

# 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 Maringá. 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 bénéficiaires 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 :

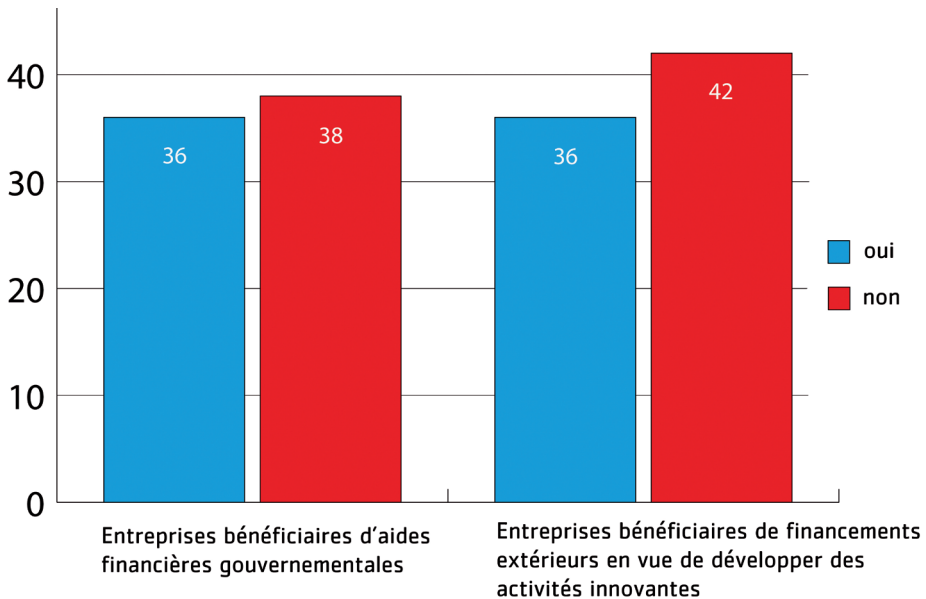
- le faible degré d'interaction formelle et informelle dans les incubateurs et parcs technologiques ;
- la présence limitée de titulaires d'un diplôme de troisième cycle dans les entreprises ;
- la difficulté d'accès aux ressources publiques.

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 RHAÉ/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**

---

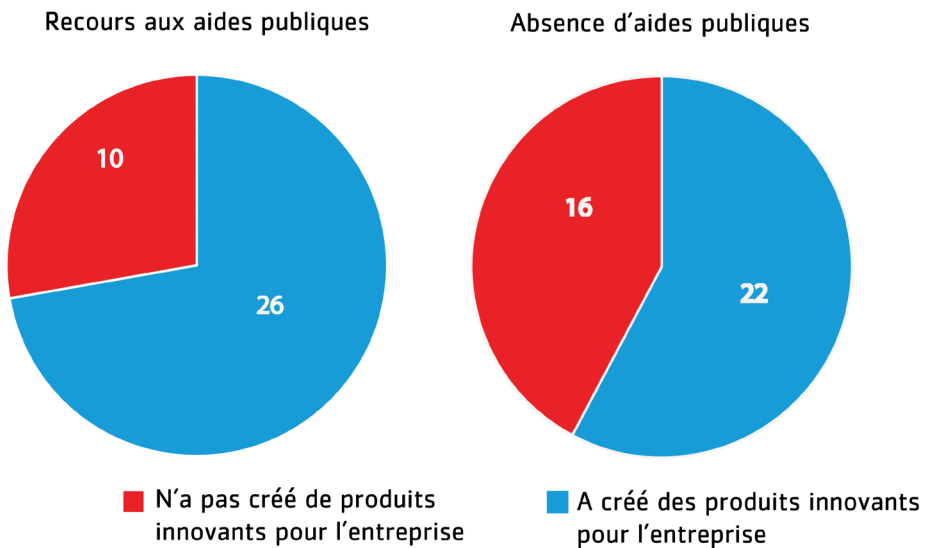
Les données indiquent que la dynamique des entreprises diffère selon que celles-ci bénéficient ou non d'aides publiques. Nous avons ainsi observé pendant la période de l'enquête des différences concernant le comportement vis-à-vis de l'innovation, le niveau de qualification du personnel, la réactivité 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*.

