un lieu à un autre et contribuent au développement de cette localisation.

## **Les différentes phases de la politique menée en France, des SPL aux pôles de compétitivité**

---

En France, la sémantique de la politique économique vient de s'enrichir d'un nouveau concept : le pôle de compétitivité. S'inspirant du rapport de Christian Blanc, cette politique vise à faire émerger en France des « écosystèmes de croissance ». Mais pour comprendre cette démarche il faut rappeler que cette initiative fait suite à la politique de promotion des SPL. D'autre part, une politique en faveur de grappes de PME va venir compléter celle menée par l'État à l'égard des pôles de compétitivité ; cette dernière succède et rénove la politique des SPL et va peu à peu s'intégrer dans un cadre d'une mobilisation plus générale en faveur de la recherche et de l'innovation.

### **La promotion par la DATAR des systèmes productifs localisés (SPL)**

Avec la promotion des SPL à la fin des années 1990, la DATAR visait comme objectif premier la réduction des coûts de production des entreprises en mutualisant les moyens de production et en jouant sur les effets de synergie entre acteurs d'un territoire grâce aux effets de proximité. Le principe de l'appel à projet a été arrêté en 1997. Il trouve ses fondements théoriques dans divers travaux du Commissariat au Plan et de la DATAR entre 1995 et 1997, ainsi que dans des recherches sur les phénomènes de concentration de l'activité, recherches nombreuses en France et à l'étranger au cours de cette période. Un travail qualitatif d'identification des SPL existant en France avait précédé cet appel à projet. Ainsi, des réunions de travail – organisées dans les régions et qui rassemblaient les représentants d'institutions et d'administrations ayant une bonne connaissance de l'économie régionale (les CCI, les directions régionales de l'industrie, les services économiques des collectivités territoriales, etc.) – avaient permis le repérage de deux cents agglomérations d'entreprises (hors Île-de-France) qui présentaient une spécialisation dans de petites circonscriptions de la taille d'un bassin d'emploi.

Deux appels à projets ont été lancés en 1998 et 1999, selon un cahier des charges très précis (cf. encadré 3). Ils s'adressaient à des territoires présentant les trois caractéristiques suivantes :

- une activité spécialisée et concentrée autour d'un même secteur ou d'un même couple produit-marché ;
- des relations interentreprises denses ;
- une ou plusieurs structures d'animation ou des opérateurs qualifiés pour encourager les interactions entre entreprises et institutions locales.

Comme on le voit, il ne s'agit pas de fabriquer des systèmes productifs locaux, comme, certaines critiques l'ont affirmé ; il s'agit de s'appuyer sur des contextes locaux favorables. Étaient éligibles à la fois des systèmes productifs déjà bien identifiés (comme la vallée de l'Arve ou Oyonnax) et des systèmes productifs émergents (comme la fabrication de bateaux de plaisance en Vendée, par exemple).

### **Encadré 3. Cahier des charges respectant la démarche SPL pour la phase d'appel à projet (1998 et 1999)**

Respect d'un certain nombre de critères :

- nombre suffisant d'entreprises ;
- caractère durable des coopérations entre entreprises prenant en compte les questions de concurrence et de coopération ;
- les retombées en termes de production et d'emploi ;
- le partenariat local fort ;
- la qualité de la structure de portage dans sa capacité à porter le projet et à mobiliser des ressources.

Faire apparaître que la coopération et la constitution de réseaux sont source d'externalités positives :

- effets sur une meilleure gestion des ressources humaines (organisation du travail, formation de la main-d'œuvre) ;
- ressources financières mobilisables par le développement des entreprises (accès au crédit, résolution des problèmes des fonds propres) ;
- mise en place de nouveaux services communs (matériels, accès à des bases de données...)
- développement de nouvelles relations avec les grandes entreprises susceptibles de mettre à la disposition des PME certaines de leurs ressources et savoir-faire technologiques ;
- type de collaboration public/privé.

**Encadré 4. Principales actions de coopération mises en œuvre dans les SPL**

Mise en commun de compétences et de moyens : partage de compétences, de savoir-faire, de personnes ; mutualisation d'investissements ; groupements d'achats de matériels, de matières, de prestations.

Actions commerciales : partage commercial ou création d'une structure commerciale commune ; labels de marques collectives ; construction d'une offre globale ; vitrine commune.

Actions diagnostic métier et territoire : positionnement et perspectives des activités et des marchés ; mise en relief des axes de développement du territoire.

Actions relevant de la formation : besoins communs en matière de qualification du personnel ; adéquation formation/métiers en partenariat avec le système éducatif.

Actions d'innovation : partage d'information, veille commune, intelligence économique ; R&D commune aux SPL et aux centres techniques ; résolution de problèmes communs aux SPL ; actions spécifiques de filières (ANVAR, DRIRE...).

Collaboration entre les structures institutionnelles locales : développement de l'environnement, services privés et publics ; contrats de progrès (État, région).

Sous l'égide du ministre de l'Aménagement du territoire et de l'environnement, un jury comprenant des représentants des ministères concernés (Aménagement du territoire et environnement, Industrie, PME et Artisanat, Agriculture et Pêche, Emploi et Solidarité) a procédé à la sélection de quatre-vingt-seize projets qui ont pu ainsi être financés. Par la suite, en 2001 et 2003, d'autres projets ont vu le jour. Au total, c'est environ une centaine de projets qui ont été accompagnés. À la fin des années 2000, dans la majorité des cas, l'organisation en SPL s'est maintenue et renforcée. Les SPL aidés concernaient alors environ cinq cent vingt mille emplois et dix-huit mille entreprises. Une analyse détaillée des actions promues (cf. encadré 4) montre la diversité des actions de mutualisation et de coordination permettant des initiatives innovantes en matière de formation, d'innovation technologique et de veille stratégique et d'intelligence économique. Dès le départ, le besoin se fait sentir d'un rapprochement avec l'enseignement supérieur et la recherche. Par ailleurs, en matière de gouvernance, les structures porteuses sont diverses et résultent souvent de compromis élaborés au niveau local reflétant les rapports entre les acteurs du développement du territoire. Ainsi, la répartition des structures porteuses sur la centaine de cas répertoriés est la suivante :

- groupements d'entreprises, 40 % ;
- structures de développement économique, 25,5 % ;
- chambres consulaires, 23 % ;
- structures intercommunales, 11,5 %.

Enfin, la démarche débouche sur la création du club des districts industriels qui va devenir France Cluster. Il s'agit d'une association regroupant d'abord les SPL

et maintenant les grappes d'entreprises et les pôles de compétitivité. Il s'agit d'un réseau qui est un lieu d'échange d'expériences entre clusters français. La DATAR et la Caisse des dépôts et consignations apportent leur soutien à cette association qui est devenue un véritable interlocuteur de l'État et des régions en France.

## **La politique de soutien aux grappes de PME**

La politique de grappes d'entreprises débute fin 2009 ; elle succède et rénove celle des SPL et fonctionne sur le même principe des appels à projets. Deux vagues successives (mars 2010 et mai 2001) ont permis de sélectionner cent vingt-six projets sur deux cent soixante-dix déposés. Cette politique se veut complémentaire de la politique menée à l'égard des pôles de compétitivité dont le développement est principalement axé sur le développement de la R&D et de l'innovation technologique (voir ci-après). Les grappes d'entreprises sont tournées vers le développement de l'innovation sous toutes ses formes et sur des actions pour les entreprises plus proches du marché. Les grappes d'entreprises apportent des services concrets à leurs membres. Ceci conduit à mettre en œuvre des actions collectives favorisant l'innovation sous toutes ses formes : l'emploi, les compétences, l'organisation du travail, le développement à l'international.

Fortement ancrées localement, les grappes participent à leur dynamisme, à la création d'une vision stratégique partagée entre les entreprises et leur territoire d'implantation, qu'il soit urbain, périurbain ou rural. Elles se caractérisent également par leur structure de gouvernance, où les entreprises ont un rôle moteur, ainsi que par leur stratégie élaborée collectivement et mise en œuvre à travers un plan d'action concerté. La prédominance des TPE/PME n'exclut pas la présence de grandes entreprises. Les grappes d'entreprises entretiennent également sur leurs territoires des liens avec les acteurs de la gestion de l'emploi et des compétences, de la recherche et de l'innovation. Les secteurs d'activités des grappes sélectionnées concernent pour les deux tiers les industries traditionnelles (mécanique, agroalimentaire, emballage...) et pour un tiers les secteurs nouveaux (économie numérique, les activités concernant le développement durable – écotechnologies, bio-ressources, gestion de l'eau, etc. – les industries créatives et culturelles...).

La politique des grappes d'entreprises a été élaborée de manière partenariale à partir de la DATAR avec les chefs d'entreprises et l'association France Clusters, des collectivités territoriales et les services extérieurs des ministères concernés. Des régions ont également mis en place le même type de politique suite à la politique des SPL engagée en 1998. C'est pourquoi, certaines grappes d'entreprises peuvent être des clusters régionaux, des anciens SPL ou des réseaux de TPE/PME non labellisés.

Le soutien financier de l'État (vingt-cinq millions d'euros) est principalement destiné à la partie animation et fonctionnement de la grappe et formalisé par une convention signée avec chaque grappe. Le principal enjeu pour la DATAR est désormais de mettre en place une animation nationale du dispositif.

## **La politique de promotion des pôles de compétitivité et sa systématisation progressive**

En France, la sémantique de la politique économique vient de s'enrichir d'un nouveau concept : le pôle de compétitivité. S'inspirant du rapport de Christian Blanc, cette politique vise à faire émerger en France des « écosystèmes de croissance ». Le rapport de Christian Blanc – « Pour un écosystème de la croissance », avril 2004 – part d'un constat sévère sur la situation française, significative d'un pays en retard par rapport aux principaux pays développés avec :

- un enseignement supérieur délaissé, dépossédé de la recherche ;
- une organisation taylorienne du territoire ;
- une industrie peu performante dans l'amélioration planifiée de systèmes existants, mais faible dans l'innovation radicale.

La mondialisation remet en cause l'organisation sur une base nationale des systèmes économiques et scientifiques<sup>1</sup>. Dans ce monde nouveau, les réseaux d'informations sont mondiaux, mais les réseaux de connaissances et les milieux d'innovation se conçoivent dans le périmètre des allers-retours quotidiens à pied ou en voiture : dans le découpage statistique et administratif français, les bassins d'emploi et les régions. L'organisation en réseaux du territoire est un facteur de compétitivité grâce aux effets relationnels de proximité favorables à l'innovation (cf. tableau 6).

**Tableau 6. Les rapports entre le global et le local dans le processus d'innovation**

Longue distance	Proximité
Savoir codifié (informations)	Savoir tacite (connaissances)
Espace mondial	Espace local
L'idée précède la relation	La relation précède l'idée

1. Une entreprise européenne sur quatre travaille dans un environnement cluster. Les secteurs les plus concentrés géographiquement sont généralement parmi les plus compétitifs, sur le plan des échanges, de l'économie française (Lallement *et alii*, 2002).

Dans ce nouveau contexte, l'agencement vertical (en silos) de l'action publique fait obstacle à l'émergence de telles organisations territorialisées. Le rapport prône la nécessaire mutation du modèle de développement économique de la France : d'une économie d'imitation et de planification à une économie d'innovation en réseaux. Pour cela, il faut tisser des pôles autour d'acteurs locaux forts et responsables. Le périmètre de la région et de l'agglomération devient l'espace naturel de construction de pôles territoriaux d'innovation :

- les conseils régionaux doivent rassembler les compétences dans les domaines de l'économie et des connaissances et il faut des universités fortes pour des campus fertiles ;
- parallèlement, il faut redéfinir les missions de développement économique de l'État et son action dans la recherche ;
- enfin, il faut favoriser le développement des entreprises en réseaux.

## **La labellisation de soixante et onze pôles de compétitivité**

S'inspirant du rapport de Christian Blanc (2004), mais sans le suivre totalement, notamment par une implication plus grande des régions dans le pilotage de la recherche et de l'enseignement supérieur, le pouvoir politique va s'engager dans la promotion « d'écosystèmes de croissance ». Le CIAT (Conseil interministériel de l'aménagement et du développement du territoire) du 12 juillet 2005 va labelliser soixante-sept pôles de compétitivité ; soixante et onze pôles sont aujourd'hui labellisés.

Un pôle de compétitivité peut se définir comme la combinaison sur un territoire donné d'entreprises, de centres de formation professionnelle, d'établissements d'enseignement supérieur et de recherche engagés dans une démarche partenariale destinée à dégager des synergies autour de projets communs à caractère innovant et disposant de la masse critique nécessaire pour une visibilité internationale. Le pôle de compétitivité français ne se contente pas d'une juxtaposition d'acteurs économiques et scientifiques qui travaillent dans un même domaine, mais se fonde sur une démarche partenariale et sur la définition de projets communs et innovants. Il permet une véritable mise en commun des investissements productifs et, donc, des risques de l'innovation qui leur sont inhérents (Jacquet, Darmon, 2005). Pour la DATAR, initiateur de la politique des pôles de compétitivité, il s'agit d'une approche sélective et ciblée et il est autant question de compétitivité des entreprises que de compétitivité des territoires ; il s'agit d'une nouvelle politique industrielle par le territoire (DATAR 2004).

Par rapport aux démarches antérieures (districts industriels, SPL), les pôles de compétitivité demandent une implication beaucoup plus grande du système de recherche et d'enseignement supérieur et ceci de deux manières : production de connaissances transférables vers la sphère économique ; construction de parcours de formation directement liés aux besoins des pôles en formation continue et en formation initiale.

La promotion des pôles de compétitivité vise principalement la mise en œuvre d'une masse critique qui permet d'envisager une mutualisation des moyens pour avoir une animation dédiée au domaine des technologies d'avenir et la coordination entre les laboratoires des grandes entreprises et les laboratoires publics. Mais elle concerne aussi les tissus de PME industrielles, notamment dans des activités traditionnelles comme par exemple, le décolletage dans la vallée de l'Arve, la plasturgie à Oyonnax. Il s'agit souvent de territoires labellisés dans la démarche SPL de la DATAR qui veulent évoluer vers des produits propres et des technologies plus sophistiquées. Un quart, environ, des SPL sont labellisés pôles de compétitivité ou en ont intégré un (douze labellisés pôles de compétitivité et quatorze rattachés à un pôle de compétitivité, soit vingt-six au total sur cent onze SPL).

La notion de pôle de compétitivité découle de l'idée que la plupart des produits incorporent un grand nombre de technologies complexes et spécialisées qu'une entreprise n'est plus à même de maîtriser seule. Parallèlement, chaque technologie est utilisée dans la fabrication d'un large spectre de produits différents. Cette dualité impose aux acteurs (entreprises, centres de recherche, universités, centres de formation professionnelle), dont l'activité est destinée au même marché final, un niveau de collaboration élevé.

Les pôles de compétitivité ne sont pas des créations *ex nihilo*, mais doivent se construire à partir de dynamiques de coopération déjà existantes, parfois même sur une très longue durée. Ils reposent sur une forte composante relationnelle. L'idée centrale est que l'innovation mobilise des connaissances tacites, qui se prêtent mal à la codification nécessaire à leur circulation. Elles doivent être appréhendées dans leur contexte et sont dépendantes de celui qui les a produites. La proximité et la concentration facilitent la circulation des connaissances peu formalisées, par la mobilité des ingénieurs et des chercheurs, et par la constitution de communautés « épistémiques » (Hakanson, 2005) ou de « pratiques » (Bernasconi *et alii*, 2004), c'est-à-dire partageant des codes d'interprétation ou des situations concrètes de travail.

## Vers des pôles territoriaux d'innovation ?

Une démarche chaotique pour remettre l'université au centre du processus d'innovation est engagée avec parallèlement :

- une phase de regroupement avec les PRES (pôles de recherche et d'enseignement supérieur), les RTRA (réseaux thématiques de recherche et de soins), les instituts Carnot ;
- la loi sur l'autonomie des universités de 2007 (beaucoup plus de pouvoirs aux équipes présidentielles ; une vision managériale du pilotage des universités) ;
- l'opération de rénovation des campus permettant de distribuer quelques cinq milliards d'euros à une douzaine de PRES afin de les remettre à neuf d'ici 2015-2020.

Elle est renforcée par le grand emprunt dont les priorités stratégiques identifiées correspondent à un investissement de l'État de trente-cinq milliards d'euros tournés vers l'innovation. Par effet de levier vis-à-vis des financements privés, locaux et européens, l'emprunt national devrait finalement correspondre à un investissement total de l'ordre de soixante milliards d'euros. Près de la moitié de cette somme recouvre explicitement une démarche transversale d'investissement dans l'enseignement supérieur et la recherche : soutenir la transformation de cinq à dix regroupements d'établissements pour en faire des institutions pluridisciplinaires de dimension et de réputation mondiale ; créer quelques campus d'innovation technologique de dimension mondiale (quatre à six). L'autre part de ces investissements, ventilée selon une logique thématique, reflète aussi cette priorité donnée à l'innovation. Elle porte sur des secteurs technologiques où la France détient des positions fortes et qui vont structurer le cadre de vie pour les prochaines décennies.

Depuis 2009, les choses s'accélèrent avec « l'initiative d'excellence » (IDEX) dont l'objectif est de rationaliser l'enseignement supérieur en encourageant le regroupement des établissements au sein de pôles spécialisés en recherche et formation. Chaque « initiative d'excellence » retenue après appel d'offre regroupera des laboratoires, des instituts de recherche technologique ou des instituts hospitalo-universitaires : une dizaine en province, six en Île-de-France. Les moyens octroyés (de l'ordre de huit milliards) doivent permettre aux nouveaux ensembles universitaires de consolider un périmètre d'excellence et de rayonner.

## **Les principales caractéristiques de la politique des pôles de compétitivité**

---

### **Un effort conséquent, ciblé et concentré**

#### **Les pôles de compétitivité et l'intervention des agences de financement de la recherche et de l'innovation**

Les pôles de compétitivité ont été mis en œuvre avec l'ambition de mobiliser l'ensemble des politiques d'intervention de l'État et des acteurs publics territoriaux en concentrant, dans l'espace et la durée, l'affectation de moyens publics, humains et matériels, en vue de dessiner une nouvelle carte attractive des activités à fort contenu technologique.

La politique des pôles de compétitivité a été dotée de moyens importants. Le Fonds unique interministériel (FUI) géré par la Direction générale des entreprises du ministère de l'Économie, des Finances et de l'Emploi est le principal outil d'intervention dans les pôles de compétitivité. Outre les moyens apportés par le ministère de l'Industrie, ce fonds est abondé par des crédits d'intervention d'autres ministères intéressés. Les agences, quant à elles, ont pour principe d'intégrer la démarche « pôles de compétitivité » dans leur procédure, sans pour autant dévier de leurs propres principes d'intervention. Ces sont :

- l'Agence nationale de la recherche (ANR) ;
- l'Agence de l'innovation industrielle (AII), dont le gouvernement a récemment décidé de la fusion avec OSEO-Innovation (ex ANVAR) afin de centrer davantage le rôle du groupe bancaire OSEO sur le financement de l'innovation dans les PME ;
- la Caisse des dépôts et consignations (CDC) qui finance les pôles – selon ses modalités d'interventions habituelles, en matière d'investissement dans l'immobilier (entreprises et logements des chercheurs) – dans la participation à la réalisation d'infrastructures de communication à haut débit.

D'importantes contributions financières des collectivités locales de tous niveaux (régions, départements, communautés d'agglomérations) viennent abonder ces moyens pour soutenir tant le fonctionnement des pôles que leurs projets de R&D. À ces aides directes s'ajoutent des exonérations fiscales : exonération d'impôt sur les sociétés à raison des bénéfices réalisés par les activités de l'entreprise qui s'exercent dans la zone R&D du pôle. Les collectivités territoriales peuvent accorder des exonérations supplémentaires de taxe professionnelle et/ou de taxe foncière sur les

propriétés bâties. Au total, l'effort financier public est conséquent : un milliard cinq mille euros sur la période 2006-2008, et encore un milliard cinq cent mille sur la période 2009-2011, soit trois milliards d'euros sur six ans. Le rôle du FUI est déterminant notamment au moment du lancement de la politique ; on voit la montée en puissance des agences, notamment de l'ANR.

**Tableau 7. L'accompagnement financier public des pôles de compétitivité (en millions d'euros)**

Types de crédits	Période 2006-2008	Période 2009-2011
Crédits d'animation (financement de structures de gouvernance et actions collectives)	33	50
Crédits d'intervention de l'Etat (soutien à la R&D par le FUI)	720	600
Moyens d'intervention des agences dont : ANR OSEO-CDC	587	850.600.250
Exonérations fiscales	160	
Total	1500	2350

Le système d'accompagnement traditionnel de l'innovation est à son tour lui aussi renforcé, avec notamment la réforme du crédit impôt recherche dont le but est de baisser pour les entreprises le coût de leurs opérations de R&D. Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2008, le crédit d'impôt recherche consiste en un taux de crédit d'impôt de 30 % jusqu'à cent millions d'euros de dépenses en recherche et de 5 % au-delà. Les dépenses visées concernent : les dotations aux amortissements des biens et des bâtiments affectés directement à des opérations de R&D, les dépenses de personnel concernant les chercheurs et techniciens, une partie des dépenses de fonctionnement, les dépenses de R&D confiées à des organismes publics et des universités, les dépenses de R&D confiées à des organismes agréés par le ministère de la Recherche tant en France que dans un pays de l'UE. Pour 2010, le montant du crédit impôt recherche en faveur des entreprises est estimé à quatre milliards cinq cent mille euros dont deux milliards huit cent mille euros pour les grandes entreprises et un milliard sept cent mille euros pour les PME.

### **Un effort ciblé et concentré**

Les pôles de compétitivité regroupent sept mille cent vingt-neuf établissements avec un effectif d'environ sept cent cinquante-sept mille salariés dont deux cent soixante-huit mille cadres, pour une masse salariale de l'ordre de trente-cinq milliards d'euros, ce qui est loin d'être négligeable. La majorité de ces effectifs (93 %) appartient à des établissements contrôlés par des groupes surtout français. Les établissements indé-

pendants qui représentent pourtant 53 % du nombre total d'établissements labellisés ne rassemblent que 7 % des effectifs salariés. Par rapport à l'ensemble de l'économie les pôles couvriraient environ 5 % de l'emploi salarié national et 15 % de l'emploi industriel.

**Tableau 8. Tableau de bord des pôles de compétitivité en 2009**

Types d'établissements	Nombre	Total salariés (1)	Dont cadres
Établissements indépendants	3772	55.036	18.122
Établissements contrôlés par des groupes dont :	3420	701.753	249.909
- groupes français,	473	517.180	189.574
- groupes européens,	473	100.395	28.711
- autres groupes.	327	84.208	31.124
Total	7192	75.689	268.031

(1) Masse salariale en : 34 337 millions d'euros.

Il faut noter une forte concentration de l'effort consenti :

- sur quelques pôles (dix pôles concentrent 55 % du financement) ;
- sur des secteurs ciblés. Le positionnement sectoriel des pôles montre que les neuf premiers secteurs concernés représentent 23,6 % de l'ensemble des salariés impliqués dans les pôles de compétitivité. Leur influence est particulièrement forte dans l'aéronautique et le spatial, l'automobile, les composants électroniques, la sidérurgie et la fabrication d'équipements d'aide à la navigation (cf. tableau 9) ;
- sur quelques régions – dix pôles en Île-de-France, quinze en Rhône-Alpes, soit, près de 30 % des établissements et plus de 40 % des effectifs salariés – ou plutôt sur des métropoles ce qui nous fait dire que le pôle de compétitivité est avant tout un phénomène urbain (cf. carte DGCIS/DATAR, juin 2010) ;
- en ce qui concerne les PME impliquées, sur celles qui sont sur des créneaux innovants ;
- sur l'aval du processus de recherche/innovation – les fonds importants alloués par l'État concernant principalement la R&D devant déboucher sur des produits mis sur le marché ou sur des procédés, comme le montre la répartition par catégorie d'outputs (sur les sept cent trente-six projets aboutis fin 2009, les trois quarts concernent ou concerneront à terme des nouveaux produits ou procédés), voir le tableau 10.

**Tableau 9. Les neuf premiers secteurs des établissements membres en nombre de salariés, en 2009**

Secteurs concernés	Effectifs des salariés concernés	Part des établissements du pôle dans les effectifs du secteur en %
Construction aéronautique et spatiale	69.023	73,1
Automobile	55.931	40,1
Ingénierie, études techniques	23.564	16,6
Fab. de composants électroniques	6.292	57,5
Conseil en système et logiciel informatique	12.108	7,8
Fab. d'autres équipements automobiles	2.888	18,5
Sidérurgie	2.166	40,1
Fab. d'équipements d'aide à la navigation	8.025	54,1
Fab. de préparation pharmaceutique	4.512	16,3
Total	184.509	

**Tableau 10. Répartition par catégorie d'outputs des projets aboutis fin 2009**

Types de projets	Répartition (en %)
Projets ayant produit de nouvelles connaissances sans application directe	20
Projets ayant produit de la connaissance qui trouvera une application directe dans l'élaboration de nouveaux produits ou de nouveaux procédés	28
Projets ayant abouti à l'élaboration de nouveaux produits ou de nouveaux procédés	49
Autres outputs	3

## Outils et gouvernance dans les pôles de compétitivité

### Une structure de gouvernance propre

L'État n'intervient pas dans la gouvernance des pôles et les appels à projets laissent l'essentiel de l'initiative aux acteurs de l'innovation. Comme dans la plupart des autres pays industrialisés, l'État se réserve une capacité d'intervention stratégique qui s'exprime en liaison avec les autres partenaires.

Les pôles se sont choisis une structure de gouvernance, la plupart du temps sous la forme d'une association régie par la loi de 1901, dont les membres, très souvent

regroupés en collèges, représentent les trois composantes principales du pôle (entreprises, laboratoires publics, universités et écoles), et ils se sont dotés d'organes délibératifs dont la composition varie selon les cas (conseil d'administration, comité directeur, bureau...). Ces structures de gouvernance ont un double rôle :

- conduire l'action du pôle, en veillant à ce qu'il respecte les orientations stratégiques et les thématiques qui lui ont valu d'être labellisé ;
- procéder à la labellisation des projets de R&D éligibles aux financements de l'État, des agences publiques et des collectivités locales.

### **Les différentes fonctions de la structure de gouvernance**

La gouvernance est confiée à une équipe d'animation qui doit se fixer des objectifs précis.

