

Technopoles et trajectoires stratégiques : le cas de la ville de Laval (Québec)

David Doloreux

Volume 43, Number 119, 1999

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/022814ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/022814ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

Département de géographie de l'Université Laval

ISSN

0007-9766 (print)

1708-8968 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this article

Doloreux, D. (1999). Technopoles et trajectoires stratégiques : le cas de la ville de Laval (Québec). *Cahiers de géographie du Québec*, 43(119), 211–235.
<https://doi.org/10.7202/022814ar>

Article abstract

Since the 1980's, the technopolitan phenomenon has become an important dimension in local economic development strategies. Nevertheless, when we observe the different technopoles that exist, we notice that several different forms are present. This paper provides an assessment of the technopolitan strategic trajectory by analysing these different forms of technopolitan development. First, it gives some comprehensive elements about the principal aspects of the technopolitan development and on the type of technopoles that are enumerated in the literature. Second, the analysis examines a case-study, the city of Laval (Québec, Canada). In 1995, this city became a technopole. We will identify the strategic trajectory that was adopted. Finally, we will present a new technopole typology drawn from the conclusions and lessons obtained from our empirical study.

Technopoles et trajectoires stratégiques : le cas de la ville de Laval (Québec)¹

David Doloreux

School of Urban and Regional Planning

University of Waterloo

WATERLOO (Ontario) N2L 3G1

ddoloreu@fes.uwaterloo.ca

Résumé

Le phénomène technopolitain a pris une dimension importante dans les stratégies de développement local depuis les années 1980. Toutefois, dès lors qu'on tente d'observer les différentes formes de la technopole, on se rend compte qu'elles présentent des réalités diverses. Cet article est consacré à l'évaluation de la trajectoire stratégique de la technopole, en questionnant plus particulièrement les formes de développement rassemblées sous l'appellation technopole. Tout d'abord, il apporte quelques éléments de compréhension sur les aspects importants du développement technopolitain et sur les types de technopoles recensés dans la littérature. Ensuite, l'analyse s'attarde sur le cas de la ville de Laval (Québec, Canada), devenue technopole en 1995, et cherche à identifier la trajectoire technopolitaine qu'elle adopte. Enfin, la dernière partie propose une nouvelle typologie des technopoles à la lumière des conclusions et des leçons tirées de notre étude empirique.

Mots-clés : technopole, trajectoire stratégique, développement économique, typologie, ville de Laval (Québec).

Abstract

Technopoles and Strategic Trajectories : The Case of the Town of Laval (Quebec)

Since the 1980's, the technopolitan phenomenon has become an important dimension in local economic development strategies. Nevertheless, when we observe the different technopoles that exist, we notice that several different forms are present. This paper provides an assessment of the technopolitan strategic trajectory by analysing these different forms of technopolitan development. First, it gives some comprehensive elements about the principal aspects of the technopolitan development and on the type of technopoles that are enumerated in the literature. Second, the analysis examines a case-study, the city of Laval (Quebec, Canada). In 1995, this city became a technopole. We will identify the strategic trajectory that was adopted. Finally, we will present a new technopole typology drawn from the conclusions and lessons obtained from our empirical study.

Key Words : technopole, strategic trajectories, economic development, typology, town of Laval (Quebec).

INTRODUCTION

Depuis quelques années, nous observons dans les collectivités locales des processus de développement nouveaux visant à amorcer leur conversion à une économie de savoir. Une des avenues pour promouvoir et favoriser le développement des activités de haute technologie est la création de pôles technologiques (parcs scientifiques, parcs de recherche, technopôles, technopoles) (Malecki, 1997 : 269-270). Désireuses de reproduire le succès des complexes « modèles » comme la *Silicon Valley* et la Route 128, aux États-Unis, ou de Sophia-Antipolis en France, nombreuses sont les collectivités qui mettent en place les stratégies et les outils d'intervention favorables au développement des activités basées sur le savoir (Amirahmadi et Staff, 1993 : 107). À ce titre, la croissance des projets de parcs scientifiques est impressionnante : aux États-Unis, nous relevons, depuis 1982, une augmentation de l'ordre de 300 % (Goldstein et Luger, 1991), tandis qu'en Grande-Bretagne, le nombre de ces projets est passé de 2 en 1972 à 65 en 1991 (Fusi, 1991 : 613).

Toutefois, l'ensemble de ces réalisations nous conduit à nous interroger sur ce qui caractérise la genèse de ces développements. Les projets technopolitains ne sont pas identiques selon qu'ils se situent en Europe, en Amérique du Nord, au Japon ou ailleurs (Gibb, 1985) et leurs caractéristiques varient énormément d'un endroit à un autre (Doloreux et Terral, 1998 : 38). Les exemples de technopoles ne manquent pas dans la littérature (voir Amirahmadi et Staff, 1993; Gibb, 1985; Goldstein et Luger, 1991; Jalabert et Thouzellier, 1991; Manzagol, 1991; Masser, 1996; Massey *et al.*, 1992; Nijkamp *et al.*, 1994). Mais les explications avancées tendent à être généralisées et révèlent un certain consensus quant au rôle des technopoles dans le développement régional, aux lieux qui accueillent ces projets et aux types de projets recensés.

Cet article vise à questionner la portée accordée à la trajectoire stratégique de la technopole. En premier lieu, nous montrons que le phénomène de technopole se caractérise par des réalités diverses. À cet effet, nous apportons quelques éléments de compréhension sur les aspects importants du développement technopolitain, c'est-à-dire les stratégies d'implantation, les promoteurs, le rapport au développement économique et les régions d'accueil. En deuxième lieu, nous présentons les différents typologies développées dans les ouvrages qui caractérisent les résultats technopolitains. En troisième lieu, nous cherchons, à partir du cas de Laval devenue technopole en 1995, à identifier la trajectoire technopolitaine qu'elle emprunte. De là, il sera possible, en dernier lieu, à partir d'une analyse empirique, d'exposer différents aspects de la problématique du phénomène technopolitain, plus particulièrement ceux qui ont trait aux types de technopoles.

LA TRAJECTOIRE STRATÉGIQUE DU DÉVELOPPEMENT TECHNOPOLITAIN²

La diversité des opérations qui visent à favoriser et à encadrer le développement technopolitain traduit un flou relativement important quant à la définition du phénomène, à son contenu et à ses rapports avec l'environnement local et régional (Quéré, 1996 : 148; Lacave, 1995 : 45). Cette diversité porte sur des éléments

importants du processus de développement, mais également sur les formes que les technopoles prennent. À cet effet, des termes différents sont souvent retenus pour décrire des opérations semblables. Hormis le cas des technopoles qui possèdent une dimension à la fois scientifique, économique et sociale liée à un développement physique d'envergure sur le modèle des villes nouvelles (Masser, 1996 : 212), les opérations sont généralement plus modestes. La pépinière technologique, par exemple, centre voué à l'accueil de nouvelles entreprises, permet d'assurer une relève technologique en offrant aux entreprises locataires les services nécessaires à l'innovation et au transfert technologique (Doloreux, à paraître). Le parc scientifique et de recherche correspond à une initiative foncière et immobilière conçue pour soutenir la création et le développement d'activités basées sur le savoir. Il rassemble dans un environnement aménagé des entreprises de haute technologie à proximité des universités ou des centres de recherche (Amirahmadi et Staff, 1993). Enfin, le parc technologique ou technopôle est un site développé pour accommoder les entreprises de haute technologie qui maintiennent des activités de recherche et développement, de production et de vente (Lacave, 1995 : 29). Ces quatre types, qui se rangent à la frontière du développement technopolitain, représentent les outils d'intervention les plus courants dans la promotion des activités de haute technologie. Certains auteurs tendent à les définir comme des types de technopoles (Quéré, 1996; Bruhat, 1990), d'autres les considèrent de façon distincte (Allesch, 1985; Longhi et Quéré, 1991a; Lacave, 1995).

Cette diversité n'est pas anecdotique car, en examinant les expériences recensées, nous observons que les réalisations technopolitaines s'inscrivent dans le territoire suivant des trajectoires stratégiques différentes. Par trajectoire stratégique, nous entendons les éléments qui définissent l'orientation et l'enjeu de la technopole, soit les stratégies d'implantation, les promoteurs du projet, les objectifs de développement économique et les régions d'accueil de ces projets. Il nous apparaît donc nécessaire d'analyser ces différents éléments en proposant une conception stylisée de la trajectoire stratégique du phénomène technopolitain.

LES STRATÉGIES D'IMPLANTATION

La réalisation de projets technopolitains est marquée par une double stratégie d'implantation (tableau 1). Le premier cas renvoie à une stratégie institutionnalisée, le rôle des pouvoirs locaux étant essentiel à la dynamique du développement localisé du projet (Quéré, 1990 : 22). La technopole est conçue comme un outil de coordination des ressources territoriales existantes (Klein *et al.*, 1996 : 21).