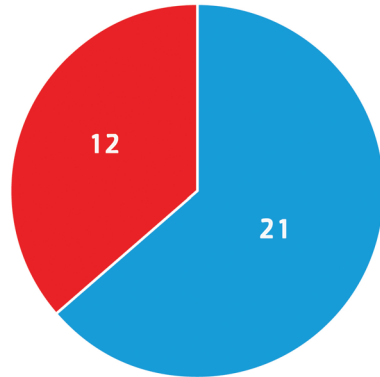
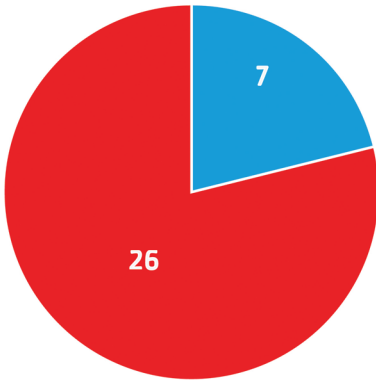
Touchant aux interactions des entreprises avec d'autres acteurs productifs, les chiffres de l'enquête indiquent que le recours aux aides publiques n'interfère pas avec la participation aux structures coopératives, soit avec des entreprises de l'incubateur ou du parc technologique, soit avec des acteurs 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

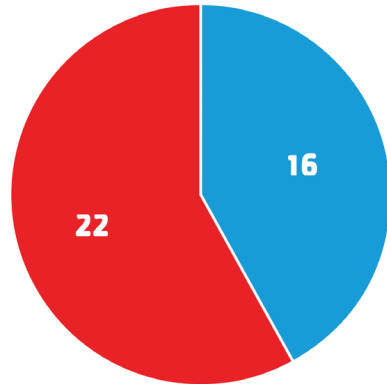
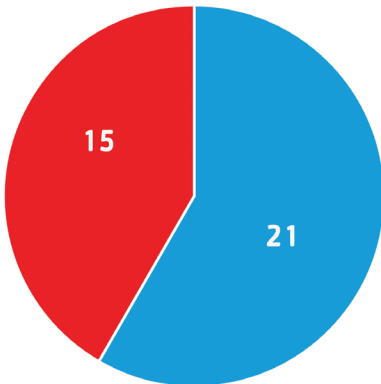
■ Plus de 2 techniciens de niveau supérieur

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**

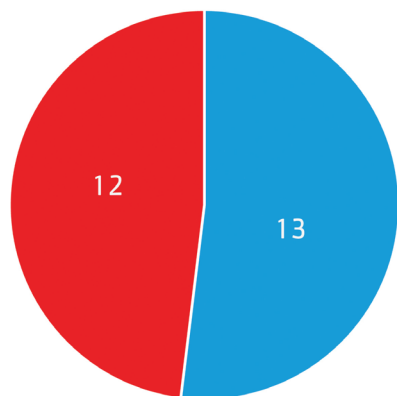
---

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.

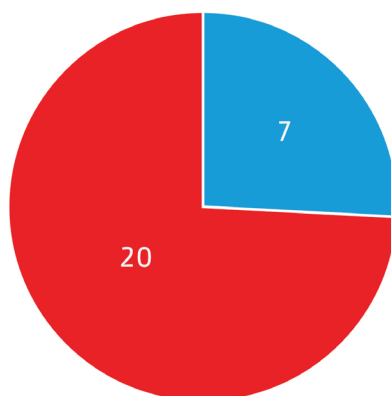
**Graphique 5. Degré d'importance attribuée aux différents partenaires, en fonction du recours ou non aux aides publiques (cas d'entreprises concurrentes)**