1. Une vision stratégique. En ce sens, pour la période 2009-2011, les pôles de compétitivité doivent se doter d'une feuille de route stratégique à trois-cinq ans précisant les domaines et thématiques du pôle, les objectifs technologiques et les marchés visés, les objectifs de développement du pôle et de son écosystème.
2. Une politique de ressources humaines ancrée dans le lien avec les institutions de formation et une gestion prévisionnelle des emplois et des compétences nécessaires.
3. Des projets de R&D sur des briques technologiques identifiées (cf. exemples récents en encadré 5) et pour leur donner corps, des outils structurants tels que les plates-formes technologiques (cf. encadré 6), des outils de veille ou des outils de mutualisation.
4. Une structuration du développement commercial, avec mise en commun d'analyses de marche (la démarche marketing prévue par le pôle).
5. Une visibilité et une stratégie européennes et internationales pour développer des partenariats technologiques (Eureka, PCRD notamment) et attirer des compétences.
6. Dans certains cas, une politique foncière et d'aménagement de l'espace.
7. Des outils spécifiques d'appui aux PME, notamment par le secteur financier, du *business angel* à la banque, en passant par les fonds de capital-risque.

### Encadré 5. Exemples de projets aboutis

- Nouveau procédé d'assemblage de bois vert.
- Élaboration de structures textiles à partir d'agro-ressources.
- Vers une chirurgie sans cicatrices.
- Un drome autonome et intelligent pour l'exploitation de fonds marins.
- Développement de vaccins thérapeutiques pour soigner l'hépatite.
- Production optimisée de blé dur dans le Bassin méditerranéen.

### Encadré 6. Les plates-formes d'innovation

Les plates-formes d'innovation regroupent des infrastructures et équipements mutualisés de R&D et d'innovation destinés à offrir des services ou ressources (prestations, location d'équipements, etc.). Elles sont ouvertes aux acteurs des pôles, notamment aux entreprises et en particulier aux PME. Elles permettent à une communauté d'utilisateurs d'effectuer des travaux de R&D collaboratifs, des tests, des mises en production de préséries ; elles peuvent servir de laboratoires d'usage ou *living labs*. Les externalités positives attendues sont nombreuses :

- accroître le nombre de projets innovants ;
- faire émerger des outils de pointe ;
- favoriser l'accès des PME à des infrastructures habituellement réservées aux grandes entreprises en raison du coût important qu'elles supposent et de la difficulté que ces entreprises rencontrent, à leur échelle, pour rentabiliser de tels équipements ;
- favoriser les projets collaboratifs par la mise à disposition de locaux, d'équipements et de personnels de recherche et de techniciens dédiés aux équipes mixtes de R&D et accroître les mises en relation de personnels d'origines très diverses mais partageant des problématiques similaires ;
- renforcer le cœur symbolique des pôles de compétitivité et contribuer à la visibilité et l'attractivité du territoire ;
- accroître l'attractivité du territoire, ces locaux pouvant, par exemple, être ouverts à titre provisoire aux sociétés étrangères souhaitant s'implanter sur place et accélérer ainsi leur implantation.

Une plate-forme d'innovation n'est pas un incubateur, ni une pépinière. Tout projet partenarial n'est pas une plate-forme ; toute plate-forme n'est pas dans l'appel à projet des pôles.

## Analyse de cas significatifs

### Minalogic et l'écosystème grenoblois

Minalogic s'inscrit dans le prolongement direct d'une dynamique typiquement grenobloise et trouve ses racines avec l'invention de la houille blanche et de l'hydroélectricité dans les années 1870. Ce territoire est caractérisé par une trajectoire spécifique marquée par de fortes personnalités comme Louis Néel (prix Nobel de physique en 1970) qui est à l'origine de la création du centre d'études nucléaire de Grenoble

(CENG), devenu le CEA Grenoble (Therme 2008). C'est dans le domaine de la micro-électronique que la physique a connu à Grenoble son plus brillant essor avec, comme fer de lance, le CEA Leti, créé il y a quarante ans (plus de mille six cents chercheurs et technologues aujourd'hui). Très vite, le Leti s'est engagé dans un couplage étroit avec le monde industriel et dans une politique volontariste d'essaimage qui aboutit à ST Microélectronique et à des leaders mondiaux tels Soitec, Sofradir/Ulis et Tronics. Cette politique d'essaimage et de transfert de l'innovation vers l'industrie est à l'origine de la filière microélectronique régionale qui compte plus de treize mille emplois directs et trente mille indirects. Une nouvelle phase de croissance est initiée dans les années 2000 par le CEA et l'INPG avec le soutien des collectivités locales. Celle-ci se caractérise par :

- la création du pôle d'innovation en micro et nanotechnologies (MINATEC) ;
- la mise en place du programme Alliance Crolles 2 axé sur la fabrication de puces basse consommation destinées aux produits informatiques nomades en technologies 32 et 22 nanomètres. Il s'agit du plus grand investissement industriel jamais réalisé en France réunissant et impliquant ST, Philipe et Fressscale ou ST et IBM ;
- le rapprochement de la filière micro/nanotechnologies avec les acteurs du logiciel implantés de longue date dans le territoire. Il s'agit en effet d'embarquer de plus en plus d'intelligence sur les puces.

Au total les deux filières représentent trente mille emplois dans une région urbaine de six cent mille habitants. Mais Minalogic ne répond pas uniquement aux enjeux de l'évolution du métier de la microélectronique ; il ambitionne également de doter l'industrie traditionnelle d'atouts compétitifs permettant de lutter contre la concurrence mondiale en déplaçant le combat du terrain des coûts vers celui de la différenciation, grâce à l'innovation technologique et à la création de services associés. Minalogic répond aux nouvelles donnes du moment. Les puces du futur, miniaturisées, intelligentes et communicantes sont appelées à s'intégrer dans une multitude de produits et de services, avec un marché estimé à mille milliards de dollars en 2030.

Minalogic, en 2008, est constitué de quinze partenaires dont 60 % de PME. Au total, la filière microélectronique a investi en une dizaine d'années quatre milliards de dollars ; l'objectif est d'aboutir à un MIT à la française à travers le projet GIANT, en ciblant trois champs d'application des micro-nanotechnologies : les nouvelles énergies, la santé, les technologies de l'information et de la communication. Cet ensemble représente actuellement six mille chercheurs, six mille étudiants, cinq mille publications et trois cents brevets déposés par an.

## Arve-Industrie et la micromécanique de la vallée de l'Arve

Nous sommes ici en présence d'un système productif localisé qui se rapproche le plus des districts industriels italiens. Ce district industriel couvre une agglomération de quatre-vingt deux mille personnes. Avec sept cents entreprises et vingt et un mille emplois, l'industrie rassemble les deux tiers des effectifs salariés privés. Le SPL dit de « la Technic Vallée » est organisé autour du décolletage qui, avec près de quatre cents entreprises, emploie douze mille personnes environ, ses industries annexes et auxiliaires comprises. La vallée de l'Arve représente environ les deux tiers du potentiel national dans ce type d'industrie composée essentiellement de sous-traitants. Cette industrie qui a connu son essor pendant les Trente Glorieuses trouve son origine dans l'industrie horlogère dont les débuts remontent au milieu du XVIII<sup>e</sup> siècle. Cette industrie fabrique des pièces très diverses et très techniques et des sous-ensembles pour toutes les activités : transports terrestres, aéronautique et spatial, médical, énergies, NTIC, luxe, robotique...

Malgré des transformations importantes (augmentation de la taille des entreprises, importance croissante des services, développement incontestable du potentiel de main-d'œuvre qualifiée, ouverture à l'international...), l'industrie du décolletage n'a pas su profiter du développement des marchés émergents à cause de son modèle économique dominant fondé essentiellement sur les volumes et les prix ; la différenciation entre entreprises reste importante le long de chaîne de sous-traitance et l'industrie reste très dépendante de l'automobile (60 % du chiffre d'affaires de la profession) ; enfin, les fonds de pension qui se sont portés acquéreurs de 40 % du CA de la profession ont eu une stratégie essentiellement financière qui s'est substituée à la logique industrielle et au détriment de l'expansion du système local. C'est la « décennie perdue » selon l'expression de la profession. Dans la vallée de l'Arve, le mouvement de délocalisation et celui de prise de contrôle convergent pour décider les acteurs locaux à répondre à l'appel d'offre « pôles de compétitivité » (Arve-Industries, dossier de candidature, février 2005). La vallée de l'Arve fait partie des soixante et onze pôles labellisés à l'heure actuelle.

Délocalisation et prise de contrôle convergent aussi pour donner au pôle de compétitivité un objectif majeur : celui d'accompagner le mouvement des entreprises du SPL vers des évolutions technologiques reposant sur une plus forte diffusion de l'innovation. En même temps, il s'agit de mobiliser tout un environnement porteur de R&D : université de Savoie, écoles d'ingénieurs, Centre technique du décolletage, plate-forme technologique Thésame... Arve-Industries rassemble deux cent soixante-neuf entreprises dont 90 % de PME.

L'action en cours est significative d'une triple évolution :

- une rapide évolution – au-delà du décollage – des compétences. Aux savoir-faire en micromécanique s'ajoutent des compétences en plasturgie, découpe, traitement de surface, conception de pièces, de sous-ensembles, assemblage et dans certains cas intégration de systèmes microélectroniques, avec une évolution vers les métiers de la mécatronique ;
- la définition d'une nouvelle cohérence du système productif local avec la prise en compte des grands fabricants de biens d'équipement ou de consommation dans la vallée ou situés à proximité (SNR, SOMFY, SEB-TEFAL, DASSAULT-AVIATION, BOSH, STAÜBLI, VALEO etc.) ;
- l'élargissement de l'espace à l'ensemble du département de la Haute-Savoie et le développement de la coopération avec d'autres espaces proches comme Grenoble, la métropole lémanique en Suisse ou le Piémont-Lombardie en Italie.

La stratégie se déploie sur trois fronts :

- développement d'une culture d'intelligence économique ;
- des projets de diffusion de l'innovation ;
- institutionnalisation de l'action.

### **Le développement d'une culture d'intelligence économique**

Celui-ci revêt plusieurs dimensions :

- Une veille stratégique tout d'abord se développe avec l'Observatoire stratégique de la sous-traitance (OSST) créé lors du premier contrat global de développement. Cette veille se déploie de deux manières : un projet intitulé « externalisation de la sous-traitance » qui concerne l'adaptation des entreprises à la mondialisation ; un second projet, « prospective des marchés de la sous-traitance », sur les secteurs clients.
- La dimension veille technologique, déjà très importante, va être renforcée avec le CTDEC pour le décollage, au moyen de partenariats avec d'autres centres de compétences pour les autres domaines.
- L'intelligence économique concerne aussi les acteurs publics du territoire avec une série de réflexions sur les perspectives de développement de celui-ci dans un contexte de plus en plus mondialisé.

## **Des projets de diffusion de l'innovation**

Ces projets visent à conforter le positionnement et à accompagner l'évolution des entreprises du système local dans leur relation avec les clients au niveau de l'amélioration de la compétitivité, de l'élargissement des champs de compétences techniques et managériaux, de la montée en valeur des produits et des services et du respect de l'environnement et de la dimension sociale.

Cette approche vise à faire évoluer les entreprises soit vers le niveau de sous-traitant d'excellence, soit vers le rôle d'assembleur ou de fournisseur de fonctions.

Ces objectifs ambitieux nécessitent d'intervenir sur trois thématiques : l'innovation en procédés pour contrer la concurrence par les coûts ; l'innovation en organisation (effort en management et amélioration du système d'information) ; l'innovation en conception et en produits nouveaux.

## **L'institutionnalisation de l'action autour de l'association Arve-Industries**

La démarche de pôle de compétitivité se propose de consolider l'organisation antérieure à travers l'association Arve-Industries en l'élargissant à des grandes entreprises et aux acteurs de la recherche (université, Thesame). C'est à cette association qu'il appartiendra de mettre en œuvre de façon systématique les objectifs et les programmes prévus par le projet de pôle de compétitivité. En même temps, cette institutionnalisation de l'action en faveur de la compétitivité du système productif local doit se traduire en une gouvernance du territoire orientée vers une plus grande attractivité en matière de logement, de transport, de qualité de vie pour les salariés et d'accueil adapté pour les entreprises.

## **La dynamique enclenchée**

---

La politique des pôles de compétitivité fait l'objet de commentaires divers et variés, voire très critiques. Ainsi, pour certains (Duranton *et alii*, 2008), il n'y a pas de miracle à attendre des pôles de compétitivité. En se basant notamment sur l'expérience des SPL en France, ils montrent que les gains en termes de productivité existent bien, et ne sont pas négligeables, mais apparaissent comme des effets secondaires par rapport aux déterminants de la productivité interne de l'entreprise. Surtout, les entreprises prendraient déjà en compte les avantages des clusters dans leur choix de localisation. Dans ce contexte, les politiques publiques en termes de subventions auraient peu d'influence. Cela voudrait dire que les clusters ne se décrètent pas et qu'une politique publique centralisée de subventions aux clusters ne serait pas appropriée car :

- elle nie la diversité des secteurs dont certains sont peu sensibles aux externalités d'agglomération ;
- l'État est insuffisamment informé pour choisir les bons secteurs et les bons territoires.

Cependant, ces auteurs concèdent que, dans le contexte de mondialisation actuel, la géographie doit désormais se mettre au service de la compétitivité et que l'État est encore là pour dessiner cette « géographie efficace ».

Qu'en est-il exactement ? Pour répondre à cette question, on se situera successivement à plusieurs niveaux :

- un niveau global, macroéconomique, lié à la dimension politique industrielle et technologique des pôles de compétitivité, à partir d'éléments encore partiels ;
- au niveau de la performance et du comportement des pôles de compétitivité en tant qu'organisation.

## **Quelques résultats globaux**

### **Les retombées technologiques et économiques**

On dispose des premiers résultats des effets des projets financés dans le cadre du FUI (dgcis, DATAR, nov. 2011). À fort contenu technologique, ces projets visent la mise sur le marché de nouveaux produits ou services ou la mise en œuvre de nouveaux procédés de fabrication. Entre 2005 et 2011, plus de mille projets collaboratifs ont été retenus. Ils représentent quatre milliards neuf cent mille euros de dépenses de R & D et ont mobilisé quinze mille chercheurs. Ces projets ont reçu un financement de un milliard trois cent mille euros de la part de l'État et de l'ordre de sept cent cinquante millions, de la part des collectivités territoriales.

Les projets soutenus par le Fonds unique interministériel (FUI) concernent un grand nombre de secteurs économiques et des domaines d'application multiples : des technologies de l'information et de la communication (TIC) au transport, en passant par les matériaux, la santé ou l'agroalimentaire. Une des forces des projets collaboratifs est d'allier différentes spécialités autour d'un projet. Ainsi, plus de la moitié des projets associent au moins deux thématiques différentes. 70 % des projets TIC sont ainsi accompagnés d'une autre thématique – transport (30 %), matériaux (18 %), santé, énergies, développement durable, etc.

L'Île-de-France et Rhône-Alpes représentent respectivement 35 % et 22 % des dépenses de R&D suivies de PACA, Midi-Pyrénées et Bretagne. En 2009, 17 % des établissements membres des pôles étaient de jeunes sociétés de moins de cinq ans et 39 % des dépenses de R&D concernaient les PME.

### **Les relations avec la recherche publique**

En ce qui concerne les relations avec la recherche publique, il est désormais acquis par les acteurs de l'innovation (recherche publique, entreprises) que le pôle est un bon catalyseur pour la mise en relation des partenaires et un interlocuteur de choix quand il s'agit de trouver des partenaires manquant lors du montage d'un projet (cf. étude Erdyn Consultants 2010). Si bon nombre de relations entre laboratoires et grandes entreprises industrielles préexistaient avant 2005, les pôles ont toutefois permis aux grands groupes de découvrir des laboratoires (et inversement) avec lesquels ils n'avaient encore jamais collaboré (pour la plupart, des laboratoires jusqu'alors « cachés » c'est-à-dire n'ayant pas ou peu d'expérience de la recherche partenariale). Mais le résultat le plus cité de l'« effet pôles » est qu'il a surtout permis de nouer des contacts nouveaux entre la recherche publique et le tissu des PME. Après une nécessaire acculturation, ces relations sont bien vécues par les deux parties : les chercheurs apprécient ces relations souvent plus simples en termes de circuit de décision, même si elles nécessitent un échange plus approfondi pour bien caractériser le besoin et transformer les questionnements en sujets de recherche.

En termes de retombées sur la production de connaissances, compte tenu de l'objectif premier des pôles, il ne faut pas s'attendre à des effets importants. De plus, dans ce domaine il est difficile de mesurer un tel impact. Une étude récente (cf. étude Erdyn Consultants juin 2011) concernant soixante laboratoires publics estime à 12 % la part des publications et à 14 % la part des brevets déposés qui seraient en lien avec les pôles de compétitivité.

### **L'impact sur la formation**

Jusqu'à ce jour, l'impact des pôles sur la formation reste faible, voire inexistant. La formation, et plus largement les ressources humaines, apparaissent comme des enjeux dont les pôles ne se sont pas encore saisis dans leur majorité. Cette question est délicate à traiter, notamment dans le contexte français où toute innovation est supposée couler de l'amont (scientifique) vers l'aval (le marché). Si l'innovation se nourrit souvent des avancées scientifiques, elle est bien plus une réponse aux attentes du marché.

Le pôle de compétitivité est un dispositif dont le sens est de constituer un foyer d'innovation. Mais la capacité effective d'innovation des pôles de compétitivité et leur réussite durable dépend de leurs possibilités de mobiliser, en nombre et en qualité,

des ressources humaines qualifiées, à tous les niveaux, aptes à permettre à la fois (cf. Maury, 2008) :

- un bon fonctionnement du pôle en tant que système d'innovation sous l'angle de toute une série de fonctions (veille, stratégie, propriété industrielle, analyse des marchés, financement de l'innovation, etc.) ;
- une maîtrise supérieure, dans le champ d'exercice du pôle, des compétences scientifiques, technologiques ou professionnelles assurant, au minimum, un terreau favorable à l'innovation, au mieux un véritable foyer d'excellence, reconnu et respecté.

Les besoins en compétence des pôles se situent ainsi sur deux plans complémentaires : le premier, plus collectif, en rapport avec le bon management du pôle en tant que tel ; le second lié à la volonté stratégique du pôle de réunir les ressources spécifiques assurant la construction d'un avantage concurrentiel significatif. Cela veut dire que même s'ils sont directement intéressés par les diplômés issus de l'appareil de formation, les pôles doivent s'assumer comme entités qualifiantes.

Ainsi, on peut dire que la question pour les pôles se pose moins en termes de formation qu'en termes de compétence, avec comme conséquence que les compétences les plus stratégiques et les plus distinctives doivent être développées en interne. Ce constat souligne l'importance pour les pôles de se constituer en structures qualifiantes et non pas uniquement en prescripteurs vers l'extérieur. Au vu de ce qui se passe dans certains cas, cette fonction mutualisée passe :

- par la formation des doctorants dispensée par les laboratoires du pôle, pour les compétences scientifiques ;
- par des plates-formes de transfert, pour certaines compétences techno-logiques (par exemple techniciens de salles blanches ou des animaleries de laboratoires) ;
- par la mise en place de structures d'échanges au sein des communautés, pour les compétences professionnelles (liées aux métiers de l'entreprise au sens large).

Cette structure qualifiante implique l'existence et le développement en talents (grands scientifiques et/ou grands ingénieurs).

### **Les pôles de compétitivité et l'innovation dans les PME**

La politique des pôles de compétitivité marque une rupture dans la politique d'appui aux PME en matière d'innovation, qui était restée jusque là largement fondée sur

des mesures d'accompagnement individuel. À travers les pôles de compétitivité, elle invite les PME à participer à la construction de véritables écosystèmes sur des thématiques porteuses couvrant l'ensemble de la chaîne de valeur.

Les PME s'impliquent de façon croissante dans les pôles : cinq mille trois cents environ adhéraient fin 2009 aux pôles, contre deux mille au départ en 2005 ; c'est près du tiers des projets labellisés par les pôles qui sont portés par des PME. Les deux tiers des projets labellisés impliquent au moins une PME. Mais il reste encore beaucoup à faire pour élargir la participation au-delà des PME technologiques déjà sensibilisées à l'innovation et habituées à travailler sur des projets avec les grandes entreprises. Ceci est d'autant moins facile que le dispositif national de financement des projets reste encore très compliqué du point de vue des PME. Cependant, au vu de certaines expériences, des voies d'amélioration se dessinent. Celles-ci consistent :

- à prendre en compte de la spécificité des PME afin de mieux les intégrer au fonctionnement des pôles (implication à travers leur représentation au sein de la gouvernance et de l'animation des pôles, et prise en compte des priorités stratégiques et de R & D des PME, ainsi que de leurs compétences) ;
- à utiliser l'effet cluster, à l'image des districts italiens ou des réseaux de compétences allemands, comme facteur de visibilité sur les marchés ; c'est-à-dire faire bénéficier à un ensemble de PME, y compris non technologiques, de l'effet d'entraînement de projets collaboratifs avec des grands groupes, d'autres PME ou des laboratoires. En même temps les pôles peuvent proposer des services spécifiques dans les domaines de l'intelligence économique et de la veille économique et technologique ;
- à développer des actions plus individualisées pour lever les obstacles à l'implication des PME dans les projets collaboratifs de R&D – en matière de propriété intellectuelle, d'ingénierie financière et de montage de projets.

Un autre aspect de l'appui aux PME en matière d'innovation concerne le développement de relations entre les pôles de compétitivité et les grappes d'entreprises. Début 2010, une quarantaine de grappes d'entreprises, principalement constituées de PME/TPE, ont mis en place des partenariats avec des pôles de compétitivité intervenant dans des activités similaires (DATAR, automne 2010). Il s'agit d'actions (souvent formalisées par une convention) qui sont mises en œuvre de manière commune et/ou coordonnée entre une grappe et un pôle.

En conclusion sur cette question de l'apport des pôles en matière d'innovation dans les PME, on peut dire qu'il y a encore beaucoup de progrès à faire. Mais au-delà, semble-t-il, il s'agit de mieux intégrer la logique des pôles dans les stratégies de développement économique et d'innovation des territoires avec, notamment, une plus grande convergence des politiques de soutien à l'innovation.

## Des performances à apprécier selon la diversité des typologies des pôles

Les pôles de compétitivité, bien que résultant tous du même cahier des charges d'un appel à projet, apparaissent eux-mêmes fort divers, et leurs frontières avec d'autres clusters français, tels que les grappes d'entreprises et les pôles régionaux, ne sont pas toujours claires. Pour explorer cette diversité on s'intéressera ici à deux propositions de typologie des soixante et onze pôles de compétitivité construites récemment.

### Une typologie liée à la labellisation de pôles

On se référera tout d'abord à une approche effectuée sur la base des rapports d'évaluation des pôles de compétitivité réalisés par la BCG et CM International en juin 2008 (cf. thèse de Myriam Matray, 2010). Une classification globale peut être esquissée en croisant les deux critères qui semblent être à la base des pôles de compétitivité : leur degré de visibilité et leur degré de cohérence et de synergie interne. Cette combinaison de critères résume grossièrement la force ou la faiblesse des pôles.

**Tableau 11. Typologie des pôles de compétitivité liée à la labellisation**

Variable force visibilité	Fort Groupe 1	Moyen Groupe 2	Faible Groupe 3	Total
Nationale	24	17	13	54
À vocation mondiale	9	1	0	10
Mondiale	6	1	0	7
Total	39	19	13	71

Source : d'après M. Matray *ibid.*

Cette typologie montre bien qu'une minorité de pôles (dix-sept) correspondent à la conception des pôles de compétitivité du rapport de Christian Blanc. Les pôles de compétitivité du groupe 1 sont les plus visibles, encadrent le plus de projets (trente-trois en moyenne par an, contre vingt pour les autres groupes), sont concentrés dans

les métropoles et ont tendance à avoir le plus d'établissements et sont davantage dans des secteurs de haute technologie.

### **Une typologie liant structure et performance**

La deuxième approche consiste à lier structure du pôle et performance (Fixari et Galie 2011)<sup>2</sup>. Cette typologie établit des catégories à partir d'indicateurs de structure : part des PME, nombre de groupes étrangers, part des entreprises indépendantes, nombre de salariés, part du secteur dominant, etc. Puis elle s'intéresse particulièrement aux performances de ces catégories : compétitivité (pourcentage de PME exportatrices...), innovation (brevets/entreprise...), amélioration des pratiques collaboratives, création d'emploi.

Le traitement statistique aboutit finalement à cinq classes « homogènes », auxquelles ont été donnés les noms, neutres, de fruits, et dont les grands traits sont résumés en quelques mots. Ces grands traits sont tirés des indicateurs pour lesquels les valeurs sont, dans la classe, nettement supérieures (ou inférieures) à la moyenne des soixante et onze pôles. Le tableau suivant présente ces classes, caractérise pour chacune leur type de structure et de performance, et donne des exemples de pôles pour chaque classe.

On constate que, selon les auteurs de cette typologie, aucun type de pôle n'excelle dans tous les registres (compétitivité, innovation, emploi) et que chaque type semble « attiré » particulièrement par un type d'objectifs – sauf les deux pôles majeurs « cerise » (Système@tic, Aerospace Valley), qui ont des performances dans la moyenne sur tous les objectifs. Ainsi, on voit des pôles réussissant plutôt sur l'emploi (« pomme ») et d'autres sur l'innovation (« orange »), types de performances qui ne sont donc peut-être pas toujours corrélées, alors que la politique des pôles est fondée sur l'idée que les projets de R & D tirent les innovations, qui, à terme, tirent l'emploi.

Les objectifs assignés aux pôles étant multiples, comment ces derniers établissent-ils un ordre de priorité pour les atteindre ? On constate en tout cas que tous les pôles qui ont été délabellisés appartiennent à la classe « myrtille » (districts à main-d'œuvre souvent peu qualifiée). En revanche, il n'existerait pas de lien entre la structure telle qu'elle est décrite ici et le label des pôles, « mondial », « à vocation mondiale » ou « national » : on trouve des pôles de tous labels dans toutes les classes.

