

# LE DÉVELOPPEMENT TECHNOPOLITAIN EN FRANCE

## Quels enseignements pour l'attractivité des territoires?

**Michel Quéré**

CNRS-GREDEG

Chercheur associé au Département innovation et concurrence de l'OFCE

Depuis la décentralisation administrative engagée en 1982, les parcs scientifiques et technologiques ont été parmi les opérations de développement local les plus structurantes pour affirmer le rôle des collectivités territoriales en matière de développement technologique et de soutien à l'innovation. L'objet de cet article est de discuter l'impact économique de ces projets et leur importance en matière d'attractivité territoriale. L'hypothèse qui prévaut est celle d'un développement technopolitain en deux phases distinctes : la première, dominée par un aménagement physique, a conduit à une concurrence — parfois excessive — dans les conditions d'offre, d'avantages généraux de localisation (soutien à l'installation, politiques fiscales, offre d'infrastructures, etc.). Ce n'est que tout récemment qu'une problématique d'animation territoriale du potentiel localisé dans ces projets prend le pas sur une simple logique d'accumulation, et l'attractivité repose de plus en plus sur l'existence d'avantages spécifiques de localisation, i.e. sur le caractère distinctif des relations productives locales. Cette problématique est illustrée à partir de l'exemple du parc de Sophia Antipolis.

Après une phase d'accumulation de ressources extérieures soutenue par la disponibilité d'infrastructures financées par les autorités publiques locales, une transition vers un développement endogène du parc, qui se traduit par l'essor de très petites entreprises technologiques, est sensible. Cependant, cette transition s'accompagne d'une plus forte volatilité des entreprises localisées sur le parc (accroissement du processus d'entrées-sorties locales et déperdition relative de viabilité des entreprises créées). Les enseignements retirés de la caractérisation du phénomène technopolitain français, illustré par l'exemple de Sophia Antipolis, sont finalement mobilisés pour proposer une discussion plus générale sur les mécanismes qui fondent l'attractivité des territoires. Cette discussion est organisée autour des trois éléments considérés comme essentiels aux processus de croissance localisée : l'importance des conditions initiales, l'importance des mécanismes de relations interne/externe, et l'importance des relations internes aux territoires considérés.

---

quere@idefi.cnrs.fr

---

Juillet 2005

Revue de l'OFCE 94

Parmi les opérations de développement local qui ont marqué la France dans les deux dernières décennies, l'essor des parcs scientifiques et technologiques occupe une place importante. Pour autant, peu de travaux portant sur l'appréciation économique de ces projets existent et permettent d'estimer leur rôle en matière de développement local et d'attractivité des territoires locaux et régionaux. L'objet de cet article est de contribuer à la prise en compte de ces projets pour apprécier le renouvellement des enjeux de développement local dans un contexte économique qui fait face à un double processus de changement : l'ouverture et l'internationalisation des échanges ; l'existence de chocs importants liés au progrès des connaissances scientifiques et technologiques et à leur insertion plus rapide dans les comportements d'innovation des agents. La conjonction de ces deux éléments conduit à se poser la question des variables décisives de l'attractivité des territoires et des conditions de concurrence territoriale. Dans une première partie, nous présenterons une sorte d'historique raisonné de l'apparition et du développement des parcs scientifiques et technologiques sur la scène nationale. Dans un second temps, nous nous polariserons sur ce qui convient d'appeler un cas d'école pour ces projets (l'émergence et le développement du parc international d'activités de Sophia Antipolis), expérience souvent présentée comme une référence européenne de parc scientifique. Nous évoquerons les différentes phases du développement économique de cette expérience et dégagerons quelques enseignements à partir des statistiques descriptives, disponibles pour ce projet. Dans une troisième partie, nous développerons une réflexion sur le rôle économique de ces projets à partir d'une revue critique des travaux rattachés à la géographie économique qui constituent aujourd'hui l'apport le plus important pour discuter du renouvellement des conditions d'attractivité des territoires. Nous mettrons tout particulièrement en parallèle une série d'enseignements retirés de la géographie économique avec l'observation empirique que représente le phénomène technopolitain français en général et l'expérience Sophia Antipolis en particulier.