Tableau 1 Les stratégies d'implantation des projets technopolitains

Vision	Territorialité institutionnalisée	Territorialité fonctionnelle
Logique	Développement économique	Aménagement du territoire
Enjeu	Gestion technologique	Opération d'aménagement
Objectif	Renforcement du système productif	Commercialisation de surfaces industrielles
Exemple	Modèle nord-américain et allemand	Modèle français

Comme le souligne Quéré :

La proximité géographique, appuyée par des systèmes de règles issues de traditions bien établies, contribue à viabiliser les relations entre agents au sein d'un tel espace géographique, et à le rendre plus flexible aux évaluations récentes des marchés. L'acteur public apparaît ainsi comme le coordinateur principal de la dynamique du territoire considéré. [...] L'enjeu est ici de fournir une meilleure réponse à un accroissement des contraintes du marché (Quéré, 1990 : 21).

Ce type d'espace géographique contribue à fournir une réponse adaptée aux conditions économiques contemporaines (Longhi et Quéré, 1991a, 1991b). L'enjeu central repose sur la gestion du territoire par les pouvoirs locaux qui mettent en place les outils d'animation et de coordination favorables au développement économique local. Les technopoles américaines et allemandes se rangent en grande partie dans ce type d'implantation.

Le second cas se rapporte à une stratégie fonctionnelle du territoire, c'est-à-dire que les pouvoirs locaux désirent, afin de faire apparaître des compétences, créer sur le territoire de nouvelles ressources productives. En fait, il s'agit de créer un nouveau territoire économique (Klein *et al.*, 1996 : 21). La logique d'aménagement du territoire constitue un élément dominant de cette stratégie. La sélection des candidats est guidée davantage par une logique d'accumulation, car l'opération physique d'aménagement doit d'abord conduire à un équilibre financier (Quéré, 1990 : 22). Les technopoles françaises, et particulièrement le site de Sophia-Antipolis, illustrent ce cas.

Ces deux stratégies peuvent être considérées comme des cas extrêmes et schématisés qui ne sont pas mutuellement exclusifs : la réalité peut renvoyer à des situations intermédiaires (Quéré, 1990). Leur distinction demeure importante car, selon la stratégie adoptée, la technopole évolue dans des problématiques de développement relativement différentes.

LES PROMOTEURS

La promotion des réalisations technopolitaines peut venir de trois groupes qui ont chacun leurs buts et leurs objectifs (tableau 2) : 1) les organismes gouvernementaux (niveaux local, régional et national), 2) les instituts de recherche ou d'enseignement supérieur, 3) le secteur privé.

L'intérêt des gouvernements relève d'un double enjeu : stimuler le développement technologique, d'une part, et stimuler le développement régional, d'autre part (Nijkamp *et al.*, 1994 : 231). Leur motivation est surtout guidée par les retombées que les technopoles peuvent offrir, c'est-à-dire la création d'emplois, la croissance économique, le transfert technologique et le support aux nouvelles entreprises technologiques (Amarahmadi et Staff, 1993 : 108-110).

Les institutions de recherche ou d'enseignement supérieur (ou autres organismes de recherche ou de formation) sont à l'origine des premières créations technopolitaines aux États-Unis avec le *Stanford Research Park* et le *Research Triangle's*

Park. D'après Castells et Hall (1994 : 228-230), la diffusion de nouvelles connaissances, la disponibilité d'un personnel scientifique et technique et le soutien au développement de nouvelles entreprises (*spin-offs*) offert par des activités de recherche constitueraient les principales motivations de ces institutions.

Tableau 2 Buts recherchés dans la promotion d'un projet technopolitain

Promoteur	Buts
Gouvernement	Développement régional Développement technologique
Université	Développement régional Développement technologique Investissements et profits Opportunités d'emplois Commercialisation de la recherche Image et prestige Vente de terrains
Privé	Développement régional Développement technologique Investissements et profits Vitrine technologique Relations publiques

Source : Nijkamp *et al.*, 1994, p. 236.

Enfin, la participation du secteur privé peut provenir de plusieurs sources (Castells et Hall, 1994 : 230-232) :

- des agents de développement immobilier cherchant à faire du profit;
- des firmes de haute technologie qui désirent avoir une « vitrine » technologique;
- des grandes entreprises locales qui investissent dans ces projets pour des raisons de relations publiques et sociales : création d'emplois, développement régional et technologique.

Dans l'ensemble, ces promoteurs ont pour but commun d'améliorer le développement régional et de favoriser le développement technologique. Mais, en pratique, chacun des promoteurs peut proposer les buts et le type de marché qu'il désire en établissant ses propres critères d'aménagement, de sélection des candidats et d'orientation à donner au projet.

LES OBJECTIFS DE DÉVELOPPEMENT

La poursuite d'une stratégie technopolitaine implique au moins trois objectifs distincts de développement (Castells et Hall, 1994 : 222-224; Lacave, 1995 : 23-24).

Le premier concerne les objectifs centrés sur la régénération du tissu industriel de régions anciennement industrialisées. Ces régions, caractérisées par un tissu industriel peu diversifié dont le développement a atteint son apogée durant la période fordiste, désirent moderniser la base de l'économie locale. La création de projets technopolitains permet d'assurer leur diversification en tablant sur l'arrivée de nouvelles entreprises créatrices d'emplois. Les exemples de la Wallonie en Belgique (Doloreux et Terral, 1998) et des projets du *Rust Belt* aux États-Unis constituent des initiatives régionales correspondant à cet objectif.

Le second objectif est le développement régional. Le but recherché est la concentration de la production et de la haute technologie sur les bases d'un milieu innovateur (GREMI, 1986; Perrin, 1988; Maillat, 1995). Les régions s'adaptent aux nouvelles conditions économiques à partir d'une planification basée sur les industries de pointe et d'autres agents productifs complémentaires.

Enfin, le troisième objectif est orienté vers la création de synergies. Les pouvoirs locaux cherchent à créer un milieu où les unités économiques interagissent entre unités semblables ou complémentaires sur les bases de la concentration et de la proximité géographique. Les exemples de ce type sont rares, car la mise en place d'une « atmosphère » d'où émergent des partenariats entre industries et unités de recherche est le fruit d'une lente maturation. Dreulle et Jalabert (1987) ont bien montré que le dynamisme de Toulouse reposait sur une genèse de plus de 50 ans, tandis que la *Silicon Valley* est le produit de plusieurs décennies d'évolution (Manzagol, 1990 : 143).

LES RÉGIONS D'ACCUEIL

Selon Benko (1991 : 35-36), une classification des espaces d'accueil en trois catégories est envisageable :

1. Les vieilles régions industrielles : par l'objectif de reconversion des économies locales, la création des projets technopolitains permet de redynamiser l'image de ces régions et de moderniser leur tissu industriel par l'arrivée d'entreprises qui œuvrent dans les secteurs de pointe. Le Metrotech à New York, Metz et Villeneuve-d'Ascq en France, Mons en Belgique et, plus près de nous, le projet Angus à Montréal en sont des exemples.
2. Les espaces métropolitains : la plupart des expériences montrent que l'environnement métropolitain est nécessaire au succès de ces opérations (Malecki, 1997 : 269; Sternberg, 1995, 1996), et ce n'est pas un hasard. La métropole concentre les activités de haute technologie et offre des économies d'agglomération et d'urbanisation importantes. Par exemple, à l'échelle canadienne, les aires métropolitaines rassemblent 40 % de la population, 46 % de l'emploi manufacturier et 69 % du *high tech* manufacturier (Lan et Manzagol, 1997) et les activités du savoir sont rassemblées à 51 % dans les cinq plus grandes métropoles (Bataïni et Coffey, 1998).

3. Les nouveaux espaces industriels (création *ex nihilo*) : ce sont des espaces sans tradition industrielle offrant des avantages (climat agréable, localisation, qualité de vie, etc.) qui sont créés soit par les entreprises présentes qui s'orientent vers de nouveaux domaines, soit par de nouvelles entreprises. Les régions du sud des États-Unis (Arizona, Texas, etc.) ou le cas de Nice en France sont des exemples de cette catégorie.

LES TYPES DE TECHNOPOLES

L'analyse détaillée des expériences technopolitaines, de leur processus de constitution, de développement et d'opération présentent des processus irréductiblement singuliers dans les formes empruntées et dans la variété des réalisations (Rallet, 1991 : 45). Pour cela, plusieurs auteurs ont cru intéressant de comprendre les technopoles en distinguant les différentes formes qu'elles pouvaient revêtir (Bruhat, 1990; Castells et Hall, 1994; Dubé, 1998; Joseph, 1989; Komninos, 1992; Steed et De Genova, 1983). Malgré cette abondance, il est permis de regrouper les formes identifiées en quatre catégories : 1) les formes fondées sur des politiques d'implantation; 2) les formes déterminées par l'analyse des facteurs de développement; 3) les formes construites à partir du type d'organisation locale; 4) les formes développées à partir de son système d'animation et de promotion.