Entreprises ayant bénéficié d'aides publiques



■ Haut ou moyen

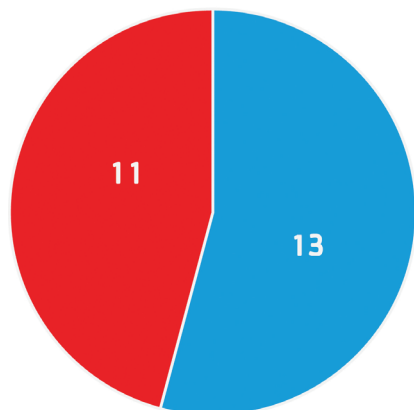
Entreprises n'ayant pas bénéficié d'aides publiques



■ Bas ou insignifiant

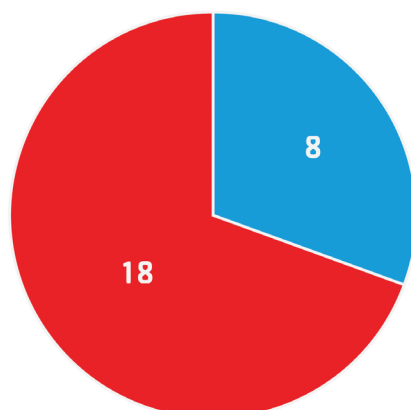
**Graphique 6. Degré d'importance attribuée aux différents partenaires, en fonction du recours ou non aux aides publiques (cas d'entreprises de conseil)**

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).

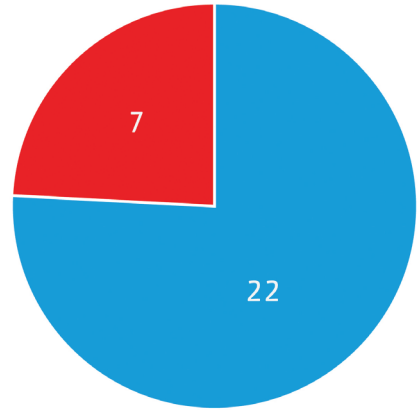
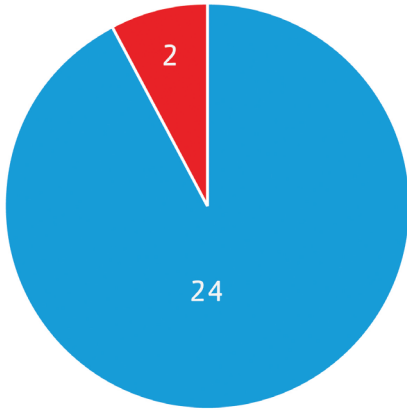
Il semble ainsi que les politiques et dispositifs gouvernementaux soient appelés à se transformer. Celle-ci va dans le sens d'une attitude proactive visant la création de nouveaux espaces innovants par le biais d'arrangements entre université et industrie. Sous certains aspects, nous rejoignons les débats 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

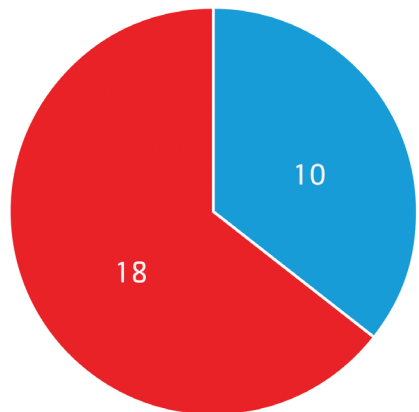
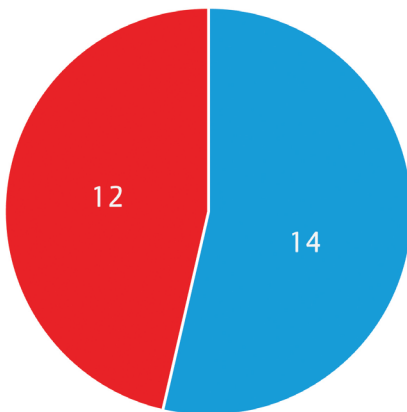


■ Haut ou moyen      ■ Bas ou négligeable

**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.