---

2. Cette note de la lettre de l'Observatoire des pôles de compétitivité résume une étude effectuée par Caroline Hussler, Université de Strasbourg (BETA) et Université de Technologie de Belfort, et Jean-Paul Villette, (BETA)

**Tableau 12. Structures et performances des pôles de compétitivité (2008)**

Classes	Structures	Principales performances	Exemples
Pomme (6) « mixtes »	PME peu spécialisées	Emploi	Images et réseaux Cancer Bio Santé
Cerise (2) « majeurs »	Taille importante	Dans la moyenne partout	Systém@tic Aerospace Valley
Orange (16) « systèmes d'innovation locaux »	Type « districts industriels italiens »	Innovation	Lyon Biopôle Alsace Bio Valley
Prune (9) « de production, ouverts »	Avec grands groupes, main-d'œuvre souvent peu qualifiée	International	Cosmetic Valley Valorial
Myrtille (28) « systèmes de sous-traitance »	« Districts » à main-d'œuvre souvent peu qualifiée	Compétitivité	Prod'innov S2E2

Source : *Observatoire des pôles de compétitivité*

## L'importance des caractéristiques héritées des pôles

La diversité des contextes de création auxquels sont confrontés les pôles de compétitivité ne leur permet pas d'adopter les mêmes stratégies, et la plus-value apportée par leur management est difficile à apprécier si l'on ne prend pas en compte cette diversité (Fixari et Gallie 2011). D'où l'idée de construire des catégories au sein desquelles les contextes soient suffisamment proches.

Une typologie des pôles de compétitivité labellisés en 2005 a été ainsi construite à partir de trois ensembles de caractéristiques héritées à leur naissance<sup>3</sup> :

- types de membres : nombre d'établissements d'entreprises membres, coefficient de concentration territoriale du pôle, part des PME membres du pôle parmi les entreprises membres, part des organismes de recherche et des universités parmi les membres du pôle, part des grandes entreprises (plus de deux mille salariés) parmi les membres du pôle ;
- ressources disponibles sur le territoire : PIB du territoire du pôle, poids de la dépense de R&D dans ce PIB, la part réalisée par les entreprises, dont celle des PME, budget consacré à la R&D par les collectivités territoriales sur le PIB du territoire du pôle ;

3. La note est un résumé de l'étude faite par Emilie Pailine Gallie, IMRI, Paris Dauphine ; Valérie Mérindol, OST ; Thierry Weil, CERNA Mines Paris Tech. ; Philippe Caillou, LRI, Université d'Orsay.

- adéquation des ressources au territoire : poids national du territoire dans les thématiques du pôle, degré de spécialisation du territoire dans les thématiques du pôle, adéquation relative du territoire du pôle par rapport aux autres régions.

Dans cette démarche, l'accent est ici mis sur les ressources en R&D du territoire et leur adéquation aux thématiques du pôle, ce qui renvoie à une préoccupation majeure de la politique des pôles : faire jouer aux pôles le rôle d'usine à projets de recherche collaboratifs. Mais les indicateurs d'adéquation des ressources disponibles n'existant pas, un travail très difficile a été fourni pour rapprocher les champs sémantiques des présentations des projets ANR et FUI du pôle de ceux des classes de brevets. Ces projets donnent en effet une indication plus fiable des thématiques réelles d'un pôle que les textes généraux de présentation.

Cette méthode originale permet ainsi d'établir les profils technologiques des pôles et de voir, ainsi, si le pôle est implanté sur le territoire offrant en France le plus de ressources technologiques dans ses thématiques de recherche, et si le territoire est fortement spécialisé dans les thématiques du pôle. Les pôles ont été répartis pour définir finalement six classes homogènes de pôles, notées, de façon neutre, A, B1, B2, C1, C2, D (cf. tableau 13).

On constate que le classement en pôles mondiaux, en pôles à vocation mondiale et en pôles nationaux se révèle largement indépendant des classes de cette typologie même si, comme on pouvait s'y attendre, les pôles mondiaux et à vocation mondiale sont relativement plus nombreux dans les pôles des classes C (ressources abondantes).

**Tableau 13. Une typologie des caractéristiques héritées des pôles**

Classe	Caractéristiques héritées Structures	Exemples Ressources territoriales	
A (7)	Dominés par de grandes organisations	Ressources locales et adéquation moyenne	Cancer Bio Santé, Lyon Biopôle
B1 (10)	Dominés par la recherche publique	Ressources locales et adéquation faible	MAUD Cosmetic Valley
B2 (24)	Dominés par les PME	Ressources locales et adéquation faible	Prod'Innov, Vegepolys
C1 (6)		Ressources locales très fortes	System@tic, Mov'eo
C2 (9)	Dominés par les grandes entreprises	Ressources locales fortes	I Trans, Minalogic
D (9)	Dominés par les PME	Adéquation des ressources bonne	Aerospace Valley, Images et réseaux

Source : Observatoire des pôles de compétitivité

On constate également que 80 % des pôles des classes C et D ont, selon CMI-BCG, atteint leurs objectifs tandis que 71 % des pôles de la classe A ne les ont atteints que partiellement. À l'inverse, les pôles auxquels CMI-BCG recommandait une reconfiguration en profondeur sont surreprésentés dans les classes B où l'on trouve cinq des six pôles finalement délabellisés.

Cette typologie devrait permettre d'étudier en quoi les caractéristiques initiales du pôle contribuent à expliquer les différences de performance et de comportement de celui-ci. Par exemple :

- Comment les pôles B (avec ressources locales et adéquation faible) peuvent-ils corriger la faible adéquation entre leur thématique et les ressources technologiques territoriales ? Doivent-ils systématiquement accéder, à distance, aux ressources technologiques nécessaires ?
- Les pôles A, dans lesquels le poids des grandes entreprises et des organismes de recherche est élevé, ont-ils des performances supérieures en matière de création d'entreprises via les *spin-off* ?
- Comment les pôles A et C2, fortement structurés par la présence de grandes entreprises et de donneurs d'ordre, permettent-ils le développement d'un tissu prospère de PME, notamment les fournisseurs de technologie ?

On voit que les conditions de départ sont importantes et que la faiblesse des ressources locales et/ou l'adéquation imparfaite des ressources du territoire par rapport à la thématique du pôle peut être un handicap important. En quoi celui-ci peut être compensé par des collaborations entre pôles, et de quelle nature doivent-elles être ? Il y a une diversité de situations saisie à un moment donné. Existe-t-il des dynamiques d'évolution faisant passer les pôles d'une classe à une autre ? Il apparaît important d'analyser alors les pôles dans une perspective dynamique et non seulement à un instant donné.

## **Pôles de compétitivité et territoire**

---

### **La notion de territoire fait partie intégrante de la logique des pôles de compétitivité**

La notion de pôle de compétitivité fait du territoire le cadre organisationnel d'une meilleure articulation entre territoire et innovation, dans la mesure où le territoire est

présenté comme la base d'une coopération entre entreprises, laboratoires, universités (production, R&D, transfert de technologie et formation). Au stade actuel de l'évolution du modèle de développement, l'économie relationnelle située joue un rôle croissant et ceci dans un cadre de plus en plus urbain et métropolitain (Veltz 2002).

Mais la ville et le territoire sont plus qu'un simple réceptacle d'activités ou fournisseur « inconscient » d'externalités comme dans la théorie des pôles de croissance constitués autour de firmes motrices – Turin avec Fiat ou Détroit avec Général Motors –, ils sont productifs en tant que tels (Pecqueur 2008). En ce sens le territoire n'est pas une simple variable de développement, il participe à un processus de révélation des ressources lorsque les acteurs se mobilisent pour résoudre des problèmes inédits.

Ces ressources résultent d'une histoire longue, d'une accumulation de mémoire, d'un apprentissage collectif cognitif. Ainsi, Minalogic ne peut pas se comprendre s'il n'est pas situé dans l'écosystème grenoblois des micro-nano et sciences et technologies qui se caractérise à la fois par les avancées de la miniaturisation et par le fait que dans ce processus, sciences et technologies interagissent de façon de plus en plus étroite (Belakhosky, Thoulouze, 2011).

Les micro-nano et sciences et technologies se situent au confluent de la physique, de la chimie, de la métallurgie, de la cristallogénèse, de l'électromagnétisme, de l'optique, du traitement de la parole et de l'informatique. Grenoble était préparée depuis longtemps à ces convergences. C'est la raison pour laquelle elle constitue aujourd'hui un pôle international des micro-nano et sciences et technologies. Le triptyque formation-recherche-industrie trouve ici à nouveau sa pertinence, voire son dépassement sur la base de relations souvent construites sur des relations non monétaires et informelles, qui composent une « atmosphère industrielle » au sens où l'entendait Marshall. Plus précisément, le sentiment d'appartenance, à un lieu, à un métier, à une communauté scientifique, et la culture d'entreprise sont de telles ressources.

## **Pôles de compétitivité et avantage différenciatif**

Les délocalisations actuelles dans le cadre de la globalisation tendent à jouer sur un mécanisme de recherche de coûts faibles en séparant les populations productrices des populations consommatrices. Dans un contexte où les échanges se font de moins en moins entre les États-nations, mais plutôt entre les régions, c'est-à-dire des agglomérations de grande taille, le modèle de type ricardien de l'échange international à base « d'avantages comparatifs » est remis en cause.

Dans ce cas, dans l'économie contemporaine, la solution au problème consiste à différencier le produit pour qu'il devienne spécifique et donc échappe à la concurrence. C'est bien le cas de Minalogic dont l'objectif explicite est de déplacer le combat du terrain des coûts vers celui de la différenciation grâce à l'innovation technologique et à la création de services associés (Therme, 2008). Les acteurs doivent alors mobiliser des savoir-faire et des compétences qui vont au delà d'une simple spécialisation industrielle. Les micro-nano technologies, en étant le produit de croisement des technologies clés de la biologie, de la santé, des logiciels, des nanosciences, de l'énergie et des matériaux, sont dans une toute autre logique que celle de la spécialisation caractéristique du district industriel classique. On retrouve cette idée dans le contexte plus traditionnel de la vallée de l'Arve, où les projets d'innovation tant technologique qu'organisationnelle doivent éloigner le système local du terrain de la concurrence par les coûts (de main-d'œuvre) et le mener vers une diversification à travers une évolution vers un pôle de la mécatronique à la française grâce au rapprochement avec les grands fabricants d'équipements et les universités de la région.

### **Une autre conception de l'action publique**

On le voit, on ne peut pas réduire les pôles compétitivité à la seule dimension de la productivité et, pour une bonne part, ils renvoient à des spécificités locales. Cela veut dire qu'on passe d'une offre d'entreprises à une offre de site qui ne se réduit pas à la somme des entreprises présentes sur celui-ci, mais s'étend à tous les acteurs mettant en mouvement (comme producteur collectif) un nouveau processus de développement. Comme on le constate pour les nouvelles technologies à Grenoble, pour la métamorphose de la micromécanique en mécatronique en vallée de l'Arve, le territoire inscrit son évolution dans le temps : on est en présence d'une trajectoire de bifurcation qui infléchit la recherche, la production, les manières de produire et les stratégies collectives afin que le territoire s'adapte à la mondialisation (ce qui est très marshallien).

L'analyse plus globale des pôles montre bien que ce sont ceux qui ont au départ des ressources faibles ou peu adaptées à leur thématique qui sont le plus handicapés dans leur évolution, sauf s'ils compensent cet handicap par un approvisionnement à distance de ressources en R & D et en compétences distinctives. Dans ces conditions, on distingue très bien le double rôle de l'action publique :

- comme effet de levier en enclenchant une dynamique grâce aux appels à projets ;
- comme accompagnement des trajectoires de bifurcation mises en œuvre dans les pôles de compétitivité.

## Conclusion

---

La politique des pôles de compétitivité procède finalement d'une double démarche :

- une logique découlant d'une vision stratégique de l'État en matière de recherche et d'innovation fournissant un cadrage général avec une tentative de refonte du système de l'enseignement supérieur et de la recherche et une réforme des outils d'appui à l'innovation ;
- une logique d'accompagnement et d'appui de contextes locaux favorables à l'innovation.

Dans ce cadre, la politique des pôles de compétitivité a créé une dynamique. Par bien des côtés, et à quelques exceptions près, les pôles représentent une avancée dans la mise en place de projets co-construits au plus près des besoins du monde socio-économique : collaborations locales, construction de projets collaboratifs, participation à des projets ambitieux. Cependant, ses outils sont perfectibles et adaptables. Mais pour réussir, les pôles ont, avant tout, besoin de continuité et d'une visibilité d'un soutien public qui accompagne au mieux la définition et la mise en œuvre de leur stratégie propre.

On voit bien, par ailleurs, que dans le cadre général de l'appel à projet, se dessine une diversité des évolutions de telle sorte qu'on s'éloigne de la typologie de départ à trois niveaux (mondial, à vocation mondiale, national) fortement liée au processus de labellisation. Finalement chaque pôle vit sa propre trajectoire qui consiste à renouveler l'atmosphère industrielle, tout en négociant les bifurcations nécessaires. Mais, au-delà, si on veut que l'expérience réussisse il semble qu'il faille mieux intégrer la logique des pôles dans les stratégies de développement économique et d'innovation des territoires (métropole, région) avec, notamment, une plus grande convergence des politiques de soutien à la recherche et à l'innovation.

# La promotion des systèmes productifs locaux, parcs technologiques et incubateurs d'entreprises : élaboration d'une nouvelle génération de politique publique au Brésil

*Maria Alice Lahorgue et Sônia Maria Karam Guimarães*  
*Traduit du portugais par Émilie Audigier*

## Introduction

---

Au début du xx<sup>e</sup> siècle, Alfred Marshall (Marshall, 1920, d'après Belussi et Caldari, 2009) a mis en évidence les bénéfices<sup>1</sup> résultant de la concentration des sociétés spécialisées dans un espace déterminé. Selon Marshall, après une période plus ou moins longue, on assiste à l'émergence de capacités qui ne dépendent plus de la localisation géographique (éléments physiques comme le climat, l'accès à la terre et à l'eau, etc.). Les lieux s'imprègnent ainsi d'une « atmosphère spéciale », qui est rendue possible par une « organisation automatique » et un environnement stimulant de compétition et de coopération entre les entreprises installées, cet environnement favorisant l'innovation et le développement local. Dans ce sens, « la territorialité régionale ne peut guère s'analyser comme une juxtaposition de territoires locaux, mais comme une réalité territoriale neuve, qui naît de leurs interrelations » (Benko, 2002, p. 63).

C'est ainsi qu'est apparu le concept de « district industriel » qui permet d'expliquer le succès de l'entreprise individuelle par la présence d'externalités – c'est-à-dire de facteurs externes enracinés dans le contexte plus large de la communauté.

---

1. Marshall n'ignorait pas les problèmes liés à la demande sur le marché du travail, mais ceux-ci pouvaient à son sens être résolus par la diversification de la demande (Belussi & Caldari, 2009).

Une vaste littérature s'est développée autour de cette approche, soulignant particulièrement l'importance, à cet endroit, du rôle des petites et moyennes entreprises. Bien qu'il ait évolué par rapport à la définition originelle formulée par Marshall, le concept de « district industriel » s'est pérennisé à travers les études réalisées par ses épigones comme Sydney Chapman, Dennis Robertson et Sargent Florence jusqu'à la fin des années 1950 (Belussi et Caldari, 2009).

Certains phénomènes ont donné lieu à d'heureuses surprises : par exemple, la troisième Italie, comme on l'appelle – région d'environ quatre millions d'habitants située dans le centre-nord de l'Italie (Émilie-Romagne), avec une économie qui associe secteur agricole et industrie – a connu une croissance économique significative pendant l'après-guerre, grâce à une production flexible fondée sur de petites et moyennes entreprises innovantes dont les performances économiques sont supérieures à celles des grandes entreprises (Piore et Sabel, 1984) – on trouve un équivalent en Allemagne avec le Bade-Wurtemberg.

Ces exemples sont peu ou prou conformes à la situation théorisée par Marshall sous le nom de district industriel. L'émergence de ces districts industriels manifeste le retour en grâce des petites entreprises innovantes au cours des années 1970, alors que dominaient de grandes corporations et que la présence de ces petites entreprises était considérée comme un phénomène marginal et incompatible avec le développement du capitalisme.

Mais à une date récente, certains facteurs comme les mutations technologiques et la mondialisation de l'économie ont contribué à amplifier la compétition économique. L'avantage compétitif d'une région dépend désormais des compétences et des ressources stratégiques locales ou nationales permettant aux entreprises de rivaliser avec des compétiteurs internationaux. Certaines innovations fondées sur la connaissance constituent la ressource stratégique par excellence, attendu que la connaissance n'est pas un facteur de production aisément transférable d'un lieu à un autre, contrairement au capital, par exemple<sup>2</sup>. L'importance du paramètre géographique tient au fait que les éléments essentiels du processus d'innovation (connaissance, personnel qualifié, institutions de qualité) sont des actifs localisés spatialement.

Ces nouveaux systèmes sont encore récents au Brésil. En effet, ce n'est que dans les années 1990 qu'ont été mis en place les premiers mécanismes d'aide inspirés

---

2. Audretsch et Thurik (2000) attirent l'attention sur la distinction entre information et connaissance : les nouvelles technologiques favorisent une diffusion globale de l'information, mais pas de la connaissance (notamment la connaissance tacite).

de l'analyse des phénomènes mentionnés plus haut. Ce chapitre a pour objectif d'analyser le rôle des parcs et des incubateurs dans le développement des arranjos productivos locais (APL) ou systèmes productifs locaux en français – SPL, dans la suite. Nous examinerons ainsi l'évolution des dispositifs publics d'aide destinés au développement local et régional, leurs limites et leurs réalisations, en nous demandant en quoi ils ont stimulé ces dernières années l'activité des SPL dans les parcs et incubateurs à base technologique. Ensuite, nous développerons les notions sous-jacentes aux concepts de SPL, parcs et incubateurs à base technologique, pour examiner en détail l'évolution des politiques publiques au Brésil dans la promotion des SPL, des parcs et des incubateurs.

## **Expliciter les concepts**

---

Afin de rendre compte des nouvelles modalités de rapprochement des petites entreprises entre elles, nous analyserons d'abord le concept de « système national d'innovation », en mettant l'accent sur la notion de « système » qui suppose un ensemble organisé d'éléments visant des objectifs déterminés. Pourtant, le concept de « système national d'innovation » ne permet pas toujours de rendre compte de l'hétérogénéité et de la diversité régionale (en matière de ressources humaines, scientifiques et institutionnelles) que l'on rencontre généralement à l'échelle nationale. Le concept de « système régional ou local d'innovation » définit un ensemble d'acteurs, de relations et d'institutions promouvant l'innovation dans un espace réduit. De ce fait, ce concept est considéré comme étant propre à caractériser les conditions concrètes favorisant l'innovation. Notre propos se fonde sur le présupposé suivant : le nouveau paradigme technologique attribue à la proximité spatiale un rôle important dans l'émergence des synergies collectives, notamment pour les secteurs complexes en permanente transformation. Ces synergies favorisent en effet les interactions entre acteurs stratégiques, les échanges d'informations et les transferts de savoirs, autant de facteurs stimulant les capacités innovantes endogènes et le développement local.

Au Brésil, les concepts d'arrangement ou de système productif et innovant local (SPL) mettent également en avant l'interdépendance et la coopération en tant qu'elles favorisent l'échange de connaissances et les interactions entre entreprises et acteurs locaux, créant des synergies propices au développement de capacités organisationnelles et innovantes endogènes. Ainsi la coopération devient-elle un avantage compétitif qui contribue au développement local (Cassiolato et Lastres, 2003). Selon le document de Redesist élaboré par José Eduardo Cassiolato et Helena Lastres, chercheurs en économie à l'université fédérale de Rio de Janeiro (UFRJ), les systèmes productifs locaux (SPL)

sont des agglomérations territoriales d'acteurs économiques, politiques et sociaux – focalisés sur un ensemble spécifique d'activités économiques – qui établissent entre eux des liens, fût-ce à l'état d'ébauche. Généralement, les SPL supposent la participation d'entreprises et l'établissement d'interactions entre elles. Celles-ci peuvent être des entreprises productrices de biens et de services finaux, des fournisseurs d'intrants et d'équipements, des entreprises de conseils et autres prestataires de services, des commerçants, des clients, ainsi que les diverses formes de représentation et d'association d'entreprises. Les systèmes incluent également une multiplicité d'institutions publiques et privées tournées vers différents secteurs : la formation du personnel (assurée par exemple par les écoles techniques et les universités), la recherche, le développement et l'ingénierie, la politique, la promotion et le financement<sup>3</sup>. (d'après Tatsch, 2006, p. 289).

Les SPL peuvent être constituées soit par le réseau formé par la grande et les petites entreprises, soit par celui formé par la grande entreprise et les petites entreprises fournisseuses ou par les petites entreprises qui interagissent entre elles (Lastres, Cassiolato et Lemos, 1999, p. 62, d'après Tatsch, 2006). Cependant, les SPL ne se donnent pas nécessairement l'innovation comme objectif principal.

Asheim et Cooke (1999) distinguent trois types de systèmes régionaux d'innovation en fonction des ressources disponibles et du niveau d'avancement dans le processus de rattrapage :

- Les systèmes régionaux d'innovation, qui opèrent sur la base d'interactions entre des sociétés à fort enracinement local, sans interaction formelle ou directe avec des organisations productrices de connaissance (universités, centres ou instituts de recherche). Ce type de système se rapproche du concept de district industriel chez Marshall. Les caractéristiques de ce que l'on appelle la troisième Italie correspondraient à ce type.
- Le système régional d'innovation en réseau, résultat de politiques publiques qui visent à stimuler la capacité d'innovation à travers la mise en place de coopération

---

3. « [...] são aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais – com foco em um conjunto específico de atividades econômicas – que apresentam vínculos mesmo que incipientes. Geralmente envolvem a participação e a interação de empresas – que podem ser desde produtoras de bens e serviços finais até fornecedoras de insumos e equipamentos, prestadoras de consultoria e serviços, comercializadoras, clientes, dentre outros – e suas variadas formas de representação e associação. Incluem também diversas outras instituições públicas e privadas voltadas para: formação e capacitação de recursos humanos, como escolas técnicas e universidades; pesquisa, desenvolvimento e engenharia; política, promoção e financiamento. » [Notre traduction]

avec des universités locales, des centres de recherche ou des agences de transfert de technologie.

- Le système national d'innovation régionale, où les acteurs régionaux sont fortement connectés à des acteurs extérieurs à la région (nationaux ou internationaux), sur la base éventuellement d'une coopération entre scientifiques et entrepreneurs en vue de développer des innovations radicales. Il convient de souligner que les types décrits plus haut constituent des « types idéaux » (ils ne reflètent pas la réalité), dans la mesure où les systèmes locaux d'innovation tendent à divers degrés à se connecter à la sphère globale, ce type de relation (occasionnelle ou non) étant une caractéristique de la réalité actuelle.

Ce qu'il faut retenir de ces différents concepts, c'est l'idée que l'innovation n'est pas un processus isolé, endogène. Elle dépend au contraire d'un accès constant à l'information et aux connaissances nouvelles, ce qui suppose une coopération et des échanges permanents avec divers acteurs et organisations extérieures à l'entreprise. Le flux de connaissances s'avère décisif pour le dynamisme et la vitalité du système d'innovation ainsi que pour le développement économique.

Dans cet environnement innovant, selon certains analystes, les micro, petites et moyennes entreprises induisent l'innovation. Selon William J. Baumol (2002, d'après OCDE, 2010), les petites et moyennes entreprises sont de surcroît créatrices d'innovations radicales. Cette affirmation peut être considérée comme vraie, notamment en ce qui concerne les secteurs comme l'informatique et la biotechnologie<sup>4</sup>. Les nouvelles technologies et la multiplication des niches de marché donneraient un avantage compétitif aux micro, petites et moyennes entreprises. Dans de nombreux cas, les grandes entreprises utilisent ou acquièrent des connaissances et des technologies produites par de petites et moyennes entreprises, ou se prévalent de mécanismes dénommés *spin-in*, autrement dit, elles achètent l'entreprise innovante, s'appropriant ainsi son patrimoine intellectuel.

La complexité, l'incertitude et les risques inhérents aux processus actuels d'innovation rendent pratiquement indispensable l'aide extérieure aux entreprises – publiques ou privées – et aux groupes de la communauté comme les associations entrepreneuriales et les universités. Sans elles, les objectifs ne pourraient pas être atteints. Des exemples de réussites sont devenus des modèles imités mondialement (Guimarães, 2011), comme le Stanford Industrial Park créé en 1951 à l'université de Stanford dans

---

4. Cet argument ne s'applique pas aux secteurs comme l'industrie pharmaceutique, par exemple, où les grandes entreprises demeurent productrices d'innovations radicales.

l'État de Californie : cette une région sans tradition industrielle, dont la principale source de revenus était l'agriculture, est le berceau de la société de l'information.

Le nouveau contexte économique engendré par des modalités de production, de marché et de compétitivité inédites oblige les pouvoirs publics, les agences gouvernementales et les acteurs privés à stimuler et faciliter le développement des micro, petites et moyennes entreprises innovantes. Des sommes importantes ont été investies dans la création de parcs et d'incubateurs technologiques à côté d'universités ou de centre de recherche, dans l'objectif de reproduire l'exemple du Stanford Industrial Park<sup>5</sup>.

S'agissant des parcs, il existe plusieurs termes pour qualifier des phénomènes plus ou moins similaires : parc technologique, parc scientifique, parc scientifico-technologique, parc d'entreprises. Ces expressions sont en général interchangeables. D'après la définition officielle de l'Association of Science Parks (IASP) de 2015 :

Un parc technologique est une organisation gérée par des professionnels spécialisés, dont l'objectif est d'augmenter la richesse et le bien-être de leur communauté en promouvant la culture de l'innovation ainsi que la compétitivité des entreprises et des institutions techno-scientifiques qui leur sont associées. Pour réaliser ces différents objectifs, le parc technologique gère et stimule le flux de connaissances et de technologies entre les universités, les institutions de recherche et de développement, les entreprises et les marchés. Il facilite la création et la croissance des entreprises à base technologique par le biais de l'incubation et de scissions partielles. Enfin, il fournit d'autres services de haute valeur ajoutée liés à un espace physique ainsi que des services d'assistance de haute qualité<sup>6</sup>. <http://www.iasp.ws./web/guest/knowledge-bites> (2015)

La publication de l'Association nationale des entités promotrices d'entreprises innovantes (Anprotec) en collaboration avec l'agence brésilienne de développement

---

5. On sait que les tentatives pour reproduire des exemples ayant réussi par ailleurs s'avèrent parfois décevantes. En effet, les facteurs de réussite sont inhérents à une réalité donnée (valeurs et institutions propres à un lieu), ils ne sont par conséquent pas nécessairement présents dans le nouveau contexte. Il ne suffit pas en effet de créer un « parc technologique » à côté d'une université pour obtenir un résultat similaire à celui du Stanford Industrial Park.