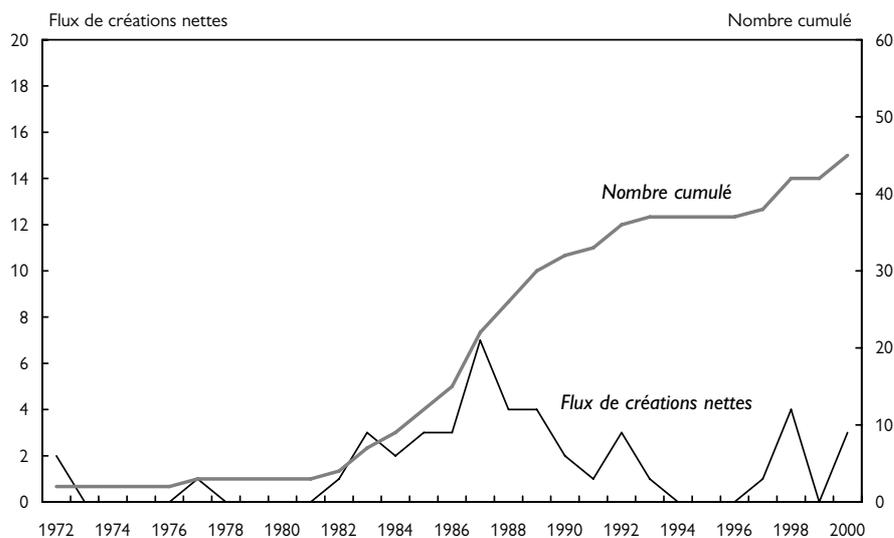
## I. Les parcs scientifiques et technologiques : le particularisme français

Les conditions d'émergence et de développement des parcs scientifiques et technologiques français ne peuvent se comprendre sans prendre en considération le bouleversement structurel qu'a représenté la loi sur la décentralisation de 1982. Du point de vue du développement local,

doter les collectivités territoriales locales de prérogatives en matière de développement économique a été un choc institutionnel important qui a motivé la mise en œuvre de politiques locales originales et novatrices, pour faire pendant à la domination de politiques de développement des territoires jusqu'alors pilotées par l'État.

En France, l'appellation de technopole recouvre celle de parc scientifique et technologique. De façon succincte, leur définition usuelle est celle d'un rassemblement circonscrit spatialement de composantes d'enseignement supérieur, de recherche et d'entreprises dites « high-tech ». Les interrelations entre ces trois composantes sont sensées produire des effets de synergie qui résultent en une dynamique soutenue de croissance localisée. Une telle dynamique de développement localisée peut être accompagnée, encouragée, voire renforcée par une politique d'animation scientifico-technique territoriale qui est l'enjeu essentiel posé par ces technopoles pour la puissance publique. Beaucoup d'attente des décideurs publics locaux a été placée sur les parcs scientifiques et technologiques pour pérenniser et garantir compétitivité et attractivité territoriale locales. En France, les technopoles sont l'expression de cette affirmation politique et institutionnelle des collectivités territoriales locales et régionales (Quéré, 1989ab). Le graphique ci-après retrace l'émergence des technopoles françaises depuis le début des années 1970.

### 1. Historique de l'émergence des technopoles françaises



Sources : FTEI et données de l'auteur.

La corrélation avec la mise en responsabilité des régions et des départements est évidente même si il faut être prudent quant à l'existence d'une véritable relation causale. Pour autant, si les autres contextes nationaux européens connaissent également l'émergence de projets technopolitains, il n'existe pas de synchronisation temporelle : l'Angleterre et l'Allemagne précèdent la France, l'Italie connaît un développement ultérieur (Monck *et al.*, 1988, Quintas *et al.*, 1992, Sternberg, 1990, Colombo, Delmastro, 2002). Il existe une spécificité française qui s'exprime dans une forte diversité dans le contenu des projets. Si les technopoles pré-existaient dans d'autres contextes nationaux, le concept en lui-même a fait l'objet d'une adoption et d'une appropriation par les collectivités territoriales françaises sans que ces dernières aient véritablement identifié et partagé *ex ante* un même contenu à donner à ces projets.