Les typologies établies à partir des politiques d'implantation placent la stratégie de développement comme élément déterminant de la classification. Castells et Hall (1994 : 10-11) présentent une classification des lieux en distinguant quatre types de technopole : les complexes de haute technologie innovateurs; les créations *ex nihilo*; les complexes pour attirer le développement de manufactures de haute technologie et favoriser le développement régional; le programme Technopolis. Dans une même perspective, la classification de Massey et Wield (1992 : 419-420) sur les parcs scientifiques anglais rejoint d'assez près celle de Castells et Hall. Leur typologie comporte trois catégories : les *Sunbelts science parks*, qui sont des projets qui se retrouvent spécialement dans les régions en croissance possédant déjà une forte concentration d'activités de haute technologie; les *Marginals science parks*, qui veulent rassembler les différents agents productifs pour favoriser la croissance et la création d'emplois; les *Northerns science parks*, qui sont des projets constitués pour les régions industrielles de tradition ancienne.

À l'opposé, nous retrouvons, à partir des ouvrages de Steed et De Genova (1983) et de Joseph (1989), une classification reposant sur des facteurs de développement des zones technopolitaines. Ces ouvrages distinguent quatre types de technopoles : le complexe local basé sur le développement d'infrastructures scientifiques et techniques; le complexe exclusivement tourné vers la recherche; le complexe basé sur l'implantation d'activités manufacturières de haute technologie; le complexe développé à partir des fonds gouvernementaux.

La typologie avancée par Gordon (1990 : 327-333) est construite selon les caractéristiques des organisations locales. Sa classification intègre sept types d'organisations : 1) les agrégations de haute technologie correspondant à des poches d'innovation qui reproduisent l'ensemble des exigences de l'industrie en matière d'innovation; 2) les ghettos scientifiques qui résultent d'initiatives politiques

particulières comme stratégies de base du développement économique (par exemple, le parc scientifique, la pépinière d'entreprises, etc.); 3) les milieux innovateurs qui combinent à la fois une logique d'externalisation par rapport à l'environnement extérieur et une logique d'intégration locale; 4) les complexes de haute technologie dépendants de l'État dont le but est de mobiliser des ressources publiques pour mettre en place une capacité d'innovation endogène; 5) les complexes de haute technologie encouragés par l'État désireux de provoquer la concentration dans les régions d'investissement étranger; 6) les complexes de haute technologie dirigés par l'État qui présentent les caractéristiques d'un milieu innovateur, mais davantage orientés vers de nouvelles formes de production industrielle (Japon) ou la fusion de la haute technologie avec les forces technologiques présentes (Suède, Allemagne); 7) les quartiers généraux globaux de haute technologie qui présentent des configurations spatiales dominantes du développement industriel global et sont difficilement reproductibles (*Silicon Valley*, Tokyo-Osaka). La typologie développée par Komninos (1992 : 220-222) est beaucoup moins précise que celle de Gordon et distingue seulement trois types d'espace : les métropoles en restructuration; les nouveaux espaces de la recherche et de la haute technologie; les espaces de spécialisation flexible. Son approche demeure cependant la même en présentant une classification selon les caractéristiques de l'organisation locale.

La typologie adoptée par Dubé (1998) est conçue à partir du système d'animation et de promotion de la technopole. Cette typologie prend en considération quatre types de technopoles : les technopoles animatrices, qui privilégient le développement local et les dynamiques réticulaires entre les agents en place; les technopoles accompagnatrices, qui servent à mettre à profit le dynamisme du milieu local à partir d'un parc technologique; les technopoles promotrices, qui visent essentiellement à attirer les grandes entreprises; les technopoles instigatrices, qui se donnent pour but d'attirer un complexe de recherche de grande envergure.

Les typologies proposées intègrent des dimensions d'analyse différentes. À l'évidence, les classifications présentent deux limites. La première concerne le degré de généralisation des classifications qui se fient aux stratégies d'implantation et au système d'animation. Ces classifications regroupent des types de technopoles aux finalités locales différentes, d'autant que, dans les classes identifiées, les stratégies de développement et d'animation retenues concernent essentiellement la forme globale que prendra la technopole, sans explication relative à leur intégration dans le développement des territoires. La seconde limite a trait à la typologie développée selon les caractéristiques locales qui, sous la rubrique de nouveaux espaces industriels, essaie d'offrir un tour d'horizon des lieux présentés comme pôles de croissance. À cet effet, il faut distinguer des espaces qui n'ont pas de dénomination commune et dont l'échelle de fonctionnement renvoie à des réalités diverses : nous ne pouvons pas considérer les corridors *high tech* ou les espaces de spécialisation flexible comme étant nécessairement un produit technopolitain.

ÉTUDE DU CAS DE LA VILLE DE LAVAL AU QUÉBEC

LES SOURCES DE DONNÉES

Cette étude de cas vise à définir la trajectoire technopolitaine empruntée par la ville de Laval, située dans la région métropolitaine de Montréal, et à comprendre où se situe le projet par rapport aux différents modèles de technopole. L'analyse s'appuie d'abord sur une enquête faite auprès de 58 entreprises de haute technologie à Laval. Ces entreprises ont été répertoriées dans le guide des entreprises manufacturières et de services édité par l'organisme de développement économique Laval Technopole. L'enquête comportait des questions relatives aux caractéristiques de l'entreprise, à leur expérience en matière de recherche et développement, de productivité et de collaboration. Ensuite, pour mieux cerner les conditions de mise en place du projet technopole et le contexte dans lequel il était alimenté, des entretiens auprès des différents promoteurs du projet ont été réalisés. À cet effet, les directeurs de l'organisme Laval Technopole, de l'Institut Armand-Frappier et du Centre Québécois d'Innovation en Biotechnologie (CQIB) ont été rencontrés.

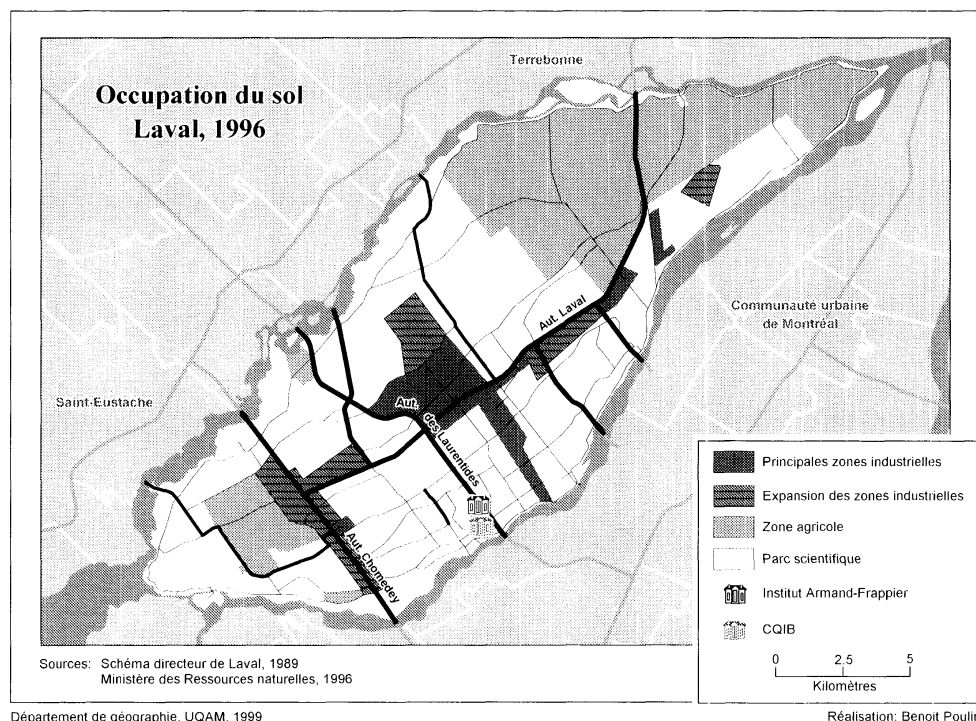
LE CONTEXTE

La ville de Laval est issue de la fusion de 14 municipalités en 1965. Seconde municipalité (en population) de l'aire métropolitaine de Montréal, Laval a la particularité d'être à la fois une ville, une MRC et une région administrative. Avec une superficie de 245 km², elle est la plus petite région administrative du Québec.

Au plan socio-économique, Laval se caractérise par un modèle de croissance relativement dynamique. En 1996, la population était estimée à 347 600 habitants, une hausse de 19 % par rapport à 1986 (7 % pour le Québec). Depuis les années 1970, le taux de croissance annuel de la population est d'environ deux fois supérieur à celui de l'ensemble du Québec. Le taux de chômage des résidents de Laval en 1996 était de 10,4 %, un pourcentage inférieur à la moyenne québécoise (11,4 %). Le taux d'activité, pour cette même année, était de 66,4 %, comparativement à 62,1 % pour la province. Enfin, le revenu total par habitant atteignait 18 700 \$, ce qui représente le niveau de vie le plus élevé au Québec.

L'activité économique est caractérisée par une certaine diversité. Le secteur primaire, bien qu'il rassemble 1 % des emplois à Laval, est une composante importante de l'économie locale, car la région est spécialisée dans l'horticulture environnementale, ornementale, fruitière et maraîchère. Aujourd'hui, il existe toujours une superficie agricole importante dans près de 30 % de la surface de l'île, soit environ 7000 hectares du territoire dans la zone agricole permanente (figure 1). Le secteur manufacturier, qui concentre 19,1 % des activités économiques (4,1 % pour le secteur de la construction), est essentiellement dominé par les secteurs traditionnels qui rassemblent 86 % des emplois manufacturiers, comparativement à 14 % pour les secteurs à technologie avancée. Le secteur tertiaire représente 75,8 % des activités économiques de Laval. Il est dominé par le commerce de détail qui compte près de 29 % des emplois de services.