6. « Um parque tecnológico é uma organização gerenciada por profissionais especializados, cujo objetivo é aumentar a riqueza e o bem-estar da sua comunidade, por meio da promoção da cultura da inovação e da competitividade dos empreendimentos e das instituições técnico-científicas que lhe são associados. Para viabilizar a consecução desses objetivos, o parque tecnológico gerencia e estimula o fluxo de conhecimento e de tecnologia entre universidades, instituições de P&D, empresas e mercados; facilita a criação e o crescimento de empresas de base tecnológica por meio da incubação e de spin-offs; e fornece outros serviços de alto valor agregado aliados a um espaço físico e serviços de apoio de alta qualidade. » [Notre traduction]

industriel (Abdi), « parcs technologiques au Brésil – étude, analyse et propositions » (2009), définit les parcs scientifiques et technologiques (PST) comme étant :

[...] des complexes de développement économique et technologique qui visent à promouvoir des économies basées sur le savoir. Pour ce faire, ils intègrent dans un même lieu physique la recherche scientifique et technologique, les entreprises et les organisations gouvernementales ainsi que les dispositifs facilitant les relations entre ces groupes. Outre le fait d'offrir un espace aux entreprises dont les activités sont fondées sur la connaissance, les PST peuvent abriter des centres pour la recherche scientifique, le développement technologique, l'innovation et l'incubation, l'entraînement, la prospection. Mais ils offrent également des infrastructures pour les foires, les expositions et le développement des affaires. Ils sont en général physiquement proches et en tout cas expressément liés à des centres d'excellence technologique, université ou centres de recherche<sup>7</sup>. (Anprotec et Abdi, 2009, p. 6)

La même publication distingue trois générations de parcs technologiques en fonction de certaines caractéristiques qui correspondent à des moments économiques distincts ayant marqué les cinquante dernières années<sup>8</sup> : les parcs dits de première génération ou parcs précurseurs sont apparus de manière plus ou moins spontanée et avaient une vocation régionale, car ils visaient à promouvoir, dans des espaces géographiques déterminés, la création d'entreprises à base technologique et à faciliter les transferts de technologies en s'appuyant sur la collaboration avec des universités (situées aux États-Unis, au Royaume-Uni, en France ou au Japon, et créées dans les années 1950 et 1970). Les parcs de première génération ont été couronnés de succès et ont aidé la région où ils étaient installés à prendre de l'avance dans la course mondiale au développement technologique.

Les parcs de deuxième génération et leurs successeurs, conçus en vue de reproduire ces premiers succès, ont été créés avec le concours des pouvoirs publics (aux niveaux national, régional ou local). L'objectif poursuivi était de favoriser les relations entre l'université et l'entreprise. Il convenait donc, pour ce faire, de constituer des pôles technologiques et rassemblant des entreprises fortement innovantes. Ce type

7. « [...] complexos de desenvolvimento econômico e tecnológico que visam fomentar economias baseadas no conhecimento por meio da integração da pesquisa científico-tecnológica, negócios/empresas e organizações governamentais em um local físico, e do suporte às inter-relações entre estes grupos. Além de prover espaço para negócios baseados em conhecimento, PCTs podem abrigar centros para pesquisa científica, desenvolvimento tecnológico, inovação e incubação, treinamento, prospecção, como também infraestrutura para feiras, exposições e desenvolvimento mercadológico. Eles são formalmente ligados (e usualmente fisicamente próximos) a centros de excelência tecnológica, universidades e/ou centros de pesquisa. » [Notre traduction]

8. Pour plus de détails et des exemples correspondant aux types décrits, voir Anprotec et Abdi, 2009.

de parc s'est répandu aux États-Unis, au Royaume-Uni, en France et au Japon, au cours des années 1970 et 1990, avec pour vocation d'abriter des entreprises de haute technologie.

Les parcs de troisième génération, créés sous l'impulsion de politiques publiques régionales ou nationales, avaient pour leur part vocation à stimuler le développement socio-économique en s'appuyant sur la communauté de connaissance. Ces politiques se sont donc orientées vers l'implantation et le développement d'entreprises utilisant la connaissance de manière intensive. Elles se sont ainsi associées au processus de développement économique et technologique des pays émergents (Espagne, Corée, Finlande, Chine et Inde).

La création dans divers pays de parcs de troisième génération vise principalement à offrir aux petites entreprises récemment créées (ce que l'on appelle les *start-ups* – jeunes pousses, en français) une infrastructure et une aide technique, logistique et administrative ainsi que des conseils juridiques en matière d'incorporation d'entreprises, de fiscalité, de législation sociale, de propriété intellectuelle. Ainsi, ces « jeunes pousses » seraient-elles plus à même d'affronter les risques élevés que suppose l'activité innovante dans un marché en constant changement technologique et hautement compétitif. On présuppose ainsi que la connaissance nécessaire au développement d'entreprises innovantes se diffuse plus facilement dans les entreprises installées dans des espaces définis comme parcs scientifiques et technologiques. En effet, ces derniers offrent des facilités d'accès à l'université, aux centres de recherche, aux laboratoires ainsi qu'à une main-d'œuvre spécialisée. Cependant, certaines études ont montré que les liens entre entreprises et sphère universitaire ne sont pas aussi étroits qu'on pouvait l'espérer, en matière de transfert effectif de connaissance. Ces liens ont en revanche des effets plus significatifs en matière de recrutement du personnel (stagiaires et cadres).

Quoi qu'il en soit, parcs et incubateurs sont en général intégrés à des programmes et actions stratégiques de développement régional et local. De ce fait, ils sont considérés comme des institutions importantes qui tiennent un rôle d'intermédiaires : ils procurent des opportunités aussi bien aux entrepreneurs qui souhaitent innover qu'aux chercheurs désireux de commercialiser les produits ou services conçus dans le cadre de recherches universitaires.

La plupart des parcs technologiques disposent d'au moins un incubateur. Aux États-Unis, l'association nationale des incubateurs (National Business Incubation Association) définit l'incubateur d'entreprise comme un « instrument de développement

économique conçu pour accélérer la croissance des entreprises et le succès de leurs affaires en leur apportant des ressources et des services<sup>9</sup> ».

La fonction d'un incubateur serait d'offrir des services qui contribuent à accroître la capacité d'innovation des micro, petites et moyennes entreprises. L'incubateur technologique aurait pour fonction non seulement de fournir un espace physique et une infrastructure, mais également d'aider les entreprises à surmonter les innombrables difficultés qu'elles rencontrent pour obtenir des financements et accéder aux ressources organisationnelles ainsi qu'aux diverses connaissances dont elles ont besoin. Ces connaissances peuvent toucher à la gestion, à l'étude des marchés, à la mercatique, aux stratégies commerciales à moyen et long terme, à la formation dans le domaine juridique (comme la protection de la propriété intellectuelle), ainsi qu'à la fiscalité et à la comptabilité. Il incomberait à l'incubateur de promouvoir l'intégration des entrepreneurs aux réseaux qui faciliteraient leur connexion aux organisations telles que les universités, les instituts de recherche, les laboratoires, les agences gouvernementales (municipales, régionales et nationales), les structures de financement, les diverses agences de conseil ainsi que d'autres entreprises. Les incubateurs contribuent également à donner de la crédibilité et de la visibilité aux entreprises nouvellement créées.

Il existe des différences quant à la conception et au fonctionnement d'un incubateur en fonction du pays (ou de la région) et de la génération à laquelle il appartient. Il existe des cas où les incubateurs sont principalement financés par des aides publiques et fonctionnent de manière plus homogène et centralisée. Dans d'autres cas, par exemple aux États-Unis, on constate une diversification fort prononcée, aussi bien quant aux sources de financements qu'aux objectifs poursuivis. Ainsi, à l'instar des parcs, la nature des incubateurs diffère en fonction de leur ancienneté : les incubateurs actuels sont considérés par certains auteurs comme étant de troisième génération parce qu'ils privilégient la technologie de pointe, notamment les technologies de l'information et de la communication (Aerts *et al.*, 2007) ou les services immatériels à haute valeur ajoutée (Grimaldi et Grandi, 2005).

Les incubateurs deviennent populaires à partir des années 1980. Selon l'association américaine, la National Business Incubator Association (NBIA), les entreprises incubées auraient créé 500 000 emplois aux États-Unis depuis 1980 (NBIA, 2006).

---

9. « [...] an economic development tool designed to accelerate the growth and success of entrepreneurial companies through an array of business support resources and services. » [Notre traduction] Voir <http://www.nbia.org/>, consulté le 20 janvier 2015.

Au Brésil, selon la publication déjà mentionnée (Anprotec et Abdi, 2009), le thème des parcs technologiques et des incubateurs a commencé à être abordé dans les années 1980. En 1984, le CNPq a mis en place un programme pour encourager leur implantation. L'idée de créer des parcs technologiques revient en force en 2000. Selon l'Anprotec, dont les chiffres datent de 2007, il existe vingt-cinq parcs technologiques installés dans diverses régions, répondant à des secteurs variés de l'économie, notamment l'énergie, la biotechnologie, l'électronique et l'instrumentation, les services, l'environnement et l'agroalimentaire. Dix-sept autres parcs étaient en phase d'implantation et trente-deux à l'état de projet.

L'augmentation du nombre de parcs technologiques en projet ou en cours d'implantation au Brésil s'explique par la demande provenant d'entreprises incubées, d'entreprises multinationales dans le domaine de la technologie et des entreprises nationales soucieuses de renforcer leurs unités de recherche et développement, à la suite d'expériences antérieures réussies.

Actuellement, la politique de promotion des sciences, de la technologie et de l'innovation du gouvernement fédéral accorde une attention particulière aux parcs et incubateurs à travers le programme national des incubateurs et parcs technologiques (PNI).

Selon les analystes (Anprotec et Abdi, 2009), les SPL, notamment les projets de parcs technologiques, se heurtent au Brésil à certaines limites, par exemple l'absence de gouvernance universitaire et la forte dépendance vis-à-vis des aides publiques au moment de leur création. Dans l'espoir de changer cet état de choses, le MCTI a créé l'agence brésilienne de recherche et d'innovation industrielle (Embrapii), en partenariat avec la Confédération nationale de l'industrie (CNI) et le mouvement de promotion de l'entreprise et l'innovation (MEI). L'Embrapii a vocation à devenir un outil supplémentaire facilitant l'interaction entre les institutions scientifiques et technologiques d'une part et les entreprises désireuses d'innover d'autre part.

La majeure partie des analyses sur les SPL et les politiques associées étudient le contexte entrepreneurial des économies avancées qui, comme on le sait, diffèrent sensiblement de celui des pays en développement comme le Brésil. Par conséquent, il est impératif d'étudier les caractéristiques de ces phénomènes tels qu'ils se présentent dans le contexte brésilien. Ensuite, on abordera les enjeux et les limites des politiques publiques conçues pour soutenir SPL, incubateurs et parcs technologiques.

## **Politiques publiques en faveur des SPL, incubateurs et parcs technologiques au Brésil**

---

La mise en place de politiques publiques de développement local et régional semble devoir passer par un rapprochement entre SPL, parcs et incubateurs. Cependant, dans le contexte national, la promotion de ces activités est réalisée de manière dissociée, impliquant une multiplicité d'échelles et d'acteurs.

Les SPL relèvent de la responsabilité du ministère du Développement, de l'Industrie et du Commerce, qui a mis sur pied en 2004 un programme permettant de coordonner l'action des pouvoirs publics et celle d'entités telles que la Confédération nationale de l'industrie (CNI) et le Service brésilien d'aide aux micro et petites entreprises (Sebrae). L'organe responsable de cette coordination est le « groupe de travail permanent pour la promotion des systèmes productifs locaux » (SPL), dont le rôle est de rédiger des directives en adéquation avec ces systèmes.

À ses débuts, le programme du GTP-SPL a aidé onze organisations pilotes réparties dans les grandes régions brésiliennes : il a testé la méthodologie de travail en groupe et le mode de gouvernance approprié. Ensuite, les gouvernements des États fédérés ont été conviés à définir les dix SPL prioritaires en vue de les implanter sur leurs territoires. Ces choix sont à l'origine de l'ensemble des 277 SPL prioritaires au niveau national, le nombre total de SPL au Brésil atteignant le millier (MDIC, 2012).

Les actions du GTP-APL visent à intégrer les initiatives privées et publiques à partir de « projets de développement » servant de lignes directrices aux acteurs. Ces actions ont pour effet d'accélérer la prise de décision en évitant les gaspillages liés aux superpositions, rediscussions et conflits. Lorsqu'une entreprise installée dans un SPL sollicite un financement auprès de la Banque nationale du développement économique et social (BNDES) par exemple, il aura accès, du fait de ses liens avec le GTP, à maintes informations relatives à son secteur, aux perspectives de développement, aux impasses et ainsi de suite, diminuant ainsi le temps d'analyse nécessaire à la prise de décision.

L'articulation entre l'échelon fédéral et régional est assurée par la présence de centres dans tous les États fédérés du Brésil. Ces centres sont organisés à l'image du GTP-APL, autrement dit, ils abritent en leur sein des représentants du gouvernement et du secteur privé, ainsi que des conseillers dans le domaine de la recherche, de la formation et du financement. Outre le fait de désigner les SPL prioritaires, ils coordonnent l'appui technique aux entreprises, assignent aux systèmes organisés des plans de développement, définissent des projets et fournissent des indications aux organismes.

Au Brésil, les programmes d'action promus par les instances publiques se focalisent sur la gouvernance des systèmes productifs. D'autres outils, de nature financière ou technologique par exemple, ont un caractère général. Ainsi n'existe-t-il pas de lignes de financement destinées aux SPL dans leur ensemble, mais d'autres, plus générales, auxquelles les entreprises ou les institutions prenant part à ces structures peuvent prétendre.

Les incubateurs d'entreprises et les parcs technologiques ont des trajectoires différentes. Ce sont les universités qui ont pris les premières initiatives sous l'impulsion du gouvernement fédéral, qui a créé au milieu des années 1980 cinq fondations destinées à développer des parcs technologiques (Lahorgue, 2004). Les parcs technologiques projetés par le CNPq n'ont pas pu être créés effectivement. En effet, le pays ne bénéficiant par d'une masse critique suffisante en termes de culture de transfert technologique des universités vers les entreprises, l'entrepreneuriat à base technologique était pratiquement inconnu et les normes internes et externes des institutions de recherche n'étaient pas propices aux interactions avec le secteur productif. À la place des parcs, des incubateurs d'entreprises ont été créés, impulsant un mouvement qui s'est étendu à tout le pays. Actuellement, le Brésil compte 384 incubateurs, qui soutiennent directement 2 000 entreprises de tous types, emploient 1 640 personnes et fait un chiffre d'affaires annuel de 503 millions de réaux. Cet ensemble d'incubateurs a tout au long de son histoire homologué 2 509 entreprises qui emploient presque 30 000 personnes et font un chiffre d'affaires annuel de plus de quatre milliards de réaux (Locus, 2012 ; Lahorgue, 2011). Les parcs sont, depuis le début de ce siècle, un secteur consolidé. Aujourd'hui, il en existe 74, qui abritent 520 entreprises et emploient 26 000 personnes (Anprotec, 2009)<sup>10</sup>.

Initialement, les incubateurs étaient focalisés sur les secteurs touchant à la technologie, l'informatique, la biotechnologie et l'automatisation industrielle. Ils avaient pour objectif de créer des entreprises destinées à introduire sur le marché des idées et des tendances technologiques nouvelles. Actuellement, outre cet objectif, ils se proposent de contribuer au développement local et sectoriel. Selon les données obtenues par le dernier panorama de l'Anprotec (2007), les activités représentées dans les 380 incubateurs englobent les domaines technologique (40 %), traditionnel (18 %), mixte (18 %), culturel (2 %), social (7 %), agroindustriel (7 %) ainsi que le secteur des services (8 %).

---

10. Selon Anprotec et Abdi (2009), les parcs et incubateurs abritaient, lors de l'année de l'enquête (2007), près de 520 entreprises en activité, générant des recettes qui s'élevaient approximativement à 1 680 millions de réaux. Les exportations et les impôts induits sont respectivement estimés à environ 116 millions et 19 millions de réaux, et le nombre d'emplois créés s'élève à 26 203, avec une proportion importante de professionnels de niveau supérieur et titulaires d'un diplôme de troisième cycle.

L'augmentation du nombre d'incubateurs est favorisée par divers programmes d'aide à l'innovation et à l'initiative économique, tels que la politique de développement productif (PDP), qui propose la capitalisation et le développement des incubateurs comme outil permettant de créer et de consolider les entreprises à base technologique. Dans cette lignée, le plan d'action pour l'innovation scientifique et technologique (2007-2010) a étendu son aide aux incubateurs et aux parcs technologiques, en assignant aux entreprises à base technologique des objectifs en matière de croissance économique (25 % au cours de cette période) et d'emplois (30 %).

La reconnaissance des incubateurs comme outils de développement sectoriel et productif accentue l'intérêt pour les processus de développement des entreprises. C'est pourquoi le Système d'accompagnement des parcs technologiques et des incubateurs d'entreprises (Sapi) a été créé par l'Anprotec en partenariat avec le ministère de la Science, des Technologies et de l'Innovation (MCTI), le Fonds de développement des études et projets (Finep) et le Conseil national de développement scientifique et technologique (CNPq). Cet organisme analyse le développement des incubateurs et met leurs conclusions à la disposition de tous les partenaires. Le Sapi intègre le portail « Innovation » du MCTI, l'aval des agences fédérales étant subordonné à l'implantation du modèle Sapi dans les incubateurs et à l'exécution des directives émanant du Programme national des incubateurs d'entreprises et des parcs technologiques (PNI).

Bien que les incubateurs se soient notablement diversifiés au cours des quinze dernières années, les initiatives émanent d'abord des universités, et en second lieu des municipalités. Ainsi, les universités possèdent en leur sein des incubateurs développant des activités dans les domaines de la technologie, de la culture, de l'économie populaire, etc. Ces incubateurs s'inscrivent dans les choix stratégiques des institutions qui promeuvent la recherche et la responsabilité sociale, en se distanciant souvent des besoins et priorités du développement local et régional.

Le CNPq, la Finep, le Sebrae et autres fondations d'aide à la recherche au niveau des États fédérés financent les incubateurs pour stimuler la création rapide d'entreprises innovantes et la mise en place de plateformes d'aide au développement local. Ce deuxième point, malgré son importance évidente, n'est pas toujours pris en considération par les autorités locales et régionales.

Dans ses recherches récentes, Maria A. Lahorgue (2011, p. 51) observe qu'il serait nécessaire de définir clairement les politiques publiques afin de combler le fossé existant :

L'intégration de l'innovation aux politiques de développement local et régional, à travers de vastes actions planificatrices coordonnées entre elles, permettrait de consolider les systèmes locaux et régionaux d'innovation<sup>11</sup>.

Les parcs technologiques au Brésil ont également été créés dans leur majorité à l'initiative des universités, mais ils sont beaucoup mieux ajustés aux politiques locales et régionales que les incubateurs. En effet, leur taille et les investissements qu'ils nécessitent dépassent les capacités de financement des institutions de recherche.

La politique fédérale touchant aux parcs technologiques a été marquée ces dernières années par la création du PNI et le lancement de divers programmes d'aide. Cette politique s'inscrit dans une tendance mondiale et se décline selon les trois aspects suivants :

- le caractère local ;
- le partenariat entre divers segments en vue de créer des espaces favorables à l'innovation et
- l'installation d'entreprise à base technologique dans des emplacements facilitant leur interaction avec les universités.

Les parcs technologiques sont considérés comme des éléments importants des systèmes locaux innovants depuis près de trois décennies. Leur développement a connu trois moments : une phase préliminaire, une phase de mise en place puis une phase d'accélération. Les « pères fondateurs » des parcs technologiques sont :

- aux États-Unis : le Stanford Industrial Park dans la Silicon Valley en Californie, la Route 128 dans les environs de Boston, et la Research Triangle Park en Caroline du Nord ;
- au Royaume-Uni, l'Heriot-Watt Park à Édimbourg et le Cambridge Science Park ; en France, Sophia-Antipolis à Nice et Grenoble-Meylan ;
- en Asie, Daedok en Corée du Sud (Lacave et Foresti, 1997).

Silicon Valley, Route 128 et Grenoble-Meylan ont connu une croissance spontanée, car leur création et leur consolidation ne s'inscrivent pas dans le cadre d'une politique ou d'une action volontariste. Leur développement relève du concept de *milieu*

---

11. « Ações que fomentassem a inserção clara da inovação nas políticas de desenvolvimento local e regional, mediante planos abrangentes e articulados entre si, seriam promotoras do reconhecimento dos sistemas locais e regionais de inovação e sua consolidação. » [Notre traduction]

*innovateur* et de district industriel marshallien, où un ensemble de facteurs favorables à l'entrepreneuriat, à la synergie entre divers acteurs et à l'innovation en réseau apparaît comme une caractéristique locale, construite au fil du temps. Les autres « pères fondateurs » des parcs technologiques donnent l'exemple d'un volontarisme politique remarquable.

En effet, il s'agissait de promouvoir une synergie innovante en reproduisant les conditions du succès de la Silicon Valley : espace, infrastructure scientifique et technologique, main-d'œuvre hautement qualifiée et débouchés prometteurs pour les résultats de la recherche locale.

Sophia-Antipolis est l'exemple le plus achevé du parc projeté et financé par le gouvernement dans le but de modifier profondément la physionomie de la région. Ce parc de 2 300 hectares situé dans les environs de Nice a été conçu à partir du travail de Pierre Lafitte qui, en 1960, alors qu'il était directeur de l'École des Mines de Paris, a publié un article qui a fait date dans le processus de décentralisation des infrastructures scientifiques et technologiques en France. Dans cet article intitulé « Le Quartier Latin à la campagne », il défendait la relocalisation de ces infrastructures en milieu rural, de manière à accélérer leur transformation sociale et économique. Sophia-Antipolis est née de cette initiative, et a été renforcée par la présence des grandes multinationales comme IBM et Texas Instruments dans la région niçoise. De par sa taille et ses ambitions, il s'agit d'une opération difficilement reproductible, non seulement en raison des modalités d'implantations de l'infrastructure, mais également parce qu'une telle opération suppose que des organisations scientifiques et technologiques « lourdes » soient transférées d'une région centrale – en l'occurrence Paris – vers des régions périphériques (Lahorgue, 2004).

On constate au cours des années 1980 une augmentation rapide du nombre de parcs technologiques, surtout dans les pays développés. Les raisons en seraient (Lacave et Foresti, 1997) :

- la profonde restructuration industrielle à partir du milieu des années 1970 ;
- l'incapacité des pouvoirs publics centralisés à résoudre les problèmes locaux découlant de cette restructuration ;
- l'ouverture des marchés dans le cadre de la mondialisation et de la régionalisation économique ;
- la reconnaissance de l'innovation, technologique ou non, comme principal élément de compétitivité.

En effet, les années 1980 sont marquées par l'affirmation des régions dans les processus nationaux de développement. Les grandes transformations économiques (fin du protectionnisme et crise budgétaire de la majorité des pays) et les processus de décentralisation politique (création d'instances infranationales de décision) ont introduit de nouveaux éléments dans les plans de développement.

Les projets de parcs technologiques s'ajustent ainsi étroitement aux projets de développement économique des régions, ajoutant à leur mission originelle de valorisation de la recherche universitaire, la promotion de l'innovation ainsi que l'accroissement des richesses locales et du bien-être.

## **Là où les trois mécanismes se rencontrent, quelle synergie entre eux et avec le territoire ?**

---

L'étude du rôle des parcs et des incubateurs dans le développement des SPL amène à la question de l'adéquation de ces structures aux différents systèmes. En effet, ces derniers relèvent de différents types : ils peuvent être fondés sur des technologies traditionnelles maîtrisées depuis longtemps ou sur de nouvelles technologies, où apprentissage et développement des produits sont des processus conjoints.

Les différentes politiques de création des parcs technologiques mettent l'accent sur leur rôle de pépinières, autrement dit, sur la capacité à faire émerger un environnement favorisant la croissance. Cet environnement revêt deux aspects (Felsenstein, 1994) : l'un comportemental et l'autre spatial. S'agissant de la dimension comportementale, il est clair que les relations entre les acteurs et partenaires comptent autant que le caractère innovant du territoire d'implantation. Une meilleure interaction entre les acteurs rend possible un apprentissage social, ce qui se traduit par un élargissement du réseau de relations, une augmentation de la confiance interpersonnelle et une meilleure capacité à élaborer des projets communs. La dimension spatiale renvoie aux activités scientifiques et technologiques développées dans des espaces urbains, dont l'extension permet de disposer d'externalités positives comme un marché du travail, des services aux entreprises (banques, assurances, publicités, conseil, entre autres) et des moyens d'accès aux informations.

On rencontre ces dimensions comportementale et spatiale dans les parcs qui résultent de partenariats étroits entre l'université locale, les associations d'entreprises et les pouvoirs publics. La circulation des informations est alors facilitée et ce que l'on appelle les coûts de transaction et les risques s'en trouvent réduits.

Ces caractéristiques permettent de compenser les désavantages liés à une implantation dans des petites villes.

Une étude réalisée au milieu des années 1990 (European Commission, 1996) sur trente-neuf parcs européens a répertorié les entreprises ciblées par les politiques d'aide. Celles-ci étaient principalement :

- Des entreprises générées par les universités et autres institutions de production de la connaissance comme les hôpitaux universitaires. La demande en espaces généralement modestes est satisfaite par les centres de services aux entreprises situés dans les parcs. On peut également ranger dans cette catégorie les nouvelles entreprises à base technologique.
- Des entreprises de la région : on sait que tous les ans, un certain nombre d'entreprises changent d'emplacement, généralement à l'intérieur d'un petit périmètre. On peut inclure ici les entreprises développées au sein des incubateurs régionaux.
- Des activités générées par les grandes entreprises : elles sont nombreuses pendant les périodes de récession, mais elles sont presque toujours des activités de production, ce qui peut expliquer leur relative rareté chez les grandes entreprises installées dans les parcs.
- Des entreprises de haute technologie, nationales ou internationales, qui cherchent à s'installer dans des régions déterminées pour des raisons stratégiques.