Pour ce qui concerne la place des technopoles dans les stratégies de développement local, le contexte français a structurellement évolué en l'an 2000. Auparavant, les quarante-deux technopoles françaises étaient regroupées au sein d'une association (l'Association France-Technopoles) qui assurait une fonction de promotion et de représentation de ces projets en direction des média et des pouvoirs publics (administrations centrales tout particulièrement). Depuis l'an 2000, cette association a élargi son statut de membre à deux autres catégories de projets de développement local : les incubateurs académiques dérivés de la loi sur l'innovation de 1999 et les CEEI (centres européens d'entreprises et d'innovation) qui représentent des structures de portage et d'accompagnement de créations d'entreprises technologiques (l'appellation CEEI correspond à un label européen). La nouvelle structure associative d'une coordination élargie de ces projets de développement local s'appelle aujourd'hui FTEI (France Technopoles Entreprises et Innovation), regroupe 23 CEEI, 23 incubateurs et 43 technopoles. Ce rassemblement de projets à statuts différenciés a une certaine logique dans la mesure où un grand nombre de projets technopolitains regroupent le plus souvent en leur sein deux voire les trois composantes. Néanmoins, ceci crée parfois des difficultés de coordination et d'efficacité dans la représentation de ces projets dans la mesure où cette diversité pose d'une part, un problème de pilotage, d'autre part, un problème de positionnement économique de ces projets.

Le problème de pilotage relève du fort particularisme français au regard de l'émergence et de la structuration de ces technopoles par rapport à l'environnement international. Ces opérations de développement local se caractérisent d'abord et avant tout comme des projets d'aménagement physique du territoire local qui ont pour vocation de mettre à la disposition d'investisseurs extérieurs des infrastructures (de terrains viabilisés à des locaux d'accueil d'entreprises) et des équipements liés à ces infrastructures qualifiés de génériques (de l'aéroport

de proximité aux équipements de restauration) et/ou de spécifiques (équipements industriels partagés, offre publique et privée de services de soutien à la création et au développement des entreprises). Ainsi, les technopoles françaises n'ont que peu en commun avec l'appellation anglo-saxonne de parc scientifique dans la mesure où cette dernière émane, dans la plupart des cas, de l'extension d'une politique de valorisation des ressources scientifiques locales, le plus souvent à partir des infrastructures universitaires qui fournissent une offre de services et d'équipements dédiés dans leur environnement proche. Ce particularisme français a provoqué une forte variance dans les caractéristiques des projets technopolitains en France. Il en résulte une importante diversité, qu'il s'agisse de leur taille respective, des types de partenaires impliqués, des objectifs poursuivis et des moyens mis en œuvre. L'axe le plus structurant de cette diversité est celui de l'articulation entre aménagement et animation territoriales : on peut situer autant de points que de technopoles selon un gradient de passage entre une opération de pur aménagement (mise en disponibilité de surfaces constructibles pour des entreprises externes) et une opération de pure animation territoriale (une technopole sans murs où les pouvoirs publics financent des organismes chargés d'améliorer la coordination entre les entreprises et l'environnement scientifico-technique local). Entre ces deux extrêmes, trois types de technopoles peuvent être considérées : les pépinières et incubateurs d'entreprises, les parcs scientifiques et/ou technologiques, les projets de parcs associés à une logique d'urbanisation. Ce qui les distingue est l'importance des investissements d'aménagement physique de ces espaces. Les premiers représentent une opération d'infrastructure limitée dans ses ambitions et moyens (surfaces immobilières circonscrites) ; les seconds constituent une offre plus large d'infrastructures ; les troisièmes concilient une logique de développement économique avec un projet social nécessitant des infrastructures urbaines complémentaires (de services de proximité « ordinaires » jusqu'aux infrastructures publiques scolaires, sociales, culturelles, d'habitat, etc.) Il est évident que les différences entre ces trois types de projets posent un problème de représentation collective des technopoles qui ont toujours eu, sur la scène française, des difficultés à se constituer en force organisée pour, d'une part, discuter de leur importance dans les stratégies de développement local, d'autre part, orienter à leur avantage les modalités d'intervention des acteurs publics nationaux, régionaux et locaux.