Figure 1



HISTORIQUE DU DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE : UNE GENÈSE RÉCENTE

L'histoire du développement et de l'industrialisation à Laval est marquée par trois périodes (tableau 3 et figure 1). La première débute en 1965 avec la création de Ville de Laval. Celle-ci vise en quelque sorte l'entrée dans la modernité et désire répondre aux problèmes engendrés par l'explosion immobilière, la compétitivité intermunicipale, la disparité des coûts et la qualité des services (Archambault et Godbout, 1988). Les actions de la ville ont pour objectif d'augmenter la densité résidentielle.

Avec la création de la CODEL (Corporation de développement économique de Laval) en 1985, Laval entend dorénavant assurer une cohérence entre les projets économiques et les priorités de développement. Les actions donnent lieu au lancement, en 1987, du parc scientifique et de haute technologie de Laval (PSHTL) et enclenche, avec la création de BioChem Pharma, l'arrivée de Bio-Méga et du Groupe Roche, un processus de reproduction élargie à partir de secteurs dynamiques comme la pharmaceutique et la biotechnologie.

Tableau 3 La genèse du développement économique récent de la ville de Laval

Période	Statut	Caractéristiques	Faits saillants
1965-1985	L'entrée dans la modernité	Augmentation de la densité résidentielle Intégration à l'économie métropolitaine Promotion des avantages de Laval	Déferlement d'unités familiales Création de trois parcs industriels Élaboration d'une première stratégie de développement économique
1985-1995	Transformer l'image de ville-dortoir	Promouvoir l'activité économique Favoriser le développement industriel	Création de la CODEL Création du PSHTL Implantation des premières entreprises pharmaceutiques
Depuis 1995	Technopole	Promotion du développement sectoriel (selon 5 axes d'excellence) Diversification des actions de développement économique	Changement du nom de l'organisme responsable du développement économique Création du Centre Québécois d'Innovation en Biotechnologie Arrivée d'entreprises à haute valeur ajoutée

C'est à partir des éléments hérités de cette deuxième période que Laval décide, en 1995, de capitaliser son succès en se proclamant technopole, en adhérant au Club International des Technopoles et en axant sa stratégie de marketing sur une image de modernité. Sur cette image, Laval Technopole³ crée aux côtés du biopôle, un agropôle, un infopôle, un aéroport et un pôle industriel et entend développer sa stratégie d'attraction sur des entreprises à haute valeur ajoutée : prospection d'investissements, alliances stratégiques, réseaux, etc.

LES GRANDS TRAITS DE LA MOSAÏQUE TECHNOPOLITAINE À LAVAL

La mise en place d'un projet de technopole repose sur l'adéquation de plusieurs animateurs et d'éléments qui permettent la mise en œuvre des actions et des structures susceptibles de renforcer les relations entre les industries et les instituts de recherche et de formation, afin de maximiser l'innovation et le développement des entreprises de haute technologie. Actuellement, le projet lavallois de technopole est organisé autour d'entreprises-clés de haute technologie, d'un institut de recherche et de deux structures d'accueil conçues pour faciliter la concentration et l'organisation spatiale des éléments de base qui le composent.

Les entreprises de haute technologie⁴

Le tableau 4 indique le nombre d'emplois et d'entreprises de haute technologie à Laval. Laval possède 47 entreprises manufacturières de haute technologie et 60 entreprises de services supérieurs, pour un total de 2284 emplois dans le secteur manufacturier et de 2030 dans les entreprises de services supérieurs. Pour ce qui

Tableau 4 Entreprises et emplois de haute technologie à Laval

Secteur d'activité	1 à 24 employés		25 à 99 employés		100 employés et plus		Total	
	Nbre entrep.	Effectifs	Nbre entrep.	Effectifs	Nbre entrep.	Effectifs	Nbre entrep.	Effectifs
Aéronefs et pièces	3	24	2	68	2	220	7	312
Télécommunication	2	26	2	140	-	-	4	159
Électronique	1	14	1	27	1	300	3	341
Ordinateurs	6	73	1	40	-	-	7	113
Pharmaceutique	8	54	3	177	5	1015	16	1246
Matériel scientifique et professionnel	8	57	2	56	-	-	10	113
Services informatiques	22	137	2	55	1	150	25	342
Services de génie-conseil	14	156	5	222	3	740	22	1118
Services de laboratoires de recherche	9	90	2	111	2	369	13	570
Total manufacturier haute technologie	28	243	11	508	8	1535	47	2284
Total services supérieurs	45	383	9	388	6	1259	60	2030

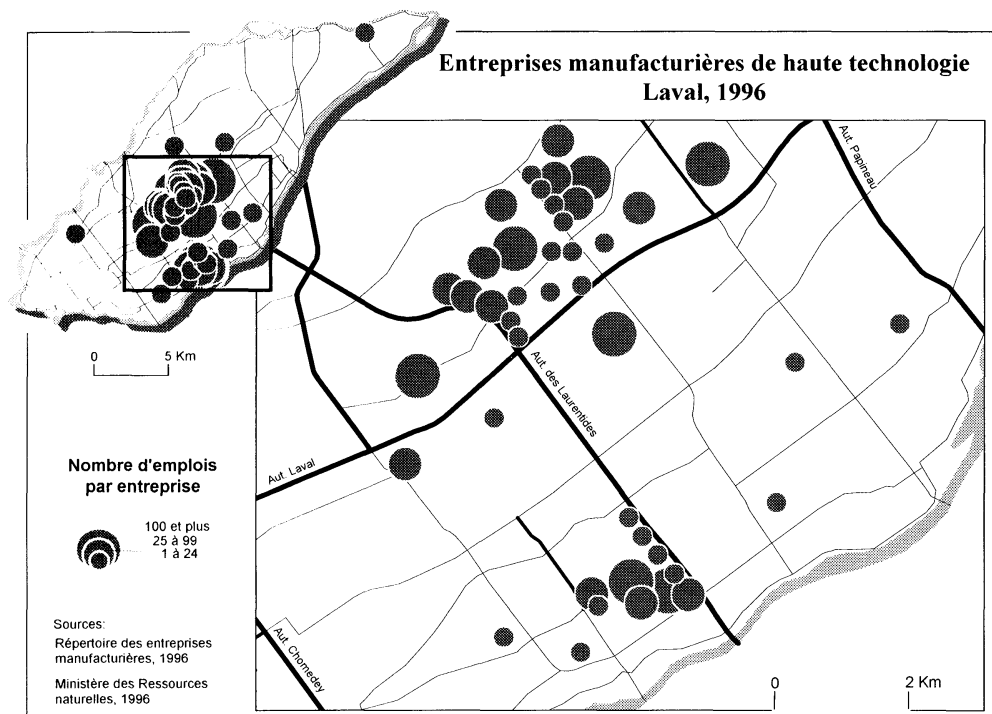
Source : Répertoire des entreprises manufacturières et de services, Laval, 1996.

est du secteur manufacturier de haute technologie, la puissance industrielle est essentiellement fondée sur le secteur de la pharmaceutique qui concentre 55 % des emplois manufacturiers de haute technologie et 34 % des entreprises. En revanche, mises à part l'aéronautique et l'électronique qui rassemblent respectivement 13,7 % et 14,9 % des emplois de haute technologie, les autres secteurs, comme les télécommunications, les ordinateurs et le matériel scientifique et professionnel, occupent une position marginale dans l'ensemble de la haute technologie à Laval : ces trois secteurs enregistrent seulement 16,7 % des effectifs; par contre, ils rassemblent près de 45 % des entreprises de haute technologie.

Pour les entreprises des secteurs des services supérieurs, on constate que le secteur du génie-conseil présente la plus forte concentration des emplois (55 %), suivi des services de laboratoires de recherche (28 %) et des services informatiques (17 %). Les services aux entreprises présentent une très forte concentration des activités dans peu d'entreprises : 6 entreprises rassemblent 62 % de tous les emplois des services supérieurs. De plus, la part globale des emplois de ces secteurs dans l'ensemble des activités tertiaires à Laval est trop peu significative, représentant seulement 1,7 %.

Les figures 2 et 3 montrent que près de 75 % des entreprises manufacturières de haute technologie se localisent dans la zone industrielle centrale, et que 58 % des entreprises des secteurs pharmaceutiques et des services de laboratoires de recherche sont implantées dans le PSHTL. Quant aux entreprises de services, elles ne présentent pas de schéma de localisation précis et se retrouvent un peu partout dans l'île. En revanche, les entreprises de services de plus de 100 employés sont pour la grande majorité installées dans la partie centrale de la ville de Laval.