Cette liste reflète la situation brésilienne. L'idée d'un chef de file capable de conférer de la visibilité au parc et de stimuler l'activité économique est surtout de mise dans les expériences liées aux universités et aux gouvernements locaux. Les parcs en copropriété obéissent à une logique différente. Leur existence découle d'une demande d'un groupe d'entreprises préexistantes, généralement locales, le parc est d'emblée rempli ou peu s'en faut, comme dans le cas de São Leopoldo, dans le Rio Grande do Sul, et de Santa Rita do Sapucaí, dans le Minas Gerai (Lahorgue, 2004). Lorsqu'une entreprise part et qu'il faut la remplacer par une autre, le critère de choix est la viabilité et la durabilité de l'activité, outre l'orientation technologique.

Dans le cas des systèmes productifs traditionnels, le parc en copropriété semble mieux satisfaire les besoins globaux des entreprises que le parc technologique classique. En effet, en plus de réunir des entreprises dotées d'une haute valeur ajoutée, ce type de parc entretient des relations étroites avec la recherche scientifique,

celle-ci étant placée sous l'égide d'une institution scientifique ou technologique. Les parcs en copropriété au Brésil privilégient la production et la gestion réalisées par les entrepreneurs résidents eux-mêmes. Ainsi, bien qu'ils soient liés aux pôles informatiques et électroniques, leur nature est plus propice au renforcement des chaînes productives à haute valeur technologique, qui caractérisent les systèmes à base traditionnelle. Même avec les systèmes fondés sur la haute technologie, les parcs technologiques sous leur forme « orthodoxe » fonctionnent comme un catalyseur de développement de l'ensemble. Ils offrent certes des possibilités de synergies et de création de nouvelles entreprises, mais ils confèrent surtout une visibilité aux communautés locales et régionales, créant un cercle vertueux de développement. Ils peuvent être à l'origine d'un système productif, lorsque l'activité déborde ses limites pour prendre racine aux alentours.

Il existe un consensus dans la littérature pour affirmer que les incubateurs sont une partie du système d'innovation. Ils constituent généralement des espaces conçus pour recevoir des entreprises – qu'elles soient ou non de jeunes pousses – qui partagent des infrastructures techniques et administratives pour un temps déterminé. Les données disponibles montrent que les entreprises naissantes qui bénéficient de ces espaces ont une mortalité bien inférieure à la moyenne des nouvelles entreprises. Que ce soit aux États-Unis, où les chiffres de la NBIA indiquent un taux de survie des entreprises incubées de 87 % (Lalkaka, 2002), ou dans l'Union européenne, où le taux de survie des entreprises incubées est de 85 % après cinq ans (CSES, 2002), l'efficacité du processus d'incubation est incontestable du point de vue de la résilience des entreprises.

Les incubateurs à base technologique incorporent des entreprises dans les domaines de la mécanique de précision, la biotechnologie, la chimie, l'informatique, les nouveaux matériaux, entre autres. En ce qui concerne les incubateurs d'entreprises relevant de secteurs traditionnels, il s'agit « d'organisations abritant des entreprises liées aux secteurs de l'économie qui détiennent des technologies largement répandues et qui cherchent à apporter une valeur ajoutée à leurs produits, leurs procédures techniques ou leurs services au moyen d'incrémentes technologiques » (Stainsack, 2003, p. 90). Ils doivent par conséquent s'engager à intégrer et développer de nouvelles technologies.

Comme dans le cas des parcs technologiques, il convient ici de distinguer, d'une part, la fonction d'un incubateur au sein d'un système productif local reposant sur la technologie de pointe et, d'autre part, le rôle que cet incubateur peut jouer dans un système à base traditionnelle.

Dans le premier cas, l'incubateur fonctionne en premier lieu comme une pépinière de nouvelles entreprises produisant le bien ou service privilégié par la structure. Dans un SPL d'informatique, les nouvelles entreprises seront principalement éditrices de logiciel ou de systèmes informatiques. Autre exemple : dans un système dédié à l'électronique, les entreprises seront productrices d'équipements ou de produits électroniques à usage final. La création d'entreprises de biens privilégiés par le SPL apparaît le plus souvent comme une offre. En effet, l'impulsion initiale provient moins d'un besoin spécifique du système que de l'opportunité d'exploiter la connaissance scientifique disponible localement.

Dans le deuxième cas, l'incubateur peut avoir un double rôle. Il favorise la création de nouvelles entreprises productrices d'un bien ou d'un service focalisé par le SPL. Cependant, la manière dont il aide les nouvelles entreprises est différente de ce cas. Une entreprise à base traditionnelle obéit à une logique de développement qui lui est propre et qu'un incubateur doit prendre en compte dans le cadre de sa planification. Chez Lahorgue (2004, p. 225), cette question est posée de la manière suivante :

Le cadre compétitif normal d'une petite entreprise traditionnelle, c'est un marché stable à faible croissance. Ces associations de petites entreprises ou syndicats spécialisés ont un bas degré d'organisation. Ainsi, l'obtention et la systématisation des informations pertinentes sur le marché finissent par dépendre de l'entreprise elle-même. Le développement efficace d'une entreprise traditionnelle, mesuré à l'aune de sa croissance et de sa capacité à quitter l'incubateur au moment fixé, exige ce type d'informations. Prenons l'exemple d'une dirigeante d'une petite entreprise depuis plus de dix ans dans la filière des mouchoirs brodés. Elle développe un nouveau produit dans un incubateur traditionnel : elle déclare que les informations relatives au marché et aux concurrents constituent un élément prépondérant pour une nouvelle entreprise, en dehors naturellement des ressources financières pour l'acquisition des équipements et matières premières. L'incubateur traditionnel devra alors offrir ce service, et pour ce faire, devra probablement établir des relations avec d'autres d'établissements d'enseignement et associations commerciales et industrielles. Dans un incubateur technologique, le problème de l'information se pose de manière différente, car les entreprises incubées appartiennent à des segments organisés et à des marchés en croissance, qui bénéficient constamment d'analyses de conjoncture et de meilleures pratiques<sup>12</sup>.

---

12. « O caso-padrão de uma pequena empresa tradicional é a competição num mercado onde muitos concorrentes disputam um mercado bem estabelecido e de baixo crescimento. O nível de organização dessas pequenas empresas em associações ou sindicatos especializados é baixo. Assim, a obtenção e a sistematização de informações pertinentes sobre o mercado acabam dependendo da própria empresa. O sucesso de um incubado de base tradicional, medido por seu crescimento

Naturellement, en raison de l'organisation des SPL, l'information circule plus rapidement et est plus accessible que dans le cas cité plus haut. Il s'agit là d'une opportunité qui doit être exploitée par l'incubateur en tant que prestataire de services. Autre élément souvent passé sous silence : les segments traditionnels bénéficient habituellement d'une faible croissance. En effet, ils n'offrent pas aux nouvelles entreprises de possibilités de développement rapide, même lorsqu'elles sont insérées dans un système productif. Autrement dit, pour ces entreprises, l'incubation diffère peut-être du modèle d'aide aux nouvelles entreprises à base technologique. Le produit est déjà défini, car l'entreprise étant insérée dans un SPL, la technologie est maîtrisée et le marché connu. Du coup, le processus de développement économique ne présente pas de nouveauté. L'entreprise atteindra donc rapidement le niveau de production requis par le marché. S'agissant des marchés à faible croissance, les entreprises ne se développeront jamais assez rapidement pour que l'espace disponible dans l'incubateur devienne insuffisant pour accueillir leur production. À la fin de la période contractuelle, l'homologation accordée aux entreprises ne signifie pas nécessairement l'insertion dans le marché ou un changement de position sur ce même marché, mais simplement une relocalisation.

S'agissant de la phase de pré-incubation, l'expérience récente des incubateurs technologiques a montré une nouvelle facette qui doit être davantage explorée par les incubateurs traditionnels, notamment ceux liés aux systèmes productifs. La pré-incubation s'est révélée être un puissant vecteur de structuration de l'entreprise à un coût sensiblement plus bas pour le chef d'entreprise et pour l'incubateur lui-même. L'incubateur aide l'entreprise à définir son plan de développement, à stimuler sa vocation entrepreneuriale, à mieux comprendre les contours institutionnels de l'activité économique (législation, financement, questions fiscales, entre autres) et à assurer des formations en matière de gestion. Cette intervention a pour effet de rendre plus rationnelle et sûre la décision de se lancer dans les affaires. Dans le cas des nouvelles entreprises traditionnelles, le recours à la pré-incubation suivie d'une éventuelle installation durable dans un parc en copropriété pourrait avoir un impact important sur le processus traditionnel d'incubation d'entreprises.

---

e capacidade de deixar a incubadora no tempo determinado, demanda esse tipo de informação. Uma entrevistada, pequena empresária há mais de dez anos do segmento de lençóis bordados, que desenvolve um novo produto numa incubadora tradicional, declarou, por exemplo, que a informação sobre o mercado e os concorrentes é a maior necessidade de uma nova empresa, além, obviamente, dos recursos financeiros para a aquisição de equipamentos e matéria-prima. A incubadora tradicional deverá, então, prestar esse serviço. Para tanto, provavelmente terá de buscar o auxílio de outras instituições, como instituições de ensino e associações comerciais e industriais. Numa incubadora tecnológica, o problema da informação se coloca de forma diferenciada, pois as empresas incubadas pertencem a segmentos organizados e a mercados em crescimento, para os quais as análises de conjuntura e de melhores práticas são uma constante. » [Notre traduction]

Le deuxième rôle de l'incubateur dans le cas des systèmes à base traditionnelle, c'est de rendre viables les entreprises récemment créées, dont la mission est d'accélérer l'introduction d'innovations dans le tissu productif local. Ces entreprises sont en général connectées aux niveaux les plus avancés de la chaîne de production de valeur dans leur segment. Les innovations permettant au SPL de progresser en termes de productivité, de différenciation du produit, d'image de marque et de logistique, sont fondamentales pour garantir une meilleure maîtrise du marché.

Dans ce cas, les entreprises sont productrices de biens et services à haute valeur ajoutée en technologie et connaissance. Il s'agit d'activités relevant du *design*, du développement de logiciels spécifiques pour la manufacture et la logistique par exemple, ainsi que de la fabrication d'équipements ou composants.

L'incubateur dans un SPL peut remplir en même temps ces deux rôles. Il offrira ainsi une gamme de services complets, tirant le meilleur parti possible de son expertise et satisfaisant les diverses demandes émanant d'un ensemble d'entreprises au sein du système.

## Conclusions

---

L'insertion des incubateurs et des parcs dans les projets locaux et régionaux de développement et leur articulation avec les systèmes productifs locaux constituent des éléments importants de la politique de développement économique. À telle enseigne qu'ils ont fini par être intégrés aux stratégies expérimentées au Brésil, comme cela a été démontré dans des travaux antérieurs (Lahorgue, 2004).

Parcs et incubateurs sont des outils hybrides de transfert de technologie, car ils sont en même temps liés à la production de la connaissance et au marché. Leur pertinence réside dans cette fonction d'interface, consistant à faciliter le processus de diffusion de l'innovation. La pertinence des incubateurs doit être évaluée en fonction de leur capacité à augmenter la valeur ajoutée en connaissance dans la production de biens et services, à dynamiser le tissu industriel et à créer des emplois de qualité.

Comme on l'a vu plus haut, les incubateurs sont des instruments flexibles qui peuvent remplir différents rôles et répondre à des demandes de manière spécifique. Cependant, les systèmes institutionnels actuels ne se sont guère montrés aptes à rendre compte de la diversité des incubateurs existants. En effet, les indicateurs utilisés pour évaluer les résultats d'un incubateur technologique peuvent difficilement s'appliquer à un incubateur traditionnel. Il existe un concept qui pourrait unifier ces

indicateurs. Utilisé pour définir le développement industriel en Irlande, ce concept se réfère aux entreprises à fort potentiel de croissance. Autrement dit, si l'objectif est d'augmenter le nombre d'emplois et le niveau de revenus, l'entreprise doit avant tout disposer d'un fort potentiel de croissance, ce qui suppose que la technologie qu'elle utilise soit nouvelle ou parfaitement dominée. La réussite de l'incubation, indépendamment du type d'entreprise, serait ainsi mesurée non seulement en fonction de la capacité de survie des entreprises, mais également par leur degré de développement.

Enfin, la reconnaissance de l'importance des systèmes productifs locaux sous-tend la nécessité d'une décentralisation et par conséquent impose la révision des politiques publiques et des outils unifiés de soutien à l'innovation scientifique et technologique, qui ont tendance à ignorer les particularités des SPL. Dans ces conditions, il serait intéressant au cours de recherches ultérieures de comparer les entreprises localisées dans des parcs et des incubateurs avec celles localisées en dehors de ces structures afin de mettre en lumière d'éventuelles différences. Il serait donc bienvenu d'évaluer la pertinence des parcs et des incubateurs au cas par cas, de comprendre ainsi quelles améliorations il est possible d'y apporter, et par conséquent d'influer sur la performance des entreprises.

# Entreprises innovantes, culture régionale et acteurs sociaux habiles

Gabriela Dias Blanco et Sonia Maria Karam Guimarães  
Traduit du portugais par Emilie Audigier

## Introduction

---

Quasiment tous les spécialistes s'accordent à dire que nous sommes aujourd'hui en présence d'un nouveau paradigme selon lequel croissance et compétitivité économiques dépendent davantage de la connaissance – la principale matière première, capable d'engendrer des idées qui se transforment en innovations (Romer, 1986) – et moins du coût des facteurs classiques de production – terre, capital et travail (Guimarães, 2011). En vertu de ce nouveau paradigme, les économies tendent à investir dans la mise en place de nouvelles structures de production fondées sur la connaissance et la main-d'œuvre qualifiée, assurant un nouveau type de développement (Lahorgue, 2004). Rediscuté et reformulé, le concept d'innovation technologique occupe une place centrale dans la conception du développement économique.

Dans la conception néoclassique de l'économie, production et accès à la technologie ne sont pas problématisés. En effet, selon cette approche, le principe organisateur du système d'innovation réside dans la rationalité économique des acteurs individuels. Dans les nouvelles approches néoschumpétériennes, dont certaines forgèrent le concept de *milieu innovateur*, l'innovation est conçue comme un processus interactif et non linéaire. La capacité innovatrice est devenue l'un des facteurs qui atteste de la dépendance vis-à-vis de mécanismes d'interaction entre différents acteurs sociaux (entreprises, universités ou centres de recherche, gouvernements), dont les actions conjointes rendraient possible le transfert de connaissances et d'apprentissages (*learning by interacting*).

Eu égard à son importance dans le processus actuel de développement économique, l'innovation devient un véritable enjeu pour des pays comme le Brésil qui souffrent d'une dépendance historique vis-à-vis de la technologie et d'une faible culture de l'innovation. Le Brésil subit les conséquences d'une industrialisation qui a privilégié le

modèle de substitution aux importations, reflet d'une conception du développement fondée sur les infrastructures et les équipements, qui a négligé les investissements dans l'éducation et la formation de main-d'œuvre.

Au cours de la période où a prévalu le modèle de substitution aux importations, les entreprises brésiliennes ont, dans leur quasi-totalité, recouru à l'*imitation technologique reproductive* comme moyen pour se maintenir sur le marché, autrement dit, elles ont utilisé des copies ou clones de produits similaires aux originaux, sans droits d'auteur, brevets ou marques déposées<sup>1</sup>. L'*imitation dite technologique reproductive* (Forte, 2008) ne suppose pas d'investir dans des politiques de recherche et développement (R & D). Elle n'offre donc pas d'avantages compétitifs à l'imitateur, la seule contrepartie étant la marge compétitive de prix en raison du système protectionniste du marché. L'*imitation créative*, au contraire, suppose un effort supplémentaire par rapport aux produits originaux, car il « nécessite un apprentissage spécifique pour que l'imitation puisse dépasser l'original à un coût bien inférieur, ce qui requiert un investissement important » (Forte, 2008, p. 674). La fragilité du modèle industriel brésilien devient flagrante aujourd'hui avec les sérieux obstacles à la compétitivité rencontrés depuis l'ouverture des marchés dans les années 1990.

Réalisé auprès d'entreprises innovantes (environ 116 800 sociétés industrielles de plus de dix employés, dotées des services sélectionnés et d'un secteur de R & D), le dernier sondage sur l'innovation technologique (Pintec et IBGE, 2008)<sup>2</sup> confirme les indices observés dans des sondages antérieurs : le taux d'innovation dans les entreprises industrielles a été de 22,9 %, cependant seulement 4,1 % de ces entreprises ont conçu des produits nouveaux ou substantiellement perfectionnés pour le marché national. Quant aux entreprises de services, parmi les 37,4 % ayant créé un produit innovant, seulement 9,1 % ont réalisé une innovation de produit pour le marché national (IBGE, 2010). Ce qui prédomine donc, c'est une logique d'imitation plus que d'innovation, et, lorsqu'il y a innovation, celle-ci se réalise dans le dessein de conserver des parts de marché et non de les accroître (Pintec et IBGE, 2008).

L'absence d'une culture de l'innovation au Brésil se manifeste également par la forte disparité entre production scientifique et innovation technologique : en 2008, le pays contribuait à la production scientifique mondiale à hauteur de 2,2 %, occupant la treizième position dans le classement mondial (Thomson Scientific et Scopus,

---

1. La copie diffère de la falsification, cette dernière se caractérisant par une reproduction de basse qualité, qui utilise illicitement la marque déposée par le producteur original.

2. La référence conceptuelle et méthodologique de la Pintec est fondée sur la troisième édition du Manuel Oslo (Oslo, 2005) et plus spécifiquement sur le modèle de la Community Innovation Survey (CIS), version 2008, proposé par l'office statistique de l'Union européenne (Eurostat), à laquelle ont participé les quinze pays membres de la Communauté européenne (IBGE, 2010).

2008), alors qu'il occupait la quarantième position du classement mondial dans le domaine de l'innovation technologique (Insead, 2007 ; Guimarães, 2011).

Face aux difficultés du pays à adopter les nouveaux modèles de développement, les gouvernements brésiliens, depuis le milieu des années 1990, ont déployé de grands efforts pour promouvoir les conditions susceptibles de favoriser l'émergence d'une culture d'innovation. Les structures telles que les incubateurs et les parcs technologiques se sont multipliées à travers le pays – avec l'appui d'investissements en grande partie publics – depuis le milieu des années 1980. Ces initiatives, pour la plupart liées aux universités et aux centres de recherche, visent à coordonner des politiques et des acteurs sociaux. Il s'agit de canaliser les efforts et les ressources afin de promouvoir un dynamisme économique susceptible de favoriser un développement durable et compétitif, y compris sur le plan social.

L'étude présentée ici constitue un cas réussi d'incubation d'entreprises au Brésil, celui du centre entrepreneurial pour l'élaboration de technologies innovantes (Celta) à Florianópolis. En raison de la nature des innovations produites et des relations étroites établies entre entreprises et universités, il s'agit d'un cas atypique au Brésil, qui, de ce fait, ne peut pas être généralisé. Des études réalisées sur des entreprises incubées mettent en évidence le fait qu'au Brésil les innovations tendent à être surtout des innovations pour l'entreprise ou le marché local, alors que les interactions formelles et informelles entre université et entreprise sont encore peu importantes (Vedovello, 2001 ; Gonçalves, 2001 ; Guimarães *et al.*, 2010). D'où l'intérêt d'étudier ce cas afin de trouver des explications à sa réussite.

Le Celta a intégré en 1986 la fondation « Centre de référence en technologies innovantes » (Certi), après avoir été créé en 1984 dans le but de devenir un milieu d'interactions entre les entreprises de Santa Catarina et son université, l'UFSC. Par définition, le Celta est un incubateur multisectoriel à base technologique<sup>3</sup> qui, en dépit de ses liens étroits avec l'université fédérale depuis son origine, se présente comme une entité privée développant une activité durable. En 2011, elle comptait trente-deux entreprises qui généraient près de 750 emplois directs, ainsi que 70 entreprises, qui sont déjà passées par une phase d'incubation et sont solidement implantées sur le marché, d'après les chiffres fournis par le Secrétariat municipal aux sciences, à la technologie et au développement économique durable (2011).

---

3. Un incubateur à base technologique est une « organisation qui abrite des entreprises dont les produits, procédures ou services résultent de la recherche scientifique et pour lesquels la technologie représente une haute valeur ajoutée » (Anprotec, 2002).

Le Celta occupe une position privilégiée par rapport à d'autres incubateurs brésiliens : il a reçu le prix du meilleur incubateur de l'année (1997) et de centre de référence en matière de capital-risque (2001), prix accordés par l'Association nationale des entités promouvant les entreprises innovantes (Anprotec). Les entreprises situées dans le Celta ont produit des innovations technologiques qui se sont distinguées par leur contribution au pays (comme, par exemple, l'alcootest et l'urne électronique) et qui pour certaines ont été primées au niveau national.

Il convient donc de s'interroger sur les facteurs expliquant cette réussite exceptionnelle dans le contexte brésilien. Mais il importe de souligner que la configuration du Celta ne diffère pas beaucoup des autres incubateurs (en termes d'infrastructure physique, d'aide à la gestion et d'accès aux subsides publics). Et, bien qu'il ait été l'un des premiers incubateurs du Brésil, il a donné lieu dès ses premières années d'opération à des expériences réussies d'entreprises incubées. Quels facteurs auraient contribué à surmonter les lacunes historiques du milieu industriel brésilien, favorisant au sein de l'incubateur des innovations technologiques ayant conquis le marché international ? Cette interrogation s'avère pertinente dès lors que l'on considère les caractéristiques de la région où est installée cette structure : la microrégion de Florianópolis<sup>4</sup> selon Gavaert (2001) « ne se distinguait pas dans le secteur industriel, mais dans celui du commerce, du tourisme et des services » (p. 40). Par conséquent, il n'est pas légitime de supposer que les transformations intervenues s'expliquent par la consolidation d'une base industrielle et entrepreneuriale préexistante. Il serait également abusif de considérer qu'une structure institutionnelle puisse expliquer à elle seule la création, l'expansion et la consolidation d'entreprises à base technologique ainsi que le renforcement des activités de R & D. En effet, on trouve dans d'autres régions du pays de pareilles structures, bien que les résultats ne soient pas les mêmes en termes d'innovation.

Nous considérons que deux concepts sont fondamentaux pour comprendre ce phénomène : la culture d'innovation d'une part, et les acteurs sociaux habiles de l'autre. Le premier permet de comprendre la « capacité régionale d'innovation » (Prager, 2008, d'après Héraud, 2009). Selon la formule de Muller, Héraud et Rafanomezantsoa (2009), la « culture régionale d'innovation » possède trois dimensions principales : la capacité créatrice, les communautés et la gouvernance. Quant à la notion d'« acteurs sociaux habiles » (Fligstein, 2002), elle permet d'identifier la présence de meneurs dont l'habileté sociale peut contribuer à la constitution de communautés et d'une gouvernance dans une région qui agrège les forces pour faire prospérer les capacités créatives.

---

4. La microrégion de Florianópolis est composée des municipalités de : Antônio Carlos, Biguaçu, Governador Celso Ramos, Palhoça, Paulo Lopes, Santo Amaro da Imperatriz, São José, São Pedro de Alcântara et Florianópolis.

La recherche sur laquelle repose la présente étude a fait appel à une méthodologie qualitative. Celle-ci a consisté à mener des entretiens semi-structurés avec des entrepreneurs, des gérants d'incubateurs et des représentants du Centre de référence en technologies innovantes (Certi), en juillet et en août 2009. Ils ont ensuite été analysés avec l'aide du logiciel Nvivo. Nous avons également analysé les données documentaires, les publications et les articles relatifs aux interactions entre l'université fédérale de Santa Catarina et l'incubateur Celta.

## **Culture de l'innovation et habileté sociale**

---

Le paradigme informationnel caractéristique des sociétés basées sur la connaissance requiert (et rend possible) une organisation du travail fondée idéalement sur l'intégration systématique de différentes unités, de pratiques de gestion interactives et d'équipes utilisant intensivement l'information et changeant rapidement de fonctions (flexibilité). Autrefois considérée comme un « sous-produit » de l'activité productive et comme un bien pouvant être acquis sur le marché, l'innovation technologique est conçue, selon les théories néoschumpétériennes ou territorialistes (voir respectivement Lundvall, 2004 et Maillat, 2002), comme endogène au processus de production et au territoire. L'entreprise est conçue non seulement comme un lieu d'innovation, mais également comme partie d'un processus interactif qui implique tous les acteurs.

Certains auteurs (Héraud, 2009 ; Muller *et al.*, 2009) ont cherché à alimenter le débat sur l'innovation technologique en introduisant des aspects culturels relatifs à l'histoire personnelle des acteurs. Ces aspects peuvent être synthétisés par le concept de culture régionale d'innovation, conçue comme un élément important de la capacité régionale d'innovation. La culture d'innovation repose sur trois éléments essentiels : 1°, la capacité créative ; 2°, les communautés de connaissance et 3°, la gouvernance régionale.

La première est fonction du degré d'ouverture à la nouveauté – en termes d'idées, de ressources humaines, de pratiques, de capitaux. Cela comprend non seulement la somme des capacités créatives individuelles, mais également la valorisation de ces capacités se traduisant par la volonté et la capacité d'attirer ou de retenir des individus créatifs.

Selon Richard Florida (2002, d'après Albuquerque, 2006), la créativité est la capacité à appréhender des données, des perceptions, des matériaux et à produire des combinaisons nouvelles et utiles, impliquant la confiance en soi et la prise de risques. La créativité s'épanouit dans un type particulier d'atmosphère sociale, suffisamment

stable pour permettre un effort continu, et à la fois diversifié, cosmopolite et ouvert pour alimenter toutes les formes de créativité. La théorie du « capitalisme créatif » repose non seulement sur une stratégie de « clustérisation » économique des villes et sur l'idée de capital humain, mais également sur le capital créatif, attribuant aux personnes créatives un rôle moteur dans le développement économique. Toujours selon Florida, la présence d'une université représente une contribution significative pour l'économie de la création. Elle tend en effet à se constituer en source d'avantage compétitif, surtout quand les universités misent sur le développement technologique et les mécanismes d'attraction des talents – meilleurs chercheurs et enseignants, mais également meilleurs étudiants – et qu'elles créent un climat de tolérance et de progrès propre à attirer et retenir les acteurs impliqués dans des activités créatives.