Cette difficulté de représentation s'inscrit dans une difficulté plus globale de positionnement structurel dans l'espace d'intervention publique en matière de soutien à l'innovation et au développement technologique (tableau 1).

1. Gouvernance de la dynamique technopolitaine

	État	Régions	Collectivités Territoriales Locales
Politique Scientifique et Technologique	Programmations Scientifiques, Grands Programmes ----- Technologiques et Politique de Défense	-----> Contrats de Plan État-Régions (CPER) ?	
		?<-----	-----Technopoles

Les technopoles souffrent d'un isolement excessif vis-à-vis des autres strates institutionnelles françaises dans la mesure où leurs composantes scientifiques relèvent toujours très largement de prérogatives d'État, que les régions assurent la majorité des investissements coordonnés entre l'État et les collectivités territoriales par l'intermédiaire des contrats de plan État-Régions et qu'en conséquence, les autorités publiques locales ne disposent pas vraiment, ni de possibilités d'affirmer leurs ambitions en matière de développement local, ni de moyens structurés de coordination avec les autres partenaires. De fait, l'affirmation des technopoles comme projets essentiels de l'intervention des autorités publiques locales en matière de développement économique et de soutien à l'innovation est difficile.

Durant une première étape de réalisation, l'attractivité de ces technopoles était fondée sur la disponibilité de ressources d'infrastructures générales et la problématique économique associée était celle d'une recherche d'accumulation d'entreprises externes au territoire. Il s'agissait ainsi d'infléchir la détermination des choix de localisation à partir d'une analyse comparée des avantages relatifs de ces projets en matière de coûts d'implantation et d'usage. Cette situation a généré une forte concurrence territoriale. Au-delà de la concurrence induite en matière d'avantages fiscaux à la localisation, il n'est pas surprenant que ces projets technopolitains aient fortement recherché les effets d'annonce et investi dans des stratégies d'image pour assurer leur attractivité et obtenir une masse critique de candidats à la localisation qui puisse leur permettre d'être considérés comme de véritables projets structurants du développement économique local. Cependant, cela a aussi induit des écarts sensibles entre les attendus et la réalité effective de ces projets (difficulté à concrétiser les effets de synergie locale attendue de ces projets). La mesure de cet écart est difficile car il est extrêmement controversé de considérer la question de la valeur ajoutée économique de ces projets. Les tentatives existantes dans cette direction renvoient à des résultats assez contradictoires (Monck et al., 1988, Westhead, 1997).

Dans une seconde étape, le développement de ces projets technologiques et son accentuation dans les années 1980 ont aussi permis un processus d'apprentissage qui a conduit à une réorientation stratégique de ces projets dont l'épisode de l'an 2000 (constitution de FTEI rassemblant incubateurs, CEEI et technopoles) en est le dernier élément. Au fond, cet effet d'apprentissage peut se décrire comme le glissement d'une logique dominante de recherche d'avantages généraux de localisation (assortie d'une mise à disposition d'infrastructures les plus attractives possibles pour des entreprises-candidates à en bénéficier) vers une logique de construction d'avantages spécifiques de localisation où, une fois épuisée la mise à disposition d'infrastructures générales de localisation, il s'est agi d'investir dans des politiques d'animation du potentiel scientifico-industriel local et de favoriser les conditions d'ancrage territorial des entreprises.