Figure 2



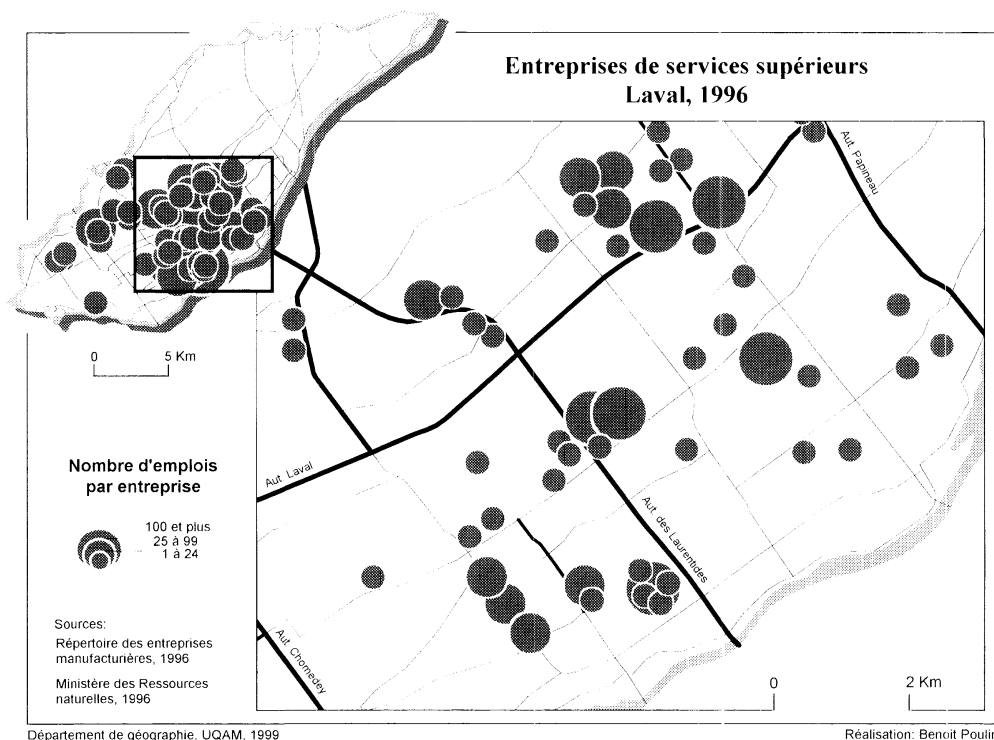
Département de géographie, UQAM, 1999

Réalisation: Benoît Poulin

Les instituts de recherche et de formation

Partenaire dans le projet Technopole, l'Institut Armand-Frappier (IAF), un centre affilié au réseau de l'Université du Québec, est le principal institut de recherche et de formation à Laval. Sa mission en est une de recherche, de développement, de transfert technologique et de formation de chercheurs dans les domaines de l'immunologie, de la microbiologie appliquée, de la virologie et des sciences biomédicales. Cet institut offre différents programmes d'études supérieures reliés au domaine biomédical. L'IAF opère trois centres de recherche (le Centre de recherche en immunologie, le Centre de recherche en biologie appliquée, le Centre de recherche en virologie) et offre différents services scientifiques, notamment des services de typage de tissus, des services d'analyses microbiologiques et toxicologiques et des services de dépistage de pathologie animale.

Figure 3



Depuis la création du PSHTL, la mission de l'IAF s'est élargie. Tout d'abord, l'IAF a cherché à offrir les terrains disponibles qu'il possédait afin que des entreprises viennent s'installer sur le site et créent une masse critique d'entreprises à ses côtés. Deuxièmement, il a cherché à favoriser le transfert de l'expertise technologique qu'il détenait vers les entreprises dont la principale activité est de l'utiliser⁵. Finalement, il a cherché à favoriser le développement de nouvelles entreprises en étant partenaire dans la création du premier incubateur spécialisé en biotechnologie. Sa participation demeure la même que lors de la création du PSHTL : l'IAF a offert les terrains et un édifice pour aménager l'incubateur.

Les structures d'accueil de la haute technologie

Le PSHTL et le CQIB constituent les deux structures stratégiques disposées à accueillir les entreprises de haute technologie et à favoriser leur développement. La structure du parc scientifique a pour caractéristique d'offrir un milieu de type campus, rassemblant des entreprises orientées vers la recherche et le développement, ou engagées dans des activités spécialisées, et les sièges sociaux d'entreprises de haute technologie. Afin d'assurer le succès de l'opération, le PSHTL mise sur la présence de l'IAF et du CQIB et la proximité des entreprises du domaine pharmaceutique. Pour sa part, le CQIB contribue au développement des entreprises

œuvrant dans le domaine des biotechnologies. Celui-ci offre des locaux pour une durée ne dépassant généralement pas 24 mois, des services communs (secrétariats, télécopieurs, salle de conférence, etc.) et des services d'encadrement d'affaires généraux et spécialisés. Ses actions sont destinées à favoriser l'innovation et le transfert technologique par la présence de locaux équipés d'un appareillage de haut niveau, par l'offre d'une expertise spécialisée qui comprend un encadrement scientifique et un encadrement pour la collaboration technologique, et par une sélection des candidats qui ne permet d'admettre que des entreprises maintenant des activités de recherche et développement (Doloreux, à paraître).

LES CARACTÉRISTIQUES DE LA DYNAMIQUE DU COMPLEXE TECHNOPOLITAIN

Les résultats présentés dans cette partie proviennent de notre enquête, effectuée auprès des entreprises de haute technologie, l'objectif étant ainsi de présenter les principales caractéristiques de la dynamique technopolitaine à Laval.

La recherche et le développement

Au total, 38 entreprises sur 58 possèdent des activités internes de recherche et développement. Notre enquête a permis de mettre en évidence les trois aspects suivants :

- la prépondérance marquée du secteur pharmaceutique en matière d'activités de recherche et développement, ce secteur rassemblant 80 % de tous les montants qui y sont investis;
- les activités de recherche et développement sont essentiellement le fait d'entreprises possédant plus de 100 employés; ces entreprises concentrent 83 % du volume total de ces activités;
- les activités de recherche et développement sont dans plus de 50 % des cas produites par les entreprises qui possèdent un chiffre d'affaires annuel supérieur à 1 million de dollars et dont plus de 50 % de la production est destinée à l'étranger.

L'essaimage

Peu d'entreprises à Laval sont nées d'un essaimage. Parmi les trois entreprises de ce type, deux proviennent des laboratoires de l'IAF (BioChem Pharma et IAF Biovet) et une d'une entreprise préexistante (BioChem Thérapeutique). Bien que les cas d'essaimage soient trop peu nombreux, l'une des entreprises issues de ce processus, BioChem Pharma, est à l'origine d'un succès commercial avec des produits comme le célèbre antiviral 3TC, un médicament pour le traitement du VIH. Ce maigre bilan s'explique par un manque d'activités structurantes pouvant alimenter le mouvement, une absence de structures pour l'accueil des entreprises essaimées⁶ et un manque, voire une absence d'initiatives de la part des grandes entreprises.

Les réseaux de sous-traitance et de commande

Notre enquête révèle que 38 % des entreprises donnent des contrats de sous-traitance et 34 % en exécutent (tableau 5). Le degré de participation des entreprises qui confient des contrats montre que pour 20 entreprises (34 % de notre échantillon), 58 % des contrats sont captés par des entreprises localisées dans la région métropolitaine de Montréal, comparativement à 18 % par les entreprises locales. La fonction de sous-traitance indique que cette pratique à Laval est essentiellement l'affaire des secteurs de l'aéronautique, de l'électronique et des équipements d'ordinateurs qui totalisent plus de 80 % des contrats. Ces derniers proviennent majoritairement de la région métropolitaine de Montréal (48 %) et de l'extérieur (24 %).

Tableau 5 Origine-destination de la sous-traitance et des commandes

	Local	Région métropolitaine de Montréal	Provincial/ national	International
Sous-traitance	18 %	48 %	16 %	18 %
Commandes	18 %	58 %	13 %	11 %

Les collaborations scientifiques et productives

Des 38 entreprises qui entretiennent des collaborations scientifiques et productives (87 collaborations enregistrées), le secteur de la pharmaceutique et des services de laboratoires de recherche rassemble plus de 60 %, et plus de 85 % si l'on inclut les groupes universitaires. La localisation des partenaires nous révèle, d'une part, l'importance des partenaires provenant de la région de Montréal (54 %) et, d'autre part, la faiblesse des collaborateurs locaux des groupes universitaires et des entreprises. Pour ce qui est des collaborations scientifiques, seulement 25 % se retrouvent à Laval; la situation est encore plus alarmante pour la collaboration avec les entreprises, dont seulement 9 % sont localisées à Laval.

Nous constatons que la synergie locale fonctionne selon des logiques de relation définies à partir de la métropole montréalaise. L'étroitesse du marché local dans lequel une entreprise peut envisager des collaborations et les accords déjà conclus entre des grands groupes manufacturiers et des chefs de file mondiaux expliquent la faiblesse du réseau de collaboration locale.