Quant au deuxième élément – la communauté de connaissance –, il correspond aux différents degrés d'interaction et de coopération, lesquels varient fortement d'une région à une autre. Au-delà des stratégies individuelles, des acteurs existants et des ressources disponibles, « ces coopérations révèlent les mécanismes sous-jacents au processus d'innovation » (Cohendet *et al.*, 2006, d'après Muller *et al.*, 2009, p. 19). Elles se manifestent par l'élaboration d'un répertoire commun de ressources cognitives, par l'existence d'une identité commune fondée sur des pratiques et des interactions constantes, et par le respect des règles de ladite communauté de connaissance. Il importe cependant de savoir de quelle manière se constitue une identité commune. De quelle manière la coopération entre les acteurs dotés de capacités innovantes émerge-t-elle et s'institutionnalise-t-elle au sein d'un groupe ? On trouve une interprétation possible dans la théorie formulée par Fligstein (2002). Selon l'auteur, l'habileté sociale des acteurs stratégiques est importante pour conglomérer l'action des groupes, ce qui se traduit par une convergence d'intérêts et la constitution d'identités collectives, dont la force contribue à l'émergence et la reproduction d'institutions.

Les acteurs stratégiques sont capables de comprendre comment les acteurs perçoivent les intérêts et les identités multiples à l'œuvre dans leur groupe. Ils agissent dans des situations spécifiques pour apporter une interprétation collective de la situation, proposant des actions en accord avec des intérêts communs. Comme l'explique l'auteur, « les acteurs stratégiques sont plus à même de créer l'identité collective du groupe et de motiver les autres à trouver les moyens d'unir les personnes... » (Fligstein, 2002, p. 68).

Dans cette perspective, on attribue aux acteurs sociaux habiles un rôle fondamental dans l'émergence de nouveaux champs, autrement dit de nouveaux ordres sociaux locaux. Ainsi, les règles et ressources existantes seraient des éléments constitutifs de la vie sociale, mais la capacité des acteurs à utiliser habilement ces règles et

ressources le serait également. Bien évidemment, dans des situations où les règles et les ressources pèsent davantage, comme dans le cas de groupes puissants, l'habileté sociale pourra perdre de son influence. Mais comme le souligne Neil Fligstein (2002), « en présence de davantage d'incertitudes ou de turbulences sociales, l'habileté sociale peut avoir une fonction cruciale pour maintenir l'unité des ordres sociaux locaux » (p. 63) ou pour promouvoir l'émergence d'un nouvel ordre. S'agissant des processus d'innovation, les institutions (publiques ou privées) doivent jouer un rôle central en introduisant de nouvelles idées sur le marché, une fois que les processus créatifs ont été renforcés par les communautés de connaissance. C'est ainsi que l'on produit le troisième élément de la culture régionale d'innovation : la gouvernance.

Ce dernier élément se réfère à l'aptitude de tous ou d'une partie des acteurs présents sur le territoire à constituer une « région apprenante » (en sus des coopérations et ressources existantes), autrement dit un territoire où se focalise la création de connaissances et d'apprentissages. Il s'agit de la capacité de la région à créer un système de relations et à faire émerger une gouvernance (à multiples niveaux et comptant sur de multiples acteurs), indépendamment des ressources disponibles. Cette gouvernance lui permettra alors d'évoluer et de s'adapter à un espace national et international en perpétuelle mutation (du point de vue économique, politique et social).

Des études comme celles d'Uwe Cantner *et al.* (2008, d'après Muller *et al.*, 2009) font état de problèmes « de médiation, de réciprocité et de compatibilité » entre acteurs au sein des systèmes régionaux d'innovation. Il convient donc d'évaluer leur efficacité en termes de qualité et de capacité de médiation entre secteurs, à l'exemple des bureaux de transfert de technologie, des agences publiques de développement d'entreprises et d'autres centres d'informations. Les tentatives pour établir des coopérations tendent à générer des coûts élevés de transaction et c'est pour cette raison qu'une gouvernance régionale est nécessaire. En se basant sur les théories mentionnées ci-dessus, on analysera les expériences d'interaction entre université et entreprise et la constitution d'entreprises innovantes dans le Celta de Florianópolis.

## **Apparition d'une culture de l'innovation et rôle de l'acteur habile**

---

L'enquête sur le Centre entrepreneurial pour l'élaboration de technologies avancées (Celta) fait en premier lieu ressortir les relations étroites établies entre l'université fédérale de Santa Catarina (UFSC) et les entreprises incubées développant des innovations technologiques. Le rôle d'intermédiaire joué par les professeurs des départements de génie mécanique et électrique nous amène naturellement à évoquer pour

commencer le processus de création des départements universitaires, ainsi que la fondation de l'incubateur, avant d'examiner les résultats des entreprises étudiées.

À l'époque de la création de l'université fédérale de Santa Catarina (1961), Florianópolis était une petite ville en comparaison avec les autres capitales d'État (80 000 habitants) et se trouvait loin des principaux centres industriels – le constat était du reste applicable à l'État de Santa Catarina dans son ensemble, étant donné qu'en 1960 les activités agricoles et extractives correspondaient encore à la moitié du PIB de l'État (Locatelli, 2008, p. 12). La création de l'École de génie industriel (EEI) dans la région a été rendue possible par des accords avec l'université fédérale du Rio Grande do Sul, dont l'aide a été fondamentale pour rendre le projet viable.

Si l'absence de parc industriel à Florianópolis était un obstacle à la venue de jeunes professeurs, les atouts naturels de la région (Florianópolis est une île avec des dizaines de belles plages) les ont convaincus de s'installer durablement dans l'EEI (Locatelli *et al.*, 2008). Le cours de génie mécanique a été créé en premier, grâce à ces accords, et les premiers professeurs venaient tous du Rio Grande do Sul. Le fait de provenir d'un autre État du pays a conféré aux enseignants une autonomie significative, contrairement à ce qui se passait dans le Rio Grande do Sul, où la « tradition universitaire » était forte.

Le cours de génie mécanique de l'UFSC a bénéficié de la contribution du professeur Caspar Stemmer, également directeur de l'École du génie industriel (EEI). Elle a marqué de son empreinte cette école, son expérience en tant qu'étudiant dans une université allemande ayant contribué à façonner son profil. À rebours de la tradition brésilienne, ce personnage, que l'on qualifiera dans cette étude d'« acteur habile », affirmait la nécessité d'une constante interaction entre l'université et les entreprises, afin que la connaissance scientifique soit transférée à ces dernières et contribue au développement technologique. Stemmer soutenait que la formation de bons ingénieurs dépendait d'un contact précoce avec le monde de l'entreprise, étant donné qu'ils doivent inévitablement interagir avec celui-ci une fois leur diplôme en poche. Rejetée par la traditionnelle école du génie de l'UFRGS, en raison de son conservatisme selon Stemmer, cette conception a été appliquée à Florianópolis. Fort de son autonomie, le professeur Stemmer a créé et mis en place un système de stages en entreprises dans les cours de génie mécanique de l'UFSC, au milieu des années 1960, alors que cette pratique était encore peu répandue (Locatelli *et al.*, 2008).

Le principal objectif de l'entreprise était d'établir une interaction avec l'université. Les étudiants se familiarisaient ainsi avec la production, la logistique industrielle, la hiérarchie des entreprises et le comportement des travailleurs dans les usines,

pendant que les entreprises entraient en contact avec les futurs ingénieurs et les équipements modernes susceptibles de résoudre la majeure partie des problèmes rencontrés au quotidien dans l'usine. Selon les acteurs impliqués dans le processus, il y eut une « méfiance » initiale entre les deux parties, qui a été progressivement surmontée notamment grâce à des expériences réussies entre entreprises et futurs ingénieurs.

À la fin des années 1960, bien que le modèle d'enseignement conçu par l'EEL présentait des résultats positifs, certaines transformations dans les universités brésiliennes découlant de la réforme universitaire de 1969 ont entraîné la restructuration des cours de formation des ingénieurs à l'UFSC. L'EEL a officiellement cessé d'exister à la fin de 1969, époque où a été institué le Centre technologique (CTC) formé par cinq départements : génie mécanique (EMC), génie électrique (EEL), génie civil (ECV), génie industriel – qui deviendrait ultérieurement génie de production et de systèmes (EPS) –, et sciences statistiques et informatiques – l'actuel département d'informatique et statistiques (INE). De surcroît, suite à la disparition de l'EEL, son directeur, Caspar Stemmer, s'est focalisé sur ses activités à la fondation d'enseignement et du génie de Santa Catarina (FEESC), dont il était le président, et il a resserré ses liens avec les institutions allemandes d'enseignements et de recherche. Au début des années 1970, un accord avec la GTZ – l'Agence allemande pour la coopération technique – a été scellé par le biais de l'université technique d'Aix-la-Chapelle. Grâce à cet accord, le département de génie mécanique a acquis des équipements de pointe pour ses nouveaux laboratoires.

C'est dans la deuxième moitié des années 1970 qu'entre en vigueur l'accord passé entre l'UFSC et la RWTH (l'université technique de Rhénanie-Westphalie) d'Aix-la-Chapelle, mobilisant à nouveau des ressources de l'Agence allemande pour la coopération technique ainsi que de l'ancien sous-secrétariat de coopération économique et technique internationale (Subin) – l'actuelle agence brésilienne de coopération du ministère des Affaires étrangères. Cet accord, abrogé en 1982, a permis d'investir 7 millions de marks allemands dans la formation du personnel et l'amélioration de laboratoires dans les domaines de la fabrication, de la métrologie et des matériaux du département de génie mécanique (Locatelli *et al.*, 2008).

Au cours de cette période – de 1976 à 1980 –, Caspar Stemmer, qui était membre de la Commission pour l'exécution du plan d'amélioration et de développement de l'enseignement supérieur (Cepes) du ministère de l'Éducation, est devenu recteur de l'UFSC. Ces positions ont contribué à rendre viable une série d'accords qui ont permis aux instituts responsables des formations d'ingénieur d'acquérir des équipements pour leurs laboratoires. L'action proactive menée avec succès par le groupe a

permis de donner des pouvoirs politiques notables aux membres du CTCA aussi bien dans l'université que dans les organes gouvernementaux.

Pendant la période où Stemmer était recteur de l'université (fin des années 1970, début des années 1980), les professeurs du Centre technologique ont protesté contre la désignation du recteur par le ministère de l'Éducation (Locatelli *et al.*, 2008, p. 57). Dans ce contexte, le département de génie mécanique (EMC) a connu un processus houleux d'émancipation de l'autorité de Stemmer. Ce dernier a alors pris ses distances vis-à-vis du département pour s'occuper du Programme de développement et d'amélioration des équipements de l'enseignement supérieur (Premesu). Ultérieurement, il est apparu comme le candidat de la conciliation au poste de recteur de l'UFSC (Castro, 1993).

Malgré les succès obtenus, l'officialisation du Celta, espace promouvant l'interaction entre le secteur industriel et le monde universitaire, a eu du mal à être acceptée et légitimée. À l'image du modèle universitaire prédominant dans le pays pendant cette période – et jusqu'à aujourd'hui, d'ailleurs –, maints chercheurs ont remis en cause l'existence d'un milieu qui n'était pas purement universitaire. S'agissant des départements de génie mécanique et électrique de l'UFSC, ce conflit a été surmonté par l'admission graduelle de jeunes chercheurs diplômés issus d'universités étrangères, dans lesquelles l'interaction entre université et entreprise découlait du processus d'enseignement et de recherche universitaire. Stemmer a été le principal instigateur de cette transformation, même lorsqu'il n'assumait pas de responsabilités, car il était une référence dans la création de nouvelles entreprises et l'approvisionnement en ressources, et il facilitait l'accès aux instances de décision (du gouvernement fédéral, de l'UFSC et d'universités étrangères). Son action en tant qu'« entrepreneur habile » a permis de forger une identité de groupe et un sentiment d'autonomie.

L'université fédérale de Santa Catarina a joué dès l'origine un rôle fondamental dans la promotion d'une capacité créative dans la région : à travers les incitations gouvernementales et les partenariats internationaux, elle a collecté des fonds qui ont contribué au développement de technologies. Elle a également conquis des talents, attirant des enseignants et des étudiants d'autres régions et institutions du pays, qui ont créé des liens avec l'université et ont fini par résider dans la région. Elle a constitué une atmosphère de tolérance grâce à une large autonomie universitaire permettant de créer un modèle universitaire fondé sur l'interaction avec le secteur industriel. Cette capacité créative s'est développée grâce au rôle de chef de file assumé par Caspar Stemmer qui, jouant de ses aptitudes sociales, a généré un champ universitaire avec des caractéristiques différentes des autres universités du pays, notamment l'UFRGS, dont il était lui-même issu. L'habileté sociale de Stemmer s'est concrétisée par la création d'un cours de formation d'ingénieur mécanicien et électricien à l'UFSC, où

il a fait office de médiateur et de promoteur d'interactions entre le secteur industriel, les enseignants et les étudiants. Son action se doublait d'un discours encourageant le développement technologique régional et visant à rendre plus visible le département chargé des formations d'ingénieur. Lorsque la position hégémonique de Stemmer a été contestée, à l'époque où il était recteur de l'université, il a reconsidéré son rôle dans la communauté du Centre technologique (CTC), en relativisant son autorité sans cesser pour autant d'avoir une forte participation et une influence certaine.

Cette évocation de l'histoire des acteurs – aussi bien ceux qui ont participé à la création des institutions que ceux arrivés plus récemment – montre que le travail volontaire et autonome des étudiants et des enseignants vis-à-vis de l'université a engendré une identité commune. Cette communauté de connaissance qui s'est formée à l'UFSC a suscité des structures comme la fondation Certi et l'incubateur Celta, dont la vocation est de stimuler la création d'entreprises régionales à base technologique, sur laquelle nous reviendrons.

## **Organiser la gouvernance régionale : incubation et consolidation des entreprises**

---

Les entreprises avec lesquelles les chercheurs ont établi des partenariats pendant les premières années sont localisées dans leur majorité dans d'autres États du Brésil ou dans l'État de Santa Catarina, puisqu'il n'y avait pas de parc industriel à Florianópolis. C'est pourquoi la région avait des difficultés à retenir la main-d'œuvre formée à l'UFSC. La solution a résidé dans la création en 1984 de la fondation Certi et deux ans plus tard d'un incubateur à base technologique, qui stimuleraient l'entrepreneuriat dans la région.

Le modèle de l'incubateur technologique s'est encore une fois inspiré des expériences existantes tant en Europe qu'aux États-Unis. Dès l'origine, la période d'incubation correspondait à celle nécessaire à l'habilitation de l'entreprise et à son installation dans un espace de copropriété avant qu'elle ne se consolide dans un parc technologique. L'incubateur – initialement dénommé « Incubateur entrepreneurial technologique » et ensuite, « Celta » – a été fondé en même temps que l'Association catarinense d'entreprises de technologie (Acate), qui fonctionnait comme espace de copropriété, ainsi que le parc technologique Alfa, auquel le gouvernement de l'État a cédé un terrain et des édifices.

L'aide gouvernementale pour rendre viable le parc (dans lequel l'incubateur Celta fut finalement installé), baptisé « projet Technopolis », fut lancée au début des

années 1990 par le gouvernement de l'État de Santa Catarina. Cette initiative visait à mettre en place une politique intégrée de développement régional, passant par la création de parcs et entreprises de haut niveau technologique, d'incubateurs et d'institutions d'aide à la formation des ressources humaines. Ce projet réalisé dans l'État de Santa Catarina fut étendu à d'autres États brésiliens en accord avec la politique nationale de soutien aux entreprises à base technologique. La création à la fin des années 1980 de l'Anprotec traduit une volonté politique de l'époque.

Pendant les vingt-cinq ans d'existence du Celta, soixante-dix entreprises ont été habilitées et le pourcentage de mortalité – 8,5 % – est un des plus bas du pays (Gevaerd, 2005, p. 97). Avec la consolidation du parc technologique où étaient installées les entreprises innovantes (en 2011, elles étaient trente-deux), les entreprises à base technologique ont inversé la situation économique de la région de Florianópolis. Elles forment actuellement le groupe d'activité organisée qui a le plus gros chiffre d'affaires et le deuxième qui paie le plus d'impôt sur les services (ISS<sup>5</sup>) à Florianópolis.

Vous trouverez ci-dessous quelques chiffres (Blanco, 2009) concernant cinq exemples types d'entreprises innovantes dont la trajectoire a débuté dans l'incubateur. Ceux-ci donneront lieu à un examen dans le cadre de cette étude.

## **Exemples types d'entreprises innovantes en matière technologique**

Cinq exemples types d'entreprise en matière d'innovations technologiques ont été sélectionnés en fonction de leur visibilité dans les médias, des prix reçus et de la qualité de leur gestion, d'après les critères du parc et d'institutions nationales comme l'Anprotec. La perception des entrepreneurs se définissait par la recherche des facteurs favorisant le succès.

Initialement, les entreprises étudiées étaient des sociétés composées de deux à quatre associés, dont il faut souligner l'origine « universitaire » : dans les cinq entreprises, les entrepreneurs étaient à l'époque de leur création des étudiants de deuxième ou troisième cycles de l'UFSC (cursus d'ingénieur). Dans leur quasi-totalité, ils provenaient d'autres régions du pays. Selon les personnes interrogées, les entreprises sont créées en vue de développer des innovations technologiques à la suite de recherches réalisées à l'université.

---

5. Informations provenant du Secrétariat municipal des sciences, technologies et du développement économique durable (SMCTDES) de Florianópolis. Voir <http://www.pmf.sc.gov.br/entidades/smcctdes/index.php?cms=polo+tecnologico&menu=4>, consulté le 20 janvier 2015.

**Tableau 14. Chiffres généraux sur les entreprises étudiées**

Entreprises	Année de création	Période d'incubation	Produits principaux	Visibilité et spécificités
E I	1987	1987-2003	Équipements pour le contrôle de la production de l'énergie	Seul fabricant national de régulateurs de rapidité et de tension ; meilleure entreprise agréée du pays (2006) d'après l'Anprotec
E II	1989	1994-2002	Alcootests, radars, traceurs, contrôleur et logiciels	Précurseur dans le développement de l'alcootest en Amérique latine
E III	1990	1990-1994	Projets de fabrication de convertisseurs statiques	Sources installées dans plus de 80 pays du monde
E IV	1992	1996-2005	Logiciels et solutions pour l'automatisation des processus industriels, focalisant leurs actions sur le marché de confections et meubles	Meilleure entreprise agréée du pays (2007) d'après l'Anprotec
E V	1998	1999-2006	Systèmes hydrauliques et pneumatiques spécifiques	Précurseur mondial dans le développement de systèmes intégrant des technologies d'intelligence artificielle, systèmes hydrauliques et pneumatiques, Internet

Source : Entretiens réalisés auprès de membres des entreprises, juillet à août 2009.

Lorsqu'ils étaient étudiants, les entrepreneurs actuels avaient une vision de la recherche influencée par la constante interaction entre milieu universitaire et milieu industriel. Cette interaction encourageait la recherche de nouvelles technologies susceptibles de combler les attentes des deux parties – ce qui était jusque-là loin d'être le cas, car, selon eux, les savoirs susceptibles de donner lieu à des applications industrielles ne franchissaient souvent même pas l'enceinte de l'université. Le fait qu'une telle situation ait été considérée comme problématique témoigne d'une vision différente de celle qui prévaut chez les chercheurs universitaires au Brésil, notamment

dans l'université publique. En effet, ceux-ci considèrent que le rôle de l'université est de former une la main-d'œuvre. L'incubateur Celta offre la possibilité de renforcer les entreprises, étant donné que les entrepreneurs souffrent d'un manque de ressources matérielles et d'outils de gestion, qui entrave le développement de leur activité.

Comme on peut l'observer sur le tableau 14, il existe des différences significatives entre les entreprises quant au temps d'incubation : tandis que l'entreprise E I est restée pendant seize ans, l'entreprise E III est partie au bout de quatre. Ceci s'explique par le fait que dans le Celta, au contraire de la majorité des incubateurs brésiliens à base technologique, l'incubation n'a pas de limite de temps. D'après les principes de la gestion d'entreprise, seul le suivi détaillé des activités peut déterminer si l'entreprise est apte ou non à se maintenir sur le marché. Toutefois, la relation entre incubateur et entreprise varie au cours de la période d'incubation : plus le temps d'incubation est long, plus augmentent les coûts d'infrastructures destinées à aider l'entreprise à supporter la forte différence de coûts entre l'incubateur et le marché. En ce sens, on s'aperçoit que le succès des innovations technologiques ne dépend pas du temps d'incubation ni de la période de « vie » du Celta. On verra plus loin cependant que ces innovations peuvent ou non se maintenir sur le marché.

### **Interactions entre entreprise et université**

Dans certains cas, les interactions avec le milieu universitaire s'établissent dès le début de la création des entreprises, sans passer nécessairement par l'incubateur, selon le cursus universitaire des entrepreneurs. Dans tous les cas, les interactions entre entreprises et universités ont perduré après le départ de celles-là de l'incubateur. Dans un but analytique, on a adapté la catégorisation élaborée par Vedovello (2001), où les interactions entre université et entreprise sont divisées en trois groupes principaux, suivis de leurs formes possibles d'occurrence. Le cursus universitaire des entrepreneurs interrogés tend à reproduire la superposition des rôles de l'entrepreneur et de l'enseignant (ou étudiant), comme c'est le cas de l'entreprise E v, qui a été créée dans la continuité de recherches conduites dans le cadre d'un doctorat.

D'après ce tableau, on observe que les interactions informelles (« contacts personnels avec des universitaires » et « accès aux recherches de départements universitaires ») sont les plus souvent mentionnées. Elles surviennent de différentes manières entre entreprise et université (UFSC) tant pendant qu'après la période d'incubation.

Quant aux interactions du type « ressources humaines », celles-ci ont surtout lieu à la faveur du recrutement de boursiers ou de stagiaires, les étudiants travaillant alors tant sur des projets industriels que dans des activités de R & D et des activités

**Tableau 15. Interactions entre entreprise et université, pendant et après la période d'incubation, selon chaque entreprise analysée**

Types	Formes d'interaction	E I	E II	E III	E IV	E V
Interactions de ressources humaines	1. Recrutement de boursiers ou de stagiaires	X	X	X	X	X
	2. Recrutement d'étudiants nouvellement diplômés	X		X	X	
	3. Recrutement de scientifiques et d'ingénieurs plus expérimentés					
	4. Programmes d'entraînement officiels organisés par des universitaires à seule fin de satisfaire à la demande en ressources humaines de l'entreprise					
	5. Autres interactions liées aux ressources humaines					
Interactions formelles	1. Activités de conseil développées par des universitaires					X
	2. Analyses et tests dans les départements d'université	X				X
	3. Établissement de contrats de recherche					X
	4. Établissement de partenariats de recherche	X		X	X	X
	5. Autres interactions formelles				X	
Interactions informelles	1. Contacts personnels avec les universitaires	X	X	X	X	X
	2. Accès à la littérature spécialisée	X				X
	3. Accès aux recherches des départements universitaires	X		X	X	X
	4. Participation à des séminaires et des conférences	X				X
	5. Accès aux équipements universitaires (laboratoires)				X	X
	6. Participation aux programmes spécifiques (éducatifs et d'entraînement)					
	7. Autres interactions informelles					

Source : Adaptation des catégories de Vedovello (2001).

administratives. Dans certains cas, les étudiants impliqués dans des activités de recherche et de développement finissent par être engagés, ce qui permet de combler les carences en ressources humaines des entreprises.

Quant à l'interaction formelle avec l'université, celle-ci se produit surtout à travers « l'établissement de partenariats de recherches » entre les entreprises et l'université, ce qui, selon les personnes interrogées, aurait donné lieu à « une constante amélioration technologique » pour les deux parties, la fondation Certi étant un allié important dans ce type d'interaction. Un des entrepreneurs (l'entreprise E II, qui n'a pas interagi formellement avec l'université) a jugé défavorablement « la manière dont la recherche est envisagée par les enseignants » – l'accent étant davantage mis sur la recherche fondamentale que sur la recherche appliquée. Il a également critiqué les exigences bureaucratiques de l'université, qui, selon lui, prouvent qu'université et entreprise obéissent à des « rythmes différents ». Malgré tout, il estime que la communication avec l'université est importante. Dans ce cas, l'interaction se réalisait à travers les relations informelles et le recrutement de personnel.

Dans une des entreprises qui ont établi des interactions formelles avec l'université, on observe qu'une personne peut cumuler les rôles d'entrepreneur et d'enseignant, remplissant les fonctions d'associé, d'universitaire et de consultant pour les autres entreprises. Comme on le verra plus loin, cette entreprise a dû surmonter certains obstacles pour réaliser son insertion dans le marché. L'innovation technologique dans ce cas n'est dépendante que dans sa phase de développement, phase où l'existence d'une entreprise peut être mise en péril, indépendamment des questions juridiques.

### **Interaction entre les entreprises**

Outre les interactions établies avec l'université, les entrepreneurs soulignent les interactions créées pendant et après la période d'incubation avec d'autres entreprises installées dans le Celta. On peut dire que ces interactions sont aussi bien informelles que formelles. Les premières s'établissent à partir de l'échange d'informations sur les fournisseurs, les équipements et les clients, par exemple.

Ces interactions formelles ont quant à elles été établies par quatre des entreprises analysées à travers la réalisation de projets conjoints et l'établissement de contrats commerciaux, les entreprises devenant partenaires pour répondre à la demande de clients. Ces entreprises sont également devenues clientes les unes des autres afin de suppléer à des besoins technologiques situés hors de leur champ de compétence. L'entreprise qui n'a pas établi d'interactions formelles avec d'autres entreprises (E V) a cependant noué un partenariat en vue de réaliser un projet de développement

technologique. Ce partenariat n'a pas eu de suite, car le chef d'entreprise était impliqué dans des activités d'enseignement.

Selon les personnes interrogées, l'interdiction, pour des entreprises concurrentes, de s'installer dans l'incubateur est un point positif. Celle-ci favorise en effet la collaboration entre les entreprises sous la forme d'interactions formelles et informelles. Il est probable que la diversité des secteurs d'activité des entreprises et la proximité physique aient contribué à créer un sentiment de confiance entre les entrepreneurs qui définissent les interactions existant entre les entreprises comme « naturelles » (au sens de « spontanées »). La relation de confiance qui s'est ainsi établie a contribué à faire perdurer les liens, après que les entreprises ont été homologuées. Ce n'est donc pas un hasard si le nouveau choix d'installation est un environnement géographiquement proche.