Il faut insister sur l'incidence d'une telle évolution dans les finalités et attendus des projets technologiques. Dans la première étape de leur développement, il est évident qu'un contexte de forte concurrence territoriale entre technopoles existait dans la mesure où il y a eu une période de mise en concurrence sévère entre les sites pour démarcher des entreprises potentiellement candidates à la localisation dans ces projets. Le fait d'orienter une politique de vente de ces espaces technologiques à l'international n'a pas complètement suffi à compenser les travers d'une telle mise en concurrence. Comme cette concurrence s'exerçait sur la base d'avantages en coûts relativement comparables d'un projet à l'autre, l'attractivité relative des sites était identifiable. Ce contexte a ainsi provoqué des effets détestables dans la mesure où le démarchage des entreprises d'un site par un autre projet sur la base de la disponibilité d'une offre d'infrastructures, de services, ou de politiques fiscales plus attractives a pu contribuer à entraver la dynamique globale de ces projets.

Cette situation de mise en concurrence des sites technologiques sur la base d'avantages généraux de localisation est aussi un facteur favorisant, voire nécessitant, la transition mentionnée vers l'accentuation d'une logique d'animation territoriale locale. En effet, les acteurs publics locaux ont progressivement considéré qu'au delà d'une stratégie de diversification du 'produit' technologique, l'affirmation des spécificités de chaque technopole était également le moyen le plus sûr d'affirmer l'ancrage territorial des ressources qui s'y localisaient et de privilégier une transition vers une attractivité de ces sites construite sur le renforcement d'avantages spécifiques de localisation. Une telle transition a été perçue comme une garantie de viabilité et de pérennité de ces projets.

Cette transition est effective dans le courant des années 1990 et s'exprime aussi dans le rapprochement mentionné ci-dessus entre projets technologiques et projets d'incubateurs. Elle participe surtout d'une volonté politique de ne plus considérer ces opérations comme

des projets autonomes et isolés pour privilégier une stratégie d'insertion et d'interaction plus organisée avec le potentiel scientifique et technologique local pré-existant. La transition d'une logique de disponibilité d'infrastructures vers une logique d'animation territoriale s'accompagne ainsi d'une politique de réconciliation entre ces projets technopolitains et l'environnement local dans lequel ces projets sont insérés. En ce sens, les technopoles françaises reviennent un peu plus au standard des projets de parcs scientifiques et technologiques tels qu'ils ont pu se développer dans la majorité des autres pays européens, à savoir des projets de développement dédiés dès l'origine à la valorisation des potentiels scientifiques locaux.

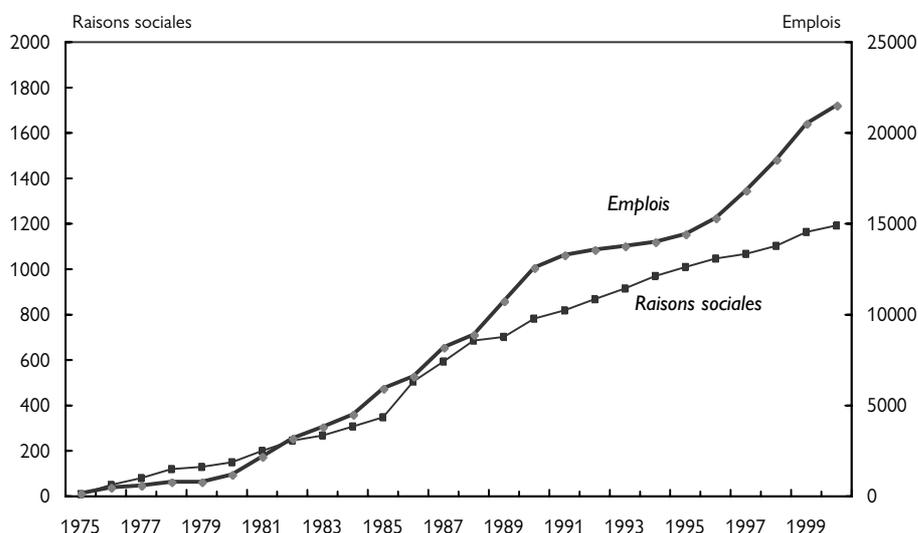
Ce faisant, c'est une nouvelle donne pour la question de l'attractivité des territoires au sens où il ne s'agit plus seulement de mettre en concurrence des territoires sur la base d'avantages généraux et comparables d'infrastructures mais bien de considérer en quoi ces opérations de développement local peuvent contribuer à renforcer la compétitivité et l'attractivité territoriale locale. Une telle réflexion se construit ainsi par l'affirmation des capacités distinctives des ressources (scientifiques et technologiques) locales et, ce faisant, par le développement de conditions d'attractivité liées à la disponibilité de ressources non immédiatement existantes ailleurs. On passe ainsi à l'affirmation d'une attractivité construite à partir d'une spécificité dans l'offre locale de ressources.