LE POSITIONNEMENT STRATÉGIQUE DE LA TECHNOPOLE

Même si Laval, dans la formule empruntée, accorde de l'importance aux principaux éléments de la démarche technopolitaine, il n'en demeure pas moins qu'elle affiche plusieurs faiblesses. Tout d'abord, sa base industrielle de haute technologie est encore peu fournie, largement dominée par le secteur de la pharmaceutique. Le potentiel scientifique et de formation présente une certaine étroitesse en étant exclusivement tourné vers les secteurs de la santé, dominés par

la présence de l'IAF. En ce qui a trait aux mécanismes de création technologique, seule l'industrie pharmaceutique se manifeste de manière soutenue dans les activités de recherche et développement. Les réseaux de sous-traitance et de synergies se tissent pour l'instant à l'échelle de l'agglomération.

À partir de ces caractéristiques de la dynamique technopolitaine lavalloise et devant la diversité des outils d'intervention et des trajectoires stratégiques de l'offre technopolitaine, observons maintenant les composantes du développement futur de la ville de Laval comme technopole.

1. La politique technologique locale : le projet de technopole a pour but de promouvoir un développement économique soutenu et de donner à Laval un cachet particulier. Cependant, mis à part le biopôle qui réunit les principaux organes autour d'une stratégie axée sur l'innovation et le transfert technologique, les autres pôles sont, pour l'heure, virtuels et ne possèdent pas localement les avantages d'un processus endogène favorable à l'innovation technologique. En ce sens, la politique locale prend une allure de publicité qui vante les mérites de la région, de la qualité de vie, de sa vitalité économique, de son potentiel en matière de haute technologie. Les efforts sont destinés à encourager les investissements étrangers et visent les entreprises locales en les incitant à se tourner vers les nouvelles technologies, en les sensibilisant à l'exportation et aux collaborations externes. Toutefois, nous sentons bien que le discours n'est pas totalement incarné, la dynamique technologique est très peu territorialisée, et l'appréciation de la proximité géographique et de la concentration n'est pas, pour l'instant, valorisée.
2. Les outils d'intervention pour la promotion économique sont de plusieurs types. L'ensemble du projet économique vise une dimension globale en prenant l'étiquette de technopole et rassemble les outils structurants pour organiser et structurer le développement de la haute technologie. À cet effet, le parc scientifique et l'incubateur technologique sont les deux outils d'intervention voués à la haute technologie. Ces outils correspondent à des opérations modestes, intégrées, conçues pour organiser le développement autour de structures d'appui dynamiques et complémentaires. Dans le cas du parc scientifique, il permet d'assurer une fonction qui rassemble les principaux acteurs de la recherche et ceux qui la commercialisent, tandis que l'incubateur assure une relève technologique pour les nouveaux projets.
3. La stratégie d'implantation : comme la genèse de l'industrialisation à Laval est récente et sans tradition, le cadre de l'opération est guidé essentiellement par une logique d'aménagement du territoire avec des opérations définies pour attirer les entreprises de haute technologie. Pour l'instant, le recrutement des entreprises est déterminé par la nature de leurs activités, ce qui permet d'admettre un large éventail d'entreprises à base technologique. Ce type de sélection ne permet pas, en revanche, de valoriser les potentialités de synergie. Bien qu'il ne soit pas encore totalement incarné, le projet se caractérise par l'absence d'une volonté de mieux coordonner les ressources en place, ce qui permettrait d'assurer un environnement scientifique et technologique adéquat aux entreprises qui choisissent Laval. De plus, le fort pourcentage des entreprises qui ne s'identifient pas au projet et la

tendance des pouvoirs locaux à les exclure posent une forte contrainte pour enraciner cette stratégie.

4. Les promoteurs du projet regroupent trois acteurs : l'Institut Armand-Frappier, Laval Technopole, l'organisme responsable du développement économique, et la ville de Laval. Leurs intérêts divergents en matière de promotion du développement posent le problème suivant : si Laval Technopole et l'Institut mettent en avant l'ensemble des ressources technologiques, le premier a pour objectif restreint de développer le parc et d'en faire la promotion, tandis que le second mène une action qui touche toutes les dimensions technologiques, scientifiques et industrielles. Le rôle de la ville de Laval se limite à l'achat de terrains libérés par l'IAF, puis à leur revente aux entreprises qui désirent se localiser dans le PSHTL.
5. Les enjeux du développement économique : il est difficile de définir clairement l'objectif de développement du projet lavallois par rapport à ceux que nous avons définis dans la partie théorique. Laval ne présente pas les caractéristiques d'une ville de tradition économique ancienne ni ne possède les outils pour être considérée comme un milieu innovateur; elle correspond encore moins au profil d'un espace dynamique où les unités économiques complémentaires interagissent et où les synergies dominent. Ce cas traduit davantage la promotion d'une nouvelle image et de l'impact que cette image peut engendrer, ce que les promoteurs transforment en argument de développement économique. La technopole constitue le moyen de ce développement.
6. La région d'accueil : depuis sa création, la ville de Laval se caractérise par un profil de ville-dortoir pour les classes moyennes francophones, localisée dans l'orbite d'une métropole, Montréal. Elle peut être identifiée comme étant une banlieue traditionnelle dont les intérêts de développement sont axés d'abord vers le développement résidentiel. À cet effet, elle possède une base économique locale récente, sans tradition ni spécialisation sectorielle.

PORTÉE DE LA TRAJECTOIRE STRATÉGIQUE D'UNE TECHNOPOLE

L'analyse de la dimension technopolitaine de Laval a permis de mettre en évidence le fait que la trajectoire d'une technopole revêt des dimensions variées, marquées par la diversité des buts recherchés et de l'environnement spatial où les projets sont implantés. Nous aurions tort toutefois d'ignorer les éléments composant la trajectoire stratégique de la technopole à la lumière du cas lavallois. Bien que le cas de la ville de Laval nous ait permis de relever certains faits pertinents, nous devons être conscient qu'il s'avère dangereux de généraliser les résultats obtenus à partir de ce seul exemple. Son étude permet, cependant, de mettre en relation les enjeux économiques, les régions d'accueil et les styles de développement qui peuvent y être distingués, et ainsi de proposer une approche de la trajectoire stratégique technopolitaine qui tente, modestement, de parfaire la compréhension du phénomène. Notre typologie se situe à la jonction d'une classification définie en fonction des facteurs de développement et des politiques régionales.

1. La technopole comme lieu d'ambition de valorisation de l'image économique de la région

Ce type de technopole cherche à promouvoir l'activité économique d'une région à partir de la définition d'un projet technopolitain qui prendra l'allure première d'une approche de mise en marché de masse vantant les avantages de la région, afin d'attirer les entreprises de haute technologie. Le rôle des promoteurs se limite essentiellement à mettre en place une politique active de recrutement d'entreprises à caractère technologique et, ensuite, à créer les structures d'appui nécessaires autour desquelles le développement s'organisera. Autrement dit, cette technopole semble le fait d'une volonté des acteurs locaux à induire localement un changement dans la stratégie de développement, en adoptant des conduites nouvelles dans la politique locale afin de transformer et de diversifier la base économique de leur région.

Ce type de technopole marque fortement les territoires qui ne possèdent pas de tradition industrielle ou ceux qui sont caractérisés par une croissance économique récente. Il s'agit souvent de banlieues métropolitaines favorisées par la délocalisation des entreprises et par la présence des économies d'urbanisation qu'offrent les espaces métropolitains. Nous devons préciser que la stratégie technopolitaine trouvera sa cohérence à l'intérieur de la métropole et les bénéfices de la politique locale se mesureront également à cette échelle.

La ville de Laval correspond à ce type de technopole. Elle se caractérise par l'absence de structures d'animation, de mise en réseau, d'interactions et de synergies entre les acteurs économiques. La promotion du projet vise essentiellement à attirer les entreprises et à créer les infrastructures propices à leur venue. À cet effet, les conditions de réussite de la technopole reposeront sur la dimension mise en marché et sur les effets à court terme engendrés par la démarche stratégique.

2. La technopole comme lieu d'ambition de requalification territoriale

Ce type de technopole correspond à une opération physique qui a pour but de créer les conditions favorables à une nouvelle localisation pour des entreprises qui œuvrent dans les secteurs de la haute technologie. Plus souvent qu'autrement, les promoteurs cherchent à développer un tissu industriel innovateur basé sur le potentiel des entreprises locales.

Les territoires concernés par ce type de technopoles font face à des contraintes économiques importantes. Il peut s'agir de quartiers péricentraux dont la base économique est en transition et peu diversifiée ou de régions de tradition ancienne qui subissent une forte désindustrialisation, ces zones s'avérant peu favorables au développement technopolitain. L'opérationnalisation de ce type de technopole consiste à mettre en place les outils qui favoriseront la réinsertion sociale et économique des individus au profit d'une revitalisation économique. Le rayon d'action et la portée spatiale de ce type de technopole sont généralement très faibles, se limitant à la localité.

Le projet Angus constitue un exemple de ce type de technopole. Celui-ci repose sur la participation des divers paliers de gouvernement au démarrage, celle

des groupes syndicaux et des forces du milieu afin de mener à bien une opération qui permettra la création d'emplois et favorisera l'entrepreneursip local. Pour l'instant, il est encore trop tôt pour se prononcer sur le succès de ce technopôle, car le projet est encore dans sa phase de démarrage.