Sur les cinq entreprises étudiées, deux sont localisées à l'intérieur du parc technologique Alfa. Deux autres sont situées à quelques mètres de distance du parc et la cinquième, qui n'a pas de siège propre, réalise ses activités à l'intérieur de l'UFSC qui se trouve également à côté du parc. Il importe de souligner l'importance de la proximité physique entre les entreprises et le milieu universitaire dans le perfectionnement technologique des entreprises. Mais les chefs d'entreprise insistent également sur la « qualité de vie » d'un milieu tel que la région de Florianópolis. Il y aurait donc une convergence positive entre entreprises, milieu universitaire et facteurs environnementaux, qui contribue à l'installation durable de ces premières dans une région, les dissuadant de partir vers des centres économiquement hégémoniques, par exemple São Paulo.

On observe que les professeurs attirés par l'université et qui participent bénévolement au fonctionnement de l'entreprise constituent une « communauté de connaissance ». Principalement représentée à l'UFSC par le département de génie mécanique, cette dernière permet de promouvoir les activités de recherche et développement, incitant ainsi les entreprises à dépasser le modèle de production par simple imitation technologique reproductive caractéristique de la période de substitution aux importations.

En parcourant la documentation concernant la création de l'incubateur Celta à partir de la Fondation Certi, par exemple les entretiens réalisés avec des responsables d'entreprises innovantes en matière technologique, on constate :

- l'absence initiale de tout marché régional ;
- l'intense échange de connaissances avec les institutions étrangères par le biais de contacts personnels entre universitaires.

Cet échange favoriserait fortement la création d'entreprises compétitives fondées sur une main-d'œuvre qualifiée et spécialisée dans les activités de recherche – ce qui induit le développement d'imitations technologiques créatives.

Enfin, les réseaux d'institutions fondés sur les communautés de connaissance – fondation Certi, incubateur Celta, Acate, entre autres – témoignent de l'existence d'une gouvernance régionale que les acteurs considèrent comme un facteur important de développement de l'innovation technologique et de renforcement de la compétitivité des entreprises sur le marché national et international. Cependant, la difficulté de distinguer parfois les activités de professeur et de chef d'entreprise indique la nécessité de renforcer ces réseaux de manière à garantir leur durabilité.

En se référant aux concepts de culture régionale d'innovation et d'habileté sociale, on peut expliquer la capacité d'innovation des entreprises à base technologique de la région de Florianópolis par :

- l'existence d'une région propice au développement des capacités créatives des divers acteurs ;
- la présence de meneurs qui à travers leurs itinéraires (expériences et intérêts) ont développé une habileté sociale particulière susceptible de renforcer des communautés de connaissance et de consolider une culture régionale.

Ces deux facteurs semblent être intrinsèquement liés et expliquent pourquoi certaines expériences sont couronnées de succès et d'autres non, bien qu'elles soient également soutenues par des aides publiques.

## **Considérations finales**

---

Ce qui est surprenant au sujet du phénomène analysé, c'est le fait qu'une région sans tradition industrielle a été capable de constituer un milieu entrepreneurial avec une forte vocation innovatrice, reconnu nationalement pour le haut degré de performance de ses entreprises utilisant intensivement la connaissance. Ce phénomène est d'autant plus surprenant que cette région se situe dans un pays qui aujourd'hui encore souffre de l'absence de culture d'innovation et dont la communauté universitaire tend majoritairement à rejeter l'idée de coopération avec des acteurs extérieurs.

Notre étude met en évidence les facteurs qui ont contribué à surmonter dans les années 1980 des obstacles profondément enracinés, tels que ceux mentionnés plus

haut. Nous avons pris en considération le fait que l'UFRGS, qui figure aux meilleures places au classement national et qui n'a soutenu la création de l'UFSC qu'en 2010, n'a pas été capable de créer son parc technologique à cause de l'opposition d'une partie de la communauté universitaire. Un ensemble de facteurs paraît mériter d'être mis en avant.

Premièrement, la création de l'université fédérale de Santa Catarina (UFSC) dans les années 1960 a attiré de jeunes talents venus de plusieurs régions du pays, certains avec des projets innovants comme le professeur Stemmer, qui a quitté l'UFRGS pour l'UFSC afin de concrétiser son idéal d'université, fondé sur l'intégration avec le monde de l'entreprise. Cette université récemment créée s'est constituée dans un esprit d'« autonomie universitaire » significative, qui contraste avec la tradition académique des universités plus anciennes. Elle déroge ainsi du modèle universitaire consacré principalement à la formation de personnel qualifié. Elle a implanté un modèle universitaire fondé sur l'interaction avec le secteur entrepreneurial et a, dès l'origine, rempli un rôle central dans la promotion d'une capacité créative dans la région.

En second lieu, la constitution d'une capacité créative dans la région a encouragé la participation volontaire des enseignants chercheurs aux activités de l'institution. Cela a conduit à l'émergence d'une communauté de connaissance – représentée surtout par le département de génie mécanique de l'UFSC – qui, à travers l'accent mis sur les activités de recherche et développement, a contribué à un changement culturel chez les entrepreneurs installés dans ce milieu. Ceux-ci ont abandonné le modèle *d'imitation technologique reproductive* caractéristique de l'époque de substitution des importations au profit de *l'imitation technologique créative*.

En troisième lieu, la politique nationale d'encouragement aux études de troisième cycle mise en place pendant cette période a fortement contribué à former les chercheurs au Brésil et à l'étranger et à développer la recherche scientifique – alors pratiquement inexistante dans le pays – grâce à un système de bourses d'études et de ressources octroyées à la recherche. Les politiques publiques de l'époque ne visaient pas à promouvoir les projets locaux de production, s'inscrivant dans le modèle d'industrialisation de substitution aux importations. Cependant, il s'est opéré un changement de paradigme dans le milieu universitaire au Brésil. Celui-ci met désormais l'accent sur la recherche scientifique et l'acquisition de connaissances à l'étranger et promeut le développement d'échanges internationaux. Ces initiatives ont favorisé, dans le cas étudié, la création d'entreprises avec des caractéristiques compétitives s'appuyant sur une main-d'œuvre qualifiée et impliquée dans les activités de recherche – ce qui induit le développement de la production fondée sur les imitations technologiques créatives.

En quatrième lieu, la présence d'une suprématie stratégique capable d'articuler habilement et d'intégrer les ressources existantes de manière à les accroître, semble avoir été un facteur décisif pour la création d'une communauté de connaissance. Cette dernière a engendré une « culture d'entreprise » dans le milieu universitaire, qui se reflète dans le fait que l'incubateur Celta abrite majoritairement des scissions partielles. De la même manière, les interactions entre les entreprises déjà constituées ont été en grande partie aiguillonnées par les professeurs chercheurs de l'université tant à travers des stages réalisés par des professeurs que des contrats de recherche formalisés. Cela témoigne de la diffusion d'une culture innovatrice dans le secteur entrepreneurial de sorte que l'abîme existant entre l'université et l'entreprise tende à être surmonté graduellement. Il convient de mentionner que ce processus ne s'est pas opéré sans conflits ni querelles, dont certaines furent fort vives. Celles-ci n'ont pas suffi à annuler l'influence de l'autorité exercée par « l'acteur habile » représenté par un professeur, qui aujourd'hui encore est largement reconnu et estimé.

*Last but not least*, l'existence d'un réseau institutionnel – fondation Certi, incubateur Celta et Acate, entre autres – signale la présence d'une gouvernance régionale. Cette dernière est reconnue par les personnes interrogées comme un facteur important pour la consolidation et la compétitivité des entreprises sur le marché national et international. Mais il reste encore beaucoup à faire pour consolider ce réseau institutionnel. Ce manque découle d'une certaine « dépendance » des acteurs vis-à-vis d'un meneur tel que Caspar Stemmer. Comme le souligne Fligstein (2002), les communautés ont besoin de concevoir des stratégies qui promeuvent de nouveaux acteurs habiles, capables de maintenir la cohésion d'une identité collective qui tend à l'innovation. La constitution d'un milieu innovant diversifié montre que les acteurs de la région sont capables de consolider des espaces et des pratiques à partir d'un réseau élargi d'acteurs socialement habiles qui dispense d'une référence systématique à la figure centrale de Stemmer.

L'analyse du cas abordé ici démontre l'importance de l'aspect culturel dans l'émergence d'entreprises exploitant de manière intensive un capital de connaissance dans une région dénuée des atouts permettant de mener à bien l'installation d'incubateurs ou parcs technologiques dans le cadre d'une politique publique. La proximité physique a certes contribué à la viabilité des entreprises, cependant, il est nécessaire que les acteurs impliqués possèdent une culture commune, en l'occurrence une culture de l'innovation, laquelle est rendue possible ici par une conjugaison particulière de facteurs exigeant la présence d'un « articulateur stratégique » – un « acteur habile », selon le concept de Fligstein (2002).

# Considérations finales

Sonia Maria Karam Guimarães et Bernard Pecqueur  
Traduit du portugais par Émilie Audigier

Bien qu'ils abordent des thèmes variés, les différents chapitres qui composent ce livre partagent la même hypothèse fondamentale selon laquelle le capitalisme actuel passe par une phase de transition – au sujet duquel on peut parler de « post-for-disme » et de « société (ou d'économie) du savoir (ou de la connaissance) » –, dans la mesure où la connaissance devient l'élément-clé de la production des biens et des services qui dynamisent l'économie.

Dans ce contexte, on constate une transformation radicale des concepts de croissance et de développement économique, dont l'axe central devient l'innovation. Cependant, celle-ci n'est plus conçue dans la perspective fonctionnaliste fondée sur des critères techniques applicables universellement (Courlet, chapitre 11). En effet, l'économie du savoir dépend d'informations et de connaissances qui ne sont pas facilement transmissibles, malgré la diffusion des nouvelles technologies de l'information et de la communication. Ainsi, la proximité géographique entre acteurs économiques est essentielle pour que les possibilités de transmission du savoir, formel et informel, se concrétisent effectivement.

La proximité spatiale fait du territoire une sphère singulière, *locus* privilégié de création et d'innovation, qui se construit de manière cumulative comme « *mémoire cognitive collective* » : en même temps qu'elle s'intègre à la dynamique économique globale, elle constitue une identité qui la singularise. Dans ce cadre, il convient de procéder à un changement fondamental : au lieu de recourir aux stratégies protectionnistes qui caractérisent les politiques nationales du passé, on cherche à produire de la valeur à partir de ressources cognitives spécifiques inhérentes à des territoires et des communautés qui se distinguent par leurs particularités, induisant des géographies de production fondées sur des identités. Le concept de territoire est donc une construction essentiellement sociale, où les différents acteurs développent des stratégies de distinction à travers la production d'innovation. Le développement socio-économique dépend ainsi de l'émergence de « régions intelligentes ».

Dans cette conception, ce n'est pas seulement l'élément technologique qui compte, comme l'affirme Courlet (chapitre II), mais également l'innovation : « C'est l'intelligence de la combinaison des ressources qui fait la différence entre les territoires qui gagnent et ceux qui perdent. » Le changement de paradigme qui affecte la production économique actuelle atteint le Brésil et la France de manière similaire, bien qu'une simple comparaison mette en évidence des différences fondamentales entre ces pays et leurs régions en ce qui concerne le mode d'ajustement aux nouveaux modèles.

Le cas de Grenoble illustre bien ce que l'on entend par « milieu innovant » : une capacité à s'ajuster aux transformations technologiques rapides de l'actualité et à répondre aux besoins d'un contexte nouveau à partir d'une histoire centenaire (*longue durée*) fondée sur la science, la technologie et l'innovation. En ce sens, on affirme que « l'innovation est toujours enracinée dans l'expérience et les traditions locales » (Rosa, chapitre III). Au contraire, comme l'affirme Garcia (chapitre V), citant Arbix, « Le Brésil souffre d'un déficit institutionnel », autrement dit, le pays pâtit de diverses carences, notamment de l'absence de maturité institutionnelle, de culture de l'innovation, de main-d'œuvre qualifiée et de formation scientifique tournée vers l'innovation.

Cependant, les études présentées dans ce livre (Courlet, Rosa, Blanco et Guimarães, Rosenfield et Almeida) suggèrent qu'il existe des situations différentes à l'intérieur d'une même société (ou d'un même territoire). Ainsi montrent-ils qu'il est erroné de considérer le concept d'État-Nation (ou d'une autre forme de totalité) comme représentatif d'une homogénéité putative. Courlet (chapitre II) décrit en détail le riche patrimoine de Grenoble, fondé sur une longue trajectoire scientifique, technologique, innovante et artistique, ce qui fait d'elle une ville créative et l'exemple même d'un milieu innovant.

Mais cela ne semble pas être la trajectoire de la vallée de l'Arve. Selon Rosa (chapitre III), les PME de la région qui intègrent un pôle technologique ont des difficultés à assumer un comportement caractéristique d'un « milieu innovateur », où prédominent des valeurs comme la coopération et le partage de connaissances. L'auteur attribue ces résultats à une « transplantation » récente promue par une politique innovante. Comme l'affirme l'auteur, « la simple adhésion (au pôle) n'assure pas automatiquement la participation à de grands projets de R & D ». Le cas de vallée d'Arbe s'apparente à ceux étudiés au Brésil. Selon Garcia (chapitre V), les entreprises installées dans les incubateurs et parcs technologiques au Brésil auraient interagi plus intensément avec des acteurs externes qu'avec des acteurs au sein des incubateurs ou des parcs technologiques, en dépit de la proximité spatiale.

Neumann (chapitre vi) a constaté dans le SPL étudié au Brésil l'absence de facteurs susceptibles de faire de la notion de « territoire » – en référence au cas de l'Europe occidentale – un élément-clé du développement économique et technologique. Autrement dit, au-delà du simple déplacement géographique, l'idée de territoire suppose, comme nous l'avons vu, un processus social lié à des facteurs historiques, sociaux et culturels, impliquant des acteurs locaux (entreprises et institutions) qui coopèrent, entretiennent des liens d'interdépendance et partagent un objectif commun. Neumann constate que dans le SPL étudié au Brésil, au contraire, l'approche descendante était impulsée par des actions dirigistes intervenant dans la dynamique existante, ce qui donnait lieu à des divergences plutôt qu'à des convergences.

Rosenfield et Almeida (chapitre iv) identifient dans des univers relativement restreints ce qu'ils appellent des « modèles d'incubation », conçus comme la combinaison d'un ensemble d'éléments donnant lieu à diverses formes de coopération, d'innovation et de relation avec la recherche universitaire et le marché, selon l'articulation entre acteur et milieu. Dans cette perspective, ce qui prédomine, c'est l'idée de diversité en opposition à celle d'homogénéité.

Quoi qu'il en soit, la réalité économique brésilienne semble résister aux hypothèses généralement retenues pour expliquer certains phénomènes que l'on observe au sein des économies matures.

Blanco et Guimarães (chapitre ix) décrivent des expériences réussies d'entreprises innovantes situées dans l'incubateur Celta, à Florianópolis, dans l'État de Santa Catarina au Brésil. On observe ici un résultat digne des meilleurs exemples européens en matière d'innovation. Cependant, malgré des performances exemplaires, l'expérience en question contrarie les présupposés mêmes de « milieu innovant » et de « territoire ». Dans le cas de l'incubateur Celta, il y a eu construction, mais sans tradition sociale ou culturelle de longue durée, comme le présupposent les concepts en question. C'est pourquoi les auteurs introduisent la notion d'acteur habile pour mieux expliquer cette expérience. Dans ce cas, le concept si répandu d'enracinement (*embeddedness*) pourrait également être remis en question.

Dans le Nouveau Monde, où traditions sociales et culturelles sont moins prégnantes, le concept d'acteur habile est peut-être capable de créer et de maintenir la cohésion autour d'objectifs collectifs. En somme, c'est une notion riche de promesses et qui demande approfondissement.

# Bibliographie

ABDI (Brazilian Agency for Industrial Development), 2010, *2<sup>nd</sup> US-Brazil Innovation Summit – Partnership for Prosperity in the 21<sup>st</sup> Century Accelerating Innovation: Technology Transfer & Commercialization*, p. 39.

AERTS Kris, MATTHYSSENS Paul, VANDENBEMPT Koen, 2007, «Critical role and screening practices of European business incubators», *Technovation*, vol. 27, p. 254-267.

AKRICH Madeleine, CALLON Michel, LATOUR Bruno, 2002, «The key to success in innovation part I: the art of interessement», *International Journal of Innovation Management*, vol. 6, n° 2, June, p. 187-206.

ALBUQUERQUE Luíza Arroz, 2006, «Cidades e Criatividade: o desafio das políticas culturais municipais», *Congresso Turismo Cultural, Território e Identidades*, Leiria, Escola Superior de Educação de Leiria, novembre, <http://www.cidadeimaginaria.org/cc/Cidadescriativas.pdf>.

ALMEIDA Marilis Lemos de, 2010, *Rede de inovação: a articulação de estado, empresa e universidade no Rio Grande do Sul*, Porto Alegre, UFRGS.

– 2004, «Incubadoras, parques tecnológicos e inclusão social no Brasil», *IX Congreso Internacional del Clad sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública*, Madrid, Espagne, 2-5 novembre.

– 2011, «Algumas questões acerca do papel das incubadoras na promoção da inovação», *XV Congresso Brasileiro de Sociologia*, Curitiba, 26-29 juillet.

ALMEIDA Marilis Lemos de, GIOVANNINI Gabriela, 2011, «Propriedade intelectual nas universidades: desafios e impasses», *XXVIII Congresso da Alas*, Recife, 6-11 septembre.

ANPROTEC (Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos de Tecnologias Avançadas), 2002, *Anprotec 15 anos: como o Brasil desenvolveu um dos mais importantes movimentos de incubadoras e parques*, Brasília, Anprotec.

– 2002, *Glossário dinâmico de termos na área de tecnópolis, parques tecnológicos e incubadoras de empresas*, Brasília, setembro.

– 2005, *Panorama 2005*, Brasília, Anprotec.

ALVAREZ Roberto, 2010, «Inovar é preciso!», *Inovação: estratégia de sete países*, Glauco Arbix et al. org., Brasília, ABDI, Série Cadernos da Indústria ABDI, vol. 15.

ANPROTEC – ABDI, 2009, *Parques tecnológicos: Estudo, análises e proposições*, Brasília, <http://www.abdi.com.br/Estudo/Parques%20Tecnol%C3%B3gicos%20-%20Estudo%20an%C3%A1lises%20e%20Proposi%C3%A7%C3%B5es.pdf>.

ANQUETIN Virginie, FREYERMUTH Audrey ed., 2009, *La figure de l'« habitant »*. *Sociologie politique de la « demande sociale »*, Rennes, Presses universitaires de Rennes.

ARBIX Glauco, 2010, «Estratégias de inovação para o desenvolvimento», *Tempo Social*, vol. 22, nº 2, p. 167-185.

ARBIX Glauco, CONSONI Flávia, 2011, «Inovar para transformar a universidade brasileira», *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, vol. 26, nº 77, p. 205-224.

ARBIX Glauco, MENDONÇA Maurício, 2005, «Inovação e competitividade: uma agenda para o futuro», *Brasil em desenvolvimento: economia, tecnologia e competitividade*, Ana Célia Castro et al. org., Rio de Janeiro, Civilização Brasileira.

ARBIX Glauco, NEGRI Alberto de, 2009, «A inovação no centro da agenda de desenvolvimento», *Brasil pós-crise: agenda para a próxima década*, Fabio Giambiagi, Octavio de Barros org., Rio de Janeiro, Elsevier, p. 325-344.

ARBIX Glauco, SALERNO Mario Sergio, TOLEDO Demétrio, 2009, «Estratégias de inovação em sete países: Estados Unidos, Canadá, Irlanda, Reino Unido, Finlândia, França e Japão», *33º Encontro Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação em Ciências Sociais*, Caxambu.

ARGOTE Linda, INGRAM Paul, 2000, «Knowledge transfer: a basis for competitive advantage», *Organizational Behaviour and Human Decision Process*, vol. 82, nº 1, p. 150-169.

ASHEIM Bjørn, COOKE Philip, 1999, «Local learning and interactive innovation networks in a global economy», *Making connections: technological learning and regional economic change*, Edward Malecki, Paivi Oinas org., Aldershot, Ashgate, 1999.

AUDRETSCH David, THURIK Roy, 2000, *What is new about the new economy? Sources of growth in the managed and entrepreneurial economies*, Rotterdam, Erasmus Research Institute of Management (Erim), report series n° 45, novembre.

AUDY Jorge, FERREIRA Gabriela C., 2006, «Universidade empreendedora: a visão da PUCRS», *Inovação e empreendedorismo na universidade*, Morosoni Audy, Porto Alegre, EdiPUCRS.

AYDALOT, Philippe dir., 1986a, « Trajectoires technologiques et milieux innovateurs », *Milieux innovateurs en Europe*, Paris, Groupe de recherche européen sur les milieux innovateurs (Gremi).

– 1986b, « L'aptitude des milieux locaux à promouvoir l'innovation », *Technologie nouvelle et ruptures régionales*, Paris, Économica.

– 1986c, *Milieux innovateurs en Europe*, Paris, Groupe de recherche européen sur les milieux innovateurs (Gremi).

AZEVEDO Beatriz, ARAUJO DE MORAES FILHO Rodolfo, COURLET Claude, dir., 2009, *Territoire et développement économique au Brésil. Les arrangements productifs locaux au Pernambuco*, L'Harmattan.

BALBACHEVSKY Elizabeth, 2010, «Entraves e incentivos para o desenvolvimento de sinergias entre universidade e sociedade na produção do conhecimento: a experiência da América Latina», *34º Encontro da Anpocs*, Caxambu, Anpocs.

BARQUETTE Stael, 2002, «Factores de localização de incubadoras e empreendimentos de alta tecnologia», *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, vol. 42, n° 3, p. 101-113.

BARRIER Julien, 2011, « La science en projets : financements sur projet, autonomie professionnelle et transformations du travail des chercheurs académiques », *Sociologie du Travail*, n° 53, p. 515-536.

BARROS Octavio, GIAMBIAGI Fabio org., 2008, *Brasil globalizado: o Brasil em um mundo surpreendente*, Rio de Janeiro, Campus - Elsevier.

– 2009, *Brasil pós-crise: agenda para a próxima década*, Rio de Janeiro, Elsevier.

BAUMOL William, *The Free-Market Innovation Machine: Analyzing the Growth Miracle of Capitalism*, Princeton, Princeton University Press, 2002.

BECATTINI Giacomo, BELLANDI Marco, DE PROPIS Lisa ed., *A Handbook of Industrial Districts*, Edgar Elgar, 2009.

BELAKHOVSKY Michel, THOULOUBE Daniel, 2011, « Les « micronanos », un monde fécond », *Grenoble, cité internationale, cité d'innovation. Rêves et réalités*, Daniel Bloch dir., PUG, p. 99-108.

BELUSSI Fiorenza, CALDARI Katia, 2009, «At the origin of the industrial district: Alfred Marshall and the Cambridge school», *Cambridge Journal of Economics*, 33, p. 335-355.

BENKO Georges, 2002, «Organização econômica do território: algumas reflexões sobre a evolução no século XX», *Território: globalização e fragmentação*, Milton Santos, Maria Adélia A. de Souza, Maria Laura Silveira org., São Paulo, Hucitec, p. 51-71.

BERNASCONI Michel, DIBIAGGIO Ludovic, FERRARY Michel, «Silicon Valley et Sophia Antipolis, les enseignements d'une étude comparative des clusters de haute technologie», *Management local et réseaux d'entreprises*, Michel Rousseau dir., Économica, 2004, p. 64-87.

BLANC Christian, 2004, *Pour un écosystème de la croissance. Rapport au Premier ministre*, Paris, La Documentation française.

BLOCH Daniel dir., 2011, *Grenoble, cité internationale, cité d'innovation. Rêves et réalités*, Grenoble, PUG.

BOCQUET Rachel, MOTTE Caroline, 2011, *La gouvernance des clusters « à la français »*, Note de recherche n° 11-13.

BOUBA-OLGA Olivier, 2006, *Les nouvelles géographies du capitalisme, comprendre et maîtriser les délocalisations*, Paris, Le Seuil.

BOURDEAU-LEPAGE Lise, HURIOT Jean-Marie, 2009, *Économie des villes contemporaines*, Paris, Économica.

BOYER Robert, 2004, *Théorie de la régulation, 1. Les fondamentaux*, Paris, La Découverte.

BRANDENBURGE Adam, NALEBUFF Barry, 1996, *La co-opétition. Une révolution dans la manière de jouer concurrence et coopération*, Paris, Village Mondial.

BRISOLLA, Sandra *et al*, 1997, «As relações universidade-empresa-governo: um estudo sobre a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)», *Educação & Sociedade*, n° 61, p. 187-210.

CAMAGNI Roberto, 2006, « Changement technologique, milieu local et réseaux d'entreprises : pour une théorie dynamique de l'espace économique », *Milieus innovateurs : théories et politiques*, Roberto Camagni, Denis Maillat dir., Paris, Économica, p. 74-98.

CARVALHO Helena, OLIVEIRA Luísa, 2008, «Inovação e relações universidade-indústria em países de desenvolvimento intermédio», *Journal of Technology Management & Innovation*, vol. 3, n. 2, p. 67-85.

CASSIOLATO José Eduardo, LASTRES Helena Maria Martins, 2000, «Sistemas de inovação: políticas e perspectivas», *Revista Parcerias Estratégicas*, n° 8, mai, Brasília, MCT.

– 2010, «Políticas para promoção de arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas: conceito, vantagens, restrições e equívocos usuais», *Réunion Sebrae/NA mai 2003*, [www.ie.ufrj.br/redesist](http://www.ie.ufrj.br/redesist), consulté le 16 février 2010.

CASTELLS, Manuel, 1996, *The rise of the network society. The information age: economy, society and culture*, Cambridge, Blackwell.

– 1999, *A sociedade em rede*, São Paulo, Paz e Terra.

– 2000, *Fim de milênio*, São Paulo, Paz e Terra.

CASTRO Ana Célia *et al.* org., 2005, *Brasil em desenvolvimento: economia, tecnologia e competitividade*, Rio de Janeiro, Civilização Brasileira.

CAZELLA Ademir Antonio, Cerdan Clara, VIEIRA Paulo Freire, 2006, *Desenvolvimento territorial sustentável. Conceitos, experiências e desafios teórico-metodológicos*, vol. 4, n°4, Eisfora.