Un tel renversement de perspective permet également une compréhension différente du rôle joué par la diversité de ces projets. Dès lors que cette diversité exprime la variété des ressources scientifico-techniques et le particularisme des relations science-industrie locales, la représentation et l'affirmation collective de ces projets vis-à-vis des acteurs publics centraux sont rendues moins conflictuelles dans la mesure où les mécanismes concurrentiels entre ces projets technopolitains ne sont plus d'une même nature. Il reste qu'il pourrait être néanmoins utile de s'interroger sur le nombre de ces parcs dans le contexte français et sur la capacité de ce contexte à établir de façon viable une quarantaine de sites technopolitains. De façon plus générale, la pertinence économique de ces projets demeure une question dans la mesure où ce qui est interrogé est leur capacité à favoriser l'adaptabilité des économies locales et leur importance pour renforcer l'attractivité et la croissance territoriale locale. Après une illustration de ce glissement de statut des projets technopolitains à partir de l'exemple que nous fournit le parc international d'activités de Sophia Antipolis, nous traiterons plus explicitement de cette question dans la troisième partie.

## 2. Les parcs scientifiques et technologiques : les leçons retirées de l'expérience Sophia Antipolis

Le parc international d'activités de Sophia Antipolis a connu différentes étapes dans son développement. Il précède tout d'abord l'appellation de technopole dans la mesure où l'idée initiale date de 1969 et les premières constructions effectives sur le site remontent à 1972. Ce projet est né de l'initiative individuelle de Pierre Laffitte, à l'époque sous-directeur de l'École nationale supérieure des mines de Paris (ENSM), qui voulait réaliser une cité des sciences, de la culture et de la sagesse sur un plateau forestier de 2 400 hectares, vierge de toute implantation dans le sud de la France, au nord de la ville d'Antibes. Le parc international d'activités de Sophia Antipolis représente en 2001 un ensemble cumulé de plus de 1 100 raisons sociales pour un volume d'emplois de plus de 21 000 salariés (graphique 2).

### 2. Historique quantitatif du parc



Sources : SAEM-SACA, Sophia Antipolis et données de l'auteur.

Ce succès quantitatif est moins le résultat d'une accumulation d'un potentiel scientifique sur le site qui aurait été conforme au projet initial que celui d'une accumulation d'établissements de grands groupes industriels internationaux ayant eu lieu durant les années 1980. Cette accumulation correspond à une première étape pour le projet Sophia Antipolis où les pouvoirs publics locaux ont relayé l'idée initiale de cité scientifique par l'établissement d'un parc international d'activités. Pour des raisons de compatibilité d'image avec celle de la Côte d'Azur, seules

des unités de recherche-développement pouvaient être candidates à la localisation. En effet, la crainte d'incompatibilité entre un développement industriel et une forte image touristique préexistante a motivé ce choix des autorités publiques locales dans la mesure où ce projet ne devait pas venir remettre en cause les fondamentaux de l'attractivité locale, à savoir l'image de villégiature et de qualité de vie associée à l'environnement Côte d'Azur.

En conséquence, le parc international d'activités de Sophia Antipolis s'est développé sur la base d'une attractivité externe principalement construite à partir du renom de la Côte d'Azur. L'existence d'avantages généraux de localisation (parmi lesquels la proximité de l'aéroport international de Nice Côte d'Azur) explique très largement le processus d'accumulation d'activités de R&D, sectoriellement diversifiées initialement. De surcroît, l'héliotropisme est un facteur explicatif du succès du parc : outre des conditions climatiques agréables, la qualité des infrastructures locales qui découle de l'importance relative des secteurs