3. La technopole comme lieu d'intégration régionale et d'effets d'entraînement

Ce type a pour objectif de rassembler une masse critique d'entreprises afin de les rapprocher des différentes institutions de recherche et de formation. Dans ce contexte, les territoires cherchent à promouvoir la création d'emplois et d'industries de haute technologie pour créer une base économique exportatrice qui aura un effet d'entraînement sur l'économie locale. Les pouvoirs locaux désirent mobiliser les ressources locales et régionales autour d'un projet commun pour ainsi valoriser les potentialités de synergie. Leur mission consiste à animer le développement pour favoriser la mise en réseau des forces productives et les échanges entre le milieu scientifique et le milieu des affaires.

Les territoires concernés par ce type de technopole sont les milieux urbains métropolitains offrant des services supérieurs, des laboratoires et des centres de recherche, des universités, ainsi que des infrastructures urbaines telles que des parcs scientifiques, des pépinières technologiques et des centres de transfert technologique.

Un exemple de ce type de technopole est le parc technologique du Québec métropolitain. Ce parc, qui compte 101 entreprises et 2500 emplois, doit sa réussite à la présence de plusieurs acteurs-clés : 30 entreprises ont utilisé les services du Centre Régional de Développement d'Entreprises du Québec; 8 entreprises sont issues des laboratoires de l'Institut National de l'Optique; le gouvernement provincial y a implanté une douzaine de ses centres de recherche. Ce cas rassemble les principaux éléments qui engendrent de véritables effets d'entraînement économiques dans la région.

4. La technopole comme lieu de partenariat et de synergie

Ce type de technopole procède d'une volonté d'amorcer, par le rassemblement en un même lieu d'unités d'innovation et de production, un processus d'expansion accéléré par la multiplicité des collaborations sur la base des économies de proximité. La dimension essentielle de cette technopole n'est pas seulement associée aux échanges marchands, mais doit beaucoup à la création d'actifs relationnels dans la naissance de coopérations, la réduction de l'incertitude et l'apprentissage interactif qui sous-tend l'innovation. L'objectif est de favoriser l'animation des forces productives et les échanges entre le milieu scientifique et le milieu des affaires, qui favoriseront le progrès d'une culture technopolitaine dynamique et riche de synergies.

Or, nous devons reconnaître que ce milieu est difficilement reproductible et nécessite, à divers degrés, l'existence de bénéficiaires potentiels du transfert technologique, c'est-à-dire la présence d'institutions de recherche, de grands équipements scientifiques (par exemple, les laboratoires du Conseil National des Recherches du Canada (CNRC)), d'entreprises dynamiques et d'un dispositif de stimulation efficace (agences de transfert technologique) pour le soutien de

l'offre et de la demande technologiques. Les grandes villes et les métropoles, à cause des externalités qu'elles génèrent, sont les territoires susceptibles de produire ce type de technopole.

Ces technopoles sont relativement peu nombreuses : la *Silicon Valley* et le *Research Triangle's Park* représentent les modèles dominants de cette catégorie. Au Québec, le Pôle Royal-Mount, centré autour de l'Institut de recherche en Biotechnologie, en est l'exemple le plus probant. Il constitue un milieu où les synergies se manifestent entre les chercheurs des entreprises qui viennent utiliser ses équipements, les entreprises incubées dans son centre, les entreprises de pointe localisées à ses côtés; dans ce contexte, les cas d'essaimage prospèrent. À ce titre, l'IRB a entrepris, pour l'année 1997, 117 projets avec des collaborateurs externes du milieu scientifique et industriel. De plus, l'institut joue un rôle important à l'échelle de la métropole en agissant comme pôle d'attraction : Astro-Pharma est certes installée dans le parc technologique à Ville Saint-Laurent, mais elle ne serait sans doute pas à Montréal sans la présence de l'IRB.

Nous pouvons considérer, à partir des modèles de technopoles, les quatre types décrits comme étant non exclusifs et n'épousant pas toujours un modèle très pur. De plus, nous ne saurions négliger leur représentation ou leur opposer une réalité simplement à partir d'une grille typologique, car très souvent la technopole n'est pas figée, mais au contraire évolutive. Cette grille permet néanmoins de comprendre la représentation censée lui correspondre à un moment précis, mais ne peut expliquer entièrement toutes les finalités qui peuvent se déployer à l'intérieur des différents types de technopoles.

CONCLUSION

Il découle des propos tenus à partir du cas de la ville de Laval et de la théorie exposée que la trajectoire stratégique du phénomène technopolitain prend des aspects variés et que ce qui est applicable ou couronné de succès dans une région ne peut être garanti dans une autre (Blakely, 1994 : 298). Des tendances de fond permettent de comprendre et de situer un projet technopolitain dans les différents segments de sa trajectoire stratégique, mais n'expliquent pas à elles seules toutes les expériences. Devant cette extrême diversité, l'une des principales caractéristiques communes aux technopoles est le fait qu'elles représentent une politique de développement local (Rallet, 1991 : 46).

Dans un tel contexte, l'offre technopolitaine profite aux espaces régionaux du fait qu'elle permet d'organiser l'ensemble de l'activité économique et de rassembler l'éventail des compétences qui favoriseront la réussite de l'innovation, du transfert technologique et du développement économique. Toutefois, il faut reconnaître que la réalisation d'une technopole constitue un nouveau scénario et, de ce fait, qu'elle peut déplacer certains problèmes en matière d'aménagement, de développement économique, d'organisation, de politiques locales qui pourront s'accroître ou se figer localement dans des rapports de forces entre les bases nouvelles et celles qui existent déjà sur le territoire. Autrement dit, la mise en œuvre d'une stratégie technopolitaine entraîne des conséquences locales et ne peut s'opérer dans une harmonisation parfaite avec le tissu économique préexistant.

NOTES

- 1 David Doloreux remercie le Fonds pour la Formation de Chercheurs et l'Aide à la Recherche (FCAR) pour le soutien financier de cette recherche. L'auteur tient également à remercier les professeurs Claude Manzagol et Pierre Filion pour leurs conseils et remarques sur la première version de cet article ainsi que les trois évaluateurs anonymes. De plus, il remercie Benoît Poulin, du Département de géographie de l'UQAM, qui a réalisé les documents cartographiques.
- 2 Malgré leur caractère distinct, nous utiliserons indifféremment les termes « technopole » et « développement technopolitain » pour éviter un débat sur les termes. De ce fait, nous convenons que la référence au modèle conceptuel présenté n'est pas totalement explicite. Toutefois, le modèle emprunté rejoint l'idée centrale d'une initiative qui se range à la frontière des concepts de technopole, technopôle et du parc scientifique, c'est-à-dire une initiative qui assure un partenariat entre la sphère scientifique et de recherche (universités, centres de recherche) et la sphère industrielle, avec l'appui des pouvoirs locaux.
- 3 Laval Technopole est l'organisme de développement économique qui résulte du mandat de la CODEL. Ce changement de titre a pour but d'annoncer les couleurs du projet et de tabler sur un nom plus évocateur. La mission de Laval Technopole demeure, en revanche, relativement la même que la CODEL.
Consulter : <http://www.ville.laval.qc.ca/liens/index.html>
- 4 Afin d'éviter toute définition a priori de la haute technologie, nous nous sommes inspirés de la classification de Shearmur (1997) pour déterminer les secteurs de haute technologie. À cet effet, six secteurs manufacturiers et trois secteurs de services composent notre classification. Identifiés à partir de la Classification Type des Industries, les secteurs retenus sont : Aéronefs et pièces (SIC 3211), Équipement de télécommunication (SIC 3351), Pièces et composantes électroniques (SIC 3352), Ordinateurs et unités périphériques (SIC 3361), Produits pharmaceutiques (SIC 3742), Matériel scientifique et professionnel (SIC 3910), Services informatiques (SIC 7721), Services de génie-conseil (SIC 7752), Services de laboratoires de recherche (SIC 7753).
- 5 Le transfert technologique pratiqué par l'Institut Armand-Frappier se fait de trois façons : 1) par l'échange et l'intégration de la main-d'œuvre scientifique dans les entreprises du parc, soit par l'entremise de programmes de coopération, soit à partir de stages, 2) par la libération des brevets appartenant à l'Institut afin d'amener les chercheurs à commercialiser leurs produits, 3) par l'offre de services scientifiques de pointe à la collectivité et aux entreprises intéressées.
- 6 Le CQIB, qui est destiné à l'accueil de nouvelles entreprises, ne possède dans ses locaux aucune entreprise locale ou provenant des laboratoires de recherche de l'IAF. De plus, dans le parc scientifique et de haute technologie, il n'y a aucun bâtiment multicomplexe permettant de réunir les entreprises nouvellement créées.