CEGARRA Fernando Conesa, GRACIA, Antonio Gutiérrez, LUCIO Ignacio Fernández de, MARTÍNEZ Elena Castro, 2000, «Las relaciones universidad-empresa: entre la transferencia de resultados y el aprendizaje regional», *Revista Espacios*, vol. 21 (2), Espagne, Valencia.

CENERINO Alessandra, REINERT Maurício, 2011, «Formação da estrutura de redes sociais e inovação: um estudo na Incubadora Tecnológica Maringá», *XV Congresso Brasileiro de Sociologia*, Curitiba, SBS.

COISSARD Steven, PECQUEUR Bernard, 2007, « Des avantages comparatifs aux avantages différenciatifs, une approche par le territoire », Communication au XLIII<sup>e</sup> Colloque de l'ASRDLE, <http://edytem.univ-savoie.fr/d/asrdlf2007/pub/resumes/textes/Coissard-Pecqueur.pdf>.

COLLETIS Gabriel, GILLY Jean Pierre *et al*, 1999, « Construction territoriale et dynamiques économiques », *Sciences de la Société*, n° 48, octobre, p. 25-47.

COLLETIS Gabriel, PAULRÉ Bernard, 2008, *Les nouveaux horizons du capitalisme, pouvoirs, valeurs, temps*, Paris, Économica.

CORDER Solange, SALLES-FILHO Sérgio, 2006, «Aspectos conceituais do financiamento à inovação», *Revista Brasileira de Inovação*, vol. 5, n° 1, p. 33-76.

COSTA Priscila Rezende da, PORTO Geciane Silveira, PLONSKI Guilherme Ary, 2010, «Gestão da cooperação empresa-universidade nas multinacionais brasileiras», *Revista de Administração e Inovação*, São Paulo, vol. 7, n° 3, p. 150-173.

COURLET Claude, 2002, « Les systèmes productifs localisés : un bilan de littérature », *Étude Recherche des Systèmes Agraires et de Développement*, n° 33, p. 27-40.

CSES (Centre for Strategy & Evaluation Services) - European Commission Enterprise Directorate-General, 2002, *Final Report. Benchmarking of Business Incubators*, Kent, Brussels, CSES.

DAGNINO Giovanni-Battista, LE ROY Frédéric, YAMI Saïd, 2007, « La dynamique des stratégies de coopération », *Revue Française de Gestion*, vol. 33, n° 176, p. 87-98.

DAGNINO Renato, 2003, «A relação universidade-empresa no Brasil e o “argumento da Hélice Tripla”», *Revista Brasileira de Inovação*, vol. 2, n° 2, p. 267-307.

DATAR, 2004, *La France, puissance industrielle. Une nouvelle politique industrielle par les territoires*, Paris, La Documentation française.

DATAR, 2005, [www.arve-industries.fr](http://www.arve-industries.fr), consulté le 6 décembre 2011.

DAVEZIES Laurent, 2008, *La république et ses territoires. La circulation invisible des richesses*, Le Seuil.

DAVEZIES Laurent, TALANDIER Magali, 2009, *Repenser le développement territorial? Confrontation des modèles d'analyse et des tendances observées dans les pays développés*, Paris, éditions du PUCA.

DEFÉLIX Christian, CULIÉ Jean-Denis, RETOUR Didier, VALETTE Annick, 2006, « Les pôles de compétitivité, laboratoires d'innovation en ressources humaines ? », *Revue française de gestion industrielle*, vol. 15, n° 3, p. 69-86.

DINIZ Clélio Campolina, 2001, «O papel das inovações e das instituições no desenvolvimento local», *XXIX Encontro Nacional de Economia*, <http://www.anpec.org.br>.

– 2006, *Globalização, escalas territoriais e política tecnológica regionalizada no Brasil*, Brésil, Cepal.

DOSI Giovanni, 1984, *Technical change and industrial transformation: the theory and an application in industry to the semiconductor industry*, Londres, MacMillian.

DURANTON Gilles *et al.*, 2008, *Les pôles de compétitivité. Que peut-on en attendre ?*, Paris, Éditions Rue d'Ulm, (Collection du Cepremap)

DUTTA Soumitra, MIA Irene ed., 2009, *The global information technology report 2008–2009*, World Economic Forum.

DYER Jeffrey H.; HATCH Nile W., 2006, «Relation-specific capabilities and barriers to knowledge transfers: creating advantage through network relationships», *Strategic Management Journal*, vol. 27, p. 701-719.

DYER Jeffrey H., SINGH Harbir, 1998, «The relational view: cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage», *Academy of Management Review*, vol. 23, n° 4, p. 660-679.

ERDYN CONSULTANTS MESR, 2010, Étude de positionnement de la recherche publique en regard de la politique des pôles de compétitivité.

ETZKOWITZ Henry, 2009, *Hélice Tríplice: universidade-indústria-governo, Inovação em movimento*, Porto Alegre, EdiPUCRS.

ETZKOWITZ Henry, LEYDESDORFF Loet, 1998, «The Triple Helix as a Model for Innovation Studies», *Science & Public Policy*, vol. 25 (3), p. 195-203.

– 2000, «The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations», *Research Policy*, n° 29, p. 109–123.

EUROPEAN COMMISSION, 1996, «Comparative Study of Science Parks in Europe», *Eims*, n° 29.

FAGUNDES Ailton Laurentino Caris, 2011, «Financiamento e incentivos na política nacional de inovação: trajetórias recentes», *35º Encontro Anual da Anpocs*, Caxambu, Anpocs.

FELSENSTEIN Daniel, 1994, «Large high-technology firms and the spatial extension of metropolitan labour markets: some evidence from Israel», *Urban Studies*, 31 (6), p. 867-893.

FIXARI Daniel, GALLIE Émilie Pauline, 2011, Lettre de l’Observatoire des Pôles de Compétitivité n° 17, hiver.

FLIGSTEIN Neil, 2009, «Habilidade social e a teoria dos campos», *Redes e Sociologia Econômica*, Ana Cristina Braga Martes org., São Carlos, UFSCar, p. 69-103.

FLORIDA Richard, 2003, *The rise of the creative class*, New York, Basic Books.

FONTES Margarida, SOUZA Cristina, VIDEIRA Pedro, 2009, «Redes sociais e empreendedorismo em biotecnologia: o processo de aglomeração em torno de núcleos de produção de conhecimento», *Finisterra*, n° 88, p. 95-116.

FORESTI Sergio, LACAVE Michel, 1997, *Parchi, Tecnopolis, Tecnoreti*, Milão, 24 Ore.

FORTE Francisco Alexandre de Paiva, 2008, «Inovação tecnológica: uma análise comparativa Brasil-Coreia do Sul», *Revista Estudos*, Goiânia, vol. 35, n° 4, p. 667-687, juillet/août.

FREEMAN Christopher, 1977, «Economics of Research and Development», *Science, Technology and Society*, Ina Spiegel-Rosing, Derek De Solla Price ed., Londres, Sage Publications Ltd.

– 1987, «Information Technology and Change in Techno-Economic Paradigm», *Technical Change and Full Employment*, Christopher Freeman, Luc Soete ed., Oxford, Basil Blackwell.

FREEMAN Christopher, PEREZ Carlota, 1988, «Structural crises of adjustment, business cycles and investment behavior», *Technical Change and Economic Theory*, Dosi et al. ed., Londres, Pinter Publishers.

GADREY Jean, 2000, *Nouvelle économie, nouveaux mythes*, Paris, Flammarion.

GAROFOLI Gioacchino, 2007, « Développement endogène et systèmes productifs localisés », *Apport de l'approche territoriale à l'économie du développement*, Jean Lapèze dir., Paris, L'Harmattan.

GEVAERD Evandro Carlos, 2005, *A importância da incubadora de base tecnológica Celta para o desenvolvimento da microrregião de Florianópolis*, 103 p., Mémoire de master sur le développement régional, Universidade Regional de Blumenau.

GIBBONS Michael et al., 2003, «“Modo 2” revisited: the new production of knowledge», *Minerva*, n° 41, p. 179-194.

GIDDENS Anthony, 1984, *The Constitution of Society: outline of the Theory of Structuration*, Cambridge, Polity Press.

GIDDENS Anthony coord., 2007, *O debate global sobre a terceira-via*, São Paulo, Editora da Unesp.

– 2010, *A política da mudança climática*, São Paulo, Paz e Terra.

GILLE Bertrand, 1978, « Histoire des techniques », *Encyclopédie de La Pléiade*, Paris, Gallimard.

GODARD Olivier, 2007, « Du développement régional au développement durable. Tensions et articulations », *Territoires et enjeux du développement régional*, Amédée Mollard, Emmanuelle Sauboua, Maud Hirczak dir., Paris, Quae, p. 83-96. (Coll. « Update sciences et technologies »)

GONÇALVES Eduardo, 2001, «Pesquisa e desenvolvimento em pequenas empresas de base tecnológica: algumas evidências reconsideradas», *Estudos Econômicos*, São Paulo, vol. 31, n°4, p. 653-679, octobre/décembre.

GRIMALDI Rosa, GRANDI Alessandro, 2005, «Business incubators and new venture creation: an assessment of incubating models», *Technovation*, 25, p. 111-121.

GUIMARÃES Sonia K., 2011, «Empreendedorismo intensivo em conhecimento no Brasil», *Cad. CRH*, vol. 24, n° 63, Salvador, septembre/décembre.

HAKANSON Lars, 2005, «Epistemic Communities and Cluster Dynamics: on the Role of Knowledge, Industrial Districts», *Industry and Innovation*, 12, 4, p. 433-463.

HÉRAUD Jean-Alain, 2009, *La culture régionale d'innovation : idées et concepts de base*, evoREG.

HÉRAUD Jean-Alain, MULLER Emmanuel, RAFANOMEZANTSOA Tiana, 2009, *Culture régionale d'innovation : une revue du champ de recherche*, evoREG.

HIKMI Ahmed, PARNAUDEAU Miia, 2008, « Le rôle du financement bancaire dans le processus d'innovation : le cas de quatre pays européens », *Vie & Sciences économiques*, n° 178, p. 91-112.

HISSA VIENA Cassio Eduardo, RIBEIRO Maria Teresa, 2010, « Economies et espaces », *Penser les territoires, hommage à Georges Benko*, Paul Cary, André Joyal dir., Québec, Presses universitaires du Québec, p. 25-36.

HOLLARD Michel, 2011, « Convention et milieu innovant : le cas de la région grenobloise », *Critique économique*, Rabat.

IBGE, Censos Agrícolas do Brasil de 1950 e 1960.

INKPEN Andrew C., 1998, «Learning, Knowledge Acquisition and Strategic Alliances», *European Management Journal*, vol. 16, n° 2, p. 223-229.

INKPEN Andrew C., TSANG Eric W. K., 2005, «Social capital, networks and knowledge transfer», *Academy of Management Review*, vol. 30, n° 1, p. 146-165.

JACQUET Nicolas, DARMON Daniel, 2005, *Les pôles de compétitivité. Le modèle français*, Paris, La Documentation française.

JARILLO J. Carlos, 1988, «Strategic Networks», *Strategic Management Journal*, vol. 9, p. 31-41.

KÉBIR Leïla, MAILLAT Dennis, 2006, «Learning region et systèmes territoriaux de production», *Milieus innovateurs. Théorie et politiques*, Roberto Camagni; Denis Maillat dir., Paris, Économica - Anthropos.

KIM Linsu, 2005, *Da imitação à inovação: a dinâmica do aprendizado tecnológico da Coreia*, Campinas, Editora da Unicamp.

KLEIN Juan Luis, 2008, « Territoire et développement, du local à la solidarité interterritoriale », *Sciences du Territoire*, Guy Massicotte dir., Québec, Presses Universitaires du Québec, p. 315-333.

LAHORGUE Maria Alice, 1988, *L'approche du développement régional par les systèmes complexes. Le cas du plateau du Rio Grande do Sul, Brésil*, tese de doutorado, Sciences Économiques-Sciences Humaines-Sciences Juridiques, Université de Paris I - Panthéon-Sorbonne.

– 2004, *Polos, parques e incubadoras: instrumentos de desenvolvimento do século XXI*, Brasília, Anprotec - Sebrae.

– 2011, *Incubadoras de empresas no Brasil: proposta de taxonomia*, Relatório final de pesquisa, Brasília, Anprotec.

LALKAKA Rustam, 2002, «Technology business incubators to help build an innovation-based economy». *Journal of Change Management*, Londres, t. 3, n° 2; p. 167, décembre <http://www.proquestcompany.com>, consulté le 10 octobre 2003.

LALLEMENT Rémi, MOUHOUD El Mouhoud, PAILLARD Sandrine, 2002, « Polarisation et internationalisation des activités d'innovation : incidences sur la spécialisation technologique des nations », *Revue Région et Développement*, n° 16, p. 17654.

LASTRES Helena M. M., CASSIOLATO José Eduardo, LEMOS Cristina, 1999, «Globalização e inovação localizada», *Globalização e inovação localizada*, José Eduardo Cassiolato, Helena M. M. Lastres org., Brasília, IBICT - MCT.

LASTRES Helena M. M., CASSIOLATO José Eduardo, MACIEL Maria Lucia org., 2003, *Pequena empresa: cooperação e desenvolvimento local*, Rio de Janeiro, Relume Dumará Editora.

LAYTON Edwin, 1977, «Conditions of Technological and Development», *Science, Technology and Society*, Ina Spiegel-Rosing, Derek De Solla Price ed.,Londres, Sage Publications Ltd.

LEFEBRE Philippe, « Les pôles de compétitivité : un vrai levier pour l'innovation des PME ? Réalités Industrielles », *Les pôles de compétitivité*, premier bilan, Annales des Mines, mai.

LEMONS Cristina, 2000, « Inovação na era do conhecimento », *Revista Parcerias Estratégicas*, n° 8, mai, Brasília, MCT.

LOCATELLI Carlos org., 2008, *Departamento de Engenharia Mecânica da Universidade Federal de Santa Catarina: história e contribuições 1962-2008*, Florianópolis, EMC-UFSC.

LUNDEVALL Bengt-Åke, 1992, *National systems of innovation. Towards a theory of innovation and interactive learning*, Londres, Pinter.

– 2004, « National Innovation Systems. Analytical concept and development tool », texte présenté lors de la conférence DRUID 2005 à Copenhague, 27-29 juin 2005.

MAC LUHAN Marshall, 1970, *Guerre et paix dans le village planétaire*, Paris, Laffont.

MAILLAT Denis, 2002, « Globalização, meio inovador e sistemas territoriais de produção », *Interações: Revista Internacional de Desenvolvimento Local*, vol. 3, n° 4, p. 9-16.

MARSHALL Alfred, 1934, *Industry and trade*, traduction française, Paris, éditions Marcel Giard.

– 1946, *Princípios de economia*, Rio de Janeiro, Epasa.

– 1971, *Principles of Economics*, Londres, Macmillan (traduction française, *Principes d'économie politique*, 2 tomes, Gramma).

MATRAY Myriam, 2010, *Le dynamisme d'évolution des pôles de compétitivité territoriaux. Approche territoriale de l'écosystème des pôles de compétitivité en France*, thèse Lyon 3.

MAURY Claude, 2008, « Formation et pôles de compétitivité », *Réalités Industrielles, Les pôles de compétitivité*, premier bilan, Annales des Mines, mai.

MOATI Philippe, 2001, *L'avenir de la grande distribution*, Paris, éditions O. Jacob.

MOULIER-BOUTANG Yann, 2007, *Le capitalisme cognitif, la nouvelle grande transformation*, Paris, éditions Amsterdam.

Ministério da Agricultura Brasileiro, [www.agricultura.gov.br](http://www.agricultura.gov.br).

MTE (Ministério do Trabalho e Emprego) - RAIS (Relação Anual de Informações Sociais), <http://www.mte.gov.br>, consulté le 20 mars 2010.

NATIONAL BUSINESS INCUBATION ASSOCIATION, 2002 [2003], *State of the Business Incubation Industry*, Athens, Ohio, National Business Incubation Association.

NEGRI João Alberto de, SALERNO Mario Sergio org., 2005, *Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras*, Brasília, Ipea.

NELSON Richard ed., 1993, *National innovation systems*, Oxford, Oxford University Press.

NONAKA Ikujiro, 1991, «The knowledge creating company», *Harvard Business Review*, 69:6, p. 96-94.

NONNENBERG Marcelo J. B., 2011, «Exportações e inovação: uma análise para América Latina e sul-sudeste da Ásia», texte pour discussion n° 1579, Rio de Janeiro, Ipea.

NOVARINA Gilles, 2011, «Verso la città dell'innovazione? L'area metropolitana di Grenoble», *Stato e Mercato*, 3, p. 395-420.

OCDE (Organisation de Coopération et de Développement Économiques), 1999, *Economic Outlook*, OECD Publishing.

– 2004, *Oslo manual the measurement of scientific and technological activities. Proposed guidelines for collecting and interpreting technological innovation data*, European Commission Eurostat.

– 2007, « Le financement des PME et des entrepreneurs », *Synthèses : Observateur OCDE*, février.

– 2010, SMEs, *Entrepreneurship and Innovation*, [s. l.], OECD Publishing.

PAULA E SILVA Evandro Mirra de, 2010, «O significado da Pesquisa Mobit», *Inovação: estratégia de sete países*, Glauco Arbix et al. org., Brasília, ABDI, Série Cadernos da Indústria ABDI, vol. 15.

PECQUEUR Bernard, 2008, « Pôles de compétitivité et spécificité de la ressource technologique : une illustration grenobloise », *Géographie, Économie, Société* 10, p. 311-326.

– 2005, «O desenvolvimento territorial: uma nova abordagem dos processos de desenvolvimento para as economias do Sul», *Raízes, Revista de Ciências Sociais e Econômicas*, Universidade de Campina Grande (Brésil), vol. 24, n° 1, p. 10-22.

– 2006, « Le tournant territorial de l'économie globale », *Espaces et sociétés*, n° 124-125, p. 17-32.

PECQUEUR Bernard, ZUINDEAU Bertrand, 2010, « Espace, territoire, développement durable », *Développement durable et territoires*, Zuindeau Bertrand dir., p. 49-56.

PIORE Michael, SABEL Charles, 1984, *The second industrial divide: possibilities for prosperity*, New York, Basic Books.

QUÉVIT Denis, SENN Lanfranco, 1993, *Réseaux d'innovation et milieux innovateurs : un pari pour le développement régional*, Neuchâtel, Gremi - Edes.

RAMELLA Francesco, TRIGILIA Carlo, 2009, «Firms and territories in innovation: lessons from the Italian case», *Sase 21th Annual Conference, Society for the Advancement of Socio-Economics*.

ROLLAND David, TREMBLAY Diane-Gabrielle, 2003, *La nouvelle économie : où ? Quoi ? Comment ?*, Québec, Presses Universitaires du Québec.

ROMER Paul, 1986, «Increasing returns and long run growth», *The Journal of Political Economy*, vol. 94, n° 5, p. 1002-1037, octobre, <http://www.jstor.org/stable/i331956>.

– 1997, «The emerging economy is based on ideas more than objects...», *Time Magazine*, 21 avril 1997 .

SALERNO Mario Sergio, KUBOTA Luis Claudio, 2008, «Estado e Inovação», *Políticas de Incentivo à Inovação Tecnológica no Brasil*, João Alberto de Negri, Luis Claudio Kubota org., Brasília, Ipea.

SALERNO Mario Sergio *et al.* org., 2010, *Inovação: estudos de jovens pesquisadores brasileiros*, São Paulo, Papagaio.

SASSEN Saskia, 1991, *Cities in a world economy*, Thousand Oaks, California, Pine Forge Press.

SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio Micro e Pequenas Empresas), 2004, *Fatores condicionantes e taxa de mortalidade de empresas no Brasil*, Brasília, Sebrae, 2004.

– 2004, *Metodologia de desenvolvimento de arranjos produtivos locais: Projeto Promos/Sebrae/BID*, Brasília, Sebrae.

SEDAI - RS (Secretaria do Desenvolvimento e dos Assuntos Internacionais), [www.sedai.rs.gov.br/](http://www.sedai.rs.gov.br/), consulté en décembre 2010.

SEPLAG (Secretaria do Planejamento e Gestão do RS), *Atlas socioeconômico do Rio Grande do Sul*, <http://www.seplag.rs.gov.br/atlas/atlas.asp?menu=295>.

SIMMONOT Philippe, 1988, *Trente leçons d'économie contemporaine*, Folio Actuel, Gallimard.

SOUTIF Michel, 2005, *Grenoble carrefour des sciences et de l'industrie*, Veurey, Le Dauphiné Libéré. (Coll. « Les Patrimoines »)

STAINSACK Cristiane, 2003, *Estruturação, organização e gestão de incubadoras tecnológicas*, Curitiba, CefetPR.

STIGLITZ Joseph, 2007, *Globalização: como dar certo*, São Paulo, Companhia das Letras.

TATSCH Ana Lúcia, 2006, «A dimensão local e os arranjos produtivos locais: conceituações e implicações em termos de políticas de desenvolvimento industrial e tecnológico», *Ensaios FEE*, Porto Alegre, vol. 27, n° 2, octobre, p. 279-300.

THERME Jean, 2008, «Minalogic et l'écosystème grenoblois», *Réalités industrielles*, mai, p. 29-33.

TIXIER Julie, 2010, « Pôles de compétitivité et gestion des compétences : l'innovation au cœur du processus », *Les pôles de compétitivité. Gouvernance et performance des réseaux d'innovation*, Aliouat Boualem dir., Paris, Lavoisier, p. 39-59.

VANIER Martin, 2008, « Le pouvoir des territoires », *Essai sur l'interterritorialité*, Paris, Économica - Anthropos.

VEDOVELLO Conceição, 2001, «Perspectivas e limites da interação entre universidades e MPMEs de base tecnológica localizadas em incubadoras de empresas», *Revista do BNDES*, Rio de Janeiro, vol. 8, n° 16, p. 281-316.

VELLOSO João Paulo dos Reis org., 2008, *O Brasil e a economia criativa: um novo mundo nos trópicos*, Rio de Janeiro, José Olympio.

VELTZ Pierre, 2002, *Des lieux et des liens*, La Tour d'Aigues, L'Aube.

– 2009, « Le nouveau monde de production », *revue Sciences Humaines*, n° 210, décembre, p. 46.

## À propos des auteurs

---

### **Claude Courlet**

Professeur émérite  
Université Pierre Mendès France – Grenoble-II  
claude.courlet@upmf-grenoble.fr

### **Gabriela Dias Blanco**

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Sociologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Bacharel em Ciências Sociais (Sociologia)  
gabrielita.blanco@gmail.com  
CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6756841142482309>

### **Sonia Maria Karam Guimarães**

Professora titular do Departamento de Sociologia e do Programa de Pós-Graduação em Sociologia  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Pesquisadora 1B CNPq. PhD em Sociologia, London School of Economics and Political Science, University of London  
sonia21@ufrgs.br  
CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9830124128188986>

### **Maria Alice Lahorgue**

Professora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Doutora em Ciências Econômicas, Universidade Paris 1, Panthéon-Sorbonne  
lahorgue@ufrgs.br  
CV Lattes : <http://lattes.cnpq.br/4545942465562128>

### **Marilis Lemos de Almeida**

Professora e pesquisadora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Doutora em Política Científica e Tecnológica pela Unicamp.  
marilis.almeida@ufrgs.br  
CV Lattes: <http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=N57467>

## **Marguit Neumann Gonçalves**

Docteur en sciences économiques par l'Université de Grenoble en cotutelle avec  
l'Universidade Federal do Rio Grande do Sul/Brasil  
Professeur à l'Universidade Estadual de Maringa/Brésil  
marguitn26@gmail.com

## **Bernard Pecqueur**

Chercheur, professeur à l'Université Joseph Fourier – Grenoble-I  
bernard.pecqueur@ujf-grenoble.fr

## **Cinara Lerrer Rosenfield**

Professora e pesquisadora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Doutora em Sociologia pela Université Paris IX Dauphine.  
rosenfield@uol.com.br  
CV Lattes: <http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=B477663>

## **Sandro Rudit Garcia**

Professor adjunto no Departamento de Sociologia e no Programa de Pós-Graduação em  
Sociologia  
Instituto de Filosofia e Ciências Humanas  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Doutor em Sociologia pela Universidade Federal  
do Rio Grande do Sul  
sandro.rudit@ufrgs.br  
CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7865080933555325>

## **Laura Sabbado da Rosa**

CERAG – Centre d'Études et de Recherches Appliquées à la Gestion, Université Pierre Mendès  
France. Master 2 Recherche en Organisation à l'IAE de Grenoble  
doctorat en sciences de gestion (en cours, soutenance en 2012)  
laura\_sabbado@yahoo.com.br

# Sommaire

---

Présentation	7
<i>Sônia Maria Karam Guimarães et Bernard Pecqueur</i>	
<b>Première partie. Territoire et innovation</b>	<b>15</b>
Postfordisme, territoire et durabilité	17
<i>Bernard Pecqueur</i>	
Innovation et territoire ou l'histoire d'une relation particulière	29
<i>Claude Courlet</i>	
Pôle de compétitivité et partenariats d'innovation	39
<i>Laura Sabbado da Rosa</i>	
<b>Seconde partie. Connaissance, université et innovation</b>	<b>53</b>
Modèles d'incubation et processus d'interaction dans les universités brésiliennes	55
<i>Cinara Lerrer Rosenfield et Marilis Lemos de Almeida</i>	
Systèmes productifs conjoints (université, entreprise) : résultats d'un sondage dans le sud du Brésil	79
<i>Sandro Ruduit Garcia</i>	

<b>Troisième partie. Politiques publiques d'innovation et développement technologique</b>	105
Système productif local : l'industrie métal-mécanique au Sud du Brésil <i>Marguit Neumann Gonçalves</i>	107
Peut-on parler d'une expérience marshallienne en matière de politique d'appui à l'innovation en France ? <i>Claude Courlet et Bernard Pecqueur</i>	133
La promotion des systèmes productifs locaux, parcs technologiques et incubateurs d'entreprises : élaboration d'une nouvelle génération de politique publique au Brésil <i>Maria Alice Lahorgue et Sônia Maria Karam Guimarães</i>	167
Entreprises innovantes, culture régionale et acteurs sociaux habiles <i>Gabriela Dias Blanco et Sonia Maria Karam Guimarães</i>	189
Considérations finales <i>Sonia Maria Karam Guimarães et Bernard Pecqueur</i>	209
Bibliographie	213
À propos des auteurs	230