BIBLIOGRAPHIE

- ALLESCH, R. (1985) Innovation Centres and Science Parks in the Federal Republic of Germany : Current Situation and Ingredients for Success. In J. M. Gibb (ed.) *Science Parks and Innovation Centres*, Amsterdam, Elsevier, pp. 58-70.
- AMIRAHMADI, H. et STAFF, G. (1993) Science Parks : A Critical Assessment. *Journal of Planning*, 8 (2) : 107-123.
- ARCHAMBAULT, J. et GODBOUT, J. (1988) Le rural en ville : Laval. *Recherches socio-graphiques*, 29 (2-3) : 445-454.
- AURRP (1998) *Worldwide Research and Science Park Directory*. Washinton, Association of University Related Research Parks.
- BATAÏNI, S. et COFFEY, W. (1998) The Location of High Knowledge Content Activities in the Canadian Urban System, 1971-1991. *Cahiers de Géographie du Québec*, 42 (115) : 7-34.
- BENKO, G. (1991) *Géographie des technopôles*. Paris, Masson.
- BLAKELY, E. J. (1994) *Planning Local Economic Development*. Londres, Sage Publications.
- BRUHAT, T. (1990) *Vingt technopoles, un premier bilan*. Paris, La Documentation Française.
- CASTELLS, M. et HALL, P. (1994) *Technopoles of the World*. Londres, Routledge.
- DOLOREUX, D. (1998a) *Laval et l'hypothèse technopolitaine*. Montréal, Université de Montréal, Mémoire de maîtrise non publié.
- (à paraître) Les pépinières d'entreprises dans le contexte d'un parc scientifique : le cas du Centre Québécois d'Innovation en Biotechnologie de Laval, Québec. *Le Géographe Canadien*.
- DOLOREUX, D. et TERRAL, L. (1998) Les technopôles wallons. *Wallonie. Revue du Conseil économique et social de la Région wallonne*, 53 : 38-46.
- DREULLE, S. et JALABERT, G. (1987) La technopole toulousaine : le développement de la vallée de l'Hers. *L'Espace Géographique*, 1 : 15-29.
- DUBÉ, A. (1998) *Une analyse descriptive et typologique des technopoles agro-bio alimentaires*. Montréal, UQAM, Mémoire de maîtrise.
- DUFOURT, D. (1991) Innovations technologiques et structures d'organisation : les technopoles comme vecteur de transformation des fonctions des agents de la création technique. *Économies et Sociétés*, 8 : 83-116.
- (1996) Le territoire comme création institutionnelle dans une conception spatiale des politiques technologiques. In N. Massard (éd.) *Territoires et politiques technologiques : comparaisons régionales*, Paris, L'Harmattan, pp. 77-89.
- FOURCADE, C. (1992) Nouvelles activités et création du local. *Revue Canadienne des Sciences Régionales*, 15 (3) : 473-490.
- FUSI, D. S. (1991) Major New Sites for Science Continue to Spring up around the World. *Site Selection*, 36 (3) : 610-615.
- GIBB, J. M. (1985) *Science Parks and Innovation Centres*. Amsterdam, Elsevier.
- GOLDSTEIN, H. A et LUGER, M. (1991) *Technology in the Garden : Research Parks and Regional Economic Development*. Chapel Hill, University of North Carolina Press.
- GORDON, R. (1990) Systèmes de production, réseaux industriels et régions : les transformations dans l'organisation sociale et spatiale de l'innovation. *Revue d'économie industrielle*, 51 : 304-339.

- GREEN, H. et al. (1992) Le rôle des pépinières dans le développement des entreprises accueillies : essai d'évaluation, l'exemple du Yorkshire-Humberside. *Revue Belge de Géographie*, 112 : 7-11.
- GREMI (1986) *Les milieux innovateurs*. Paris, Économica.
- IASP (1998) *Worldwide Research and Science Park Directory*. Barcelone, International Association of Science Parks.
- JALABERT, G. et THOUZELLIER, C. (1991) *Villes et technopoles. Nouvelle urbanisation, nouvelle industrialisation*. Toulouse, Presses universitaires du Mirail.
- JOSEPH, R. A. (1989) Technology Parks and their Contribution to the Development of Technology-oriented Complexes in Australia. *Environment and Planning C : Government and Policy*, 7 (2) : 173-192.
- KLEIN, J.-L. et al. (1996) *Systèmes locaux de production : réflexion-synthèse sur les nouvelles modalités de développement régional/local*. Montréal, CRISES.
- KOMNINOS, N. (1992) Les nouveaux espaces de croissance : la naissance des centres de développement postfordiste. *Espaces et Sociétés*, 66-67 : 217-233.
- LACAVE, M. (1995) *Parcs scientifiques et technopoles dans le monde*. Paris, La Documentation Française.
- LAN, D. et MANZAGOL, C. (1997) Industrie de haute technologie et système urbain au Canada. In G. Wackermann (éd.) *Nouveaux espaces et système urbain*, Paris, SEDES, pp. 225-237.
- LONGHI, C. et M. QUÉRÉ (1991a) La technopole comme système industriel localisé : éléments d'analyse et enseignements empiriques. *Économies et Sociétés*, 8 : 21-42.
- (1991b) Les microsystèmes productifs. In R. Arena et al. (éds) *Traité d'économie industrielle*, Paris, Économica, pp. 356-372.
- MAILLAT, D. (1995) Milieux innovateurs et dynamique territoriale. In A. Rallet et A. Torre (éds) *Économie industrielle et économie spatiale*, Paris, Économica, pp. 211-231.
- MALECKI, E. J. (1997) *Technology and Economic Development*. Edinburgh Gate, Longman.
- MANZAGOL, C. (1990) Les technopoles, variétés des formes, similitudes des processus. In G. Jalabert et C. Thouzellier (éds) *Villes et technopoles. Nouvelle urbanisation, nouvelle industrialisation*, Toulouse, Presses universitaires du Mirail, pp. 141-145.
- (1991) Réflexions sur la trajectoires d'une technopole : Phœnix. In G. Benko (éd.) *La dynamique spatiale de l'économie contemporaine*, La Garenne-Colombes, L'Espace Européen, pp. 153-172.
- MANZAGOL, C. et DOLOREUX, D. (à paraître) La dynamique technopolitaine au Québec : quelques constats. *Revue de la Société Géographique de Liège*.
- MASSARD, N. (1996) *Territoires et politiques technologiques : comparaisons régionales*. Paris, L'Harmattan.
- MASSER, I. (1991) Technology and Regional Development Policy : A review of Japan's Technopolis Programme. *Regional Studies*, 24 (1) : 41-53.
- (1996) Par hasard ou intention : réflexions à propos de quelques expériences de développement local par la technologie. In N. Massard (éd.) *Territoires et politiques technologiques : comparaisons régionales*, Paris, L'Harmattan, pp. 211-232.
- MASSEY, D. et WIELD, D. (1992) Science Parks : A Concept in Science, Society and Space (a realist tale). *Environment and Planning D : Society and Space*, 10 : 411-422.

-
- NIJKAMP *et al.* (1994) Knowledge Networks, Science Parks and Regional Development : An International Comparative Analysis of Critical Success Factors. In J.R Cuadrado-Roura (éd.) *Moving Frontiers : Economic Restructuring, Regional Development and Emerging Networks*, Londres, Avebury, pp. 225-247.
- OCDE (1992) Pépinières/incubateurs et stratégies d'entreprises. *Innovation et Emploi*, Paris.
- PECQUEUR, B. (1989) *Le développement local*. Paris, Syros.
- PERRIN, J.-C. (1988) New Technologies, Local Synergies and Regional Policies in Europe. In P. Aydalot et P. Keeble (eds) *High Technology Industry and Innovative Environment*, Andover, Routledge, pp. 139-162.
- QUÉRÉ, M. (1990) Technopoles françaises et parcs technologiques allemands. *Les annales de la recherche urbaine*, 46 : 21-30.
- (1996) Les technopoles et la notion de politique technologique. In N. Massard (éd.) *Territoires et politiques technologiques : comparaisons régionales*, Paris, L'Harmattan, pp. 143-160.
- RALLET, A. (1991) Théorie de la polarisation et technopole. *Économies et Sociétés*, 8 : 43-64.
- SHEARMUR, R. (1997) La distribution des secteurs High-Tech dans le système urbain canadien, 1971-1991. *Revue d'économie régionale et urbaine*, 4 : 619-646.
- SIGOYER, M. B. et BOISGONTIER, P. (1996) *La technopole, une certaine idée de la ville*. Paris, L'Harmattan.
- SMILOR, D. *et al.* (1991) *The Technopolis Phenomenon*. Boston, Rowman and Littlefield Publishers.
- STEED, G. et DE GENOVA, D. (1983) Ottawa's Technology-oriented Complex. *Canadian Geographer*, 27 (1) : 263-278.
- STERNBERG, R. (1995) Supporting Peripheral Economies or Industrial Policy in Favour of Industrial Growth? An Empirically Based Analysis of Goal Achievement of the Japanese Technopolis Program. *Environment and Planning C: Government and Policy*, 13 : 425-439.
- (1996) Government R&D Expenditure and Space : Empirical Evidence from Five Industrialized Countries. *Research Policy*, 25 : 741-758.
- UKSPA (1996) *Science Parks Directory*. United Kingdom Science Parks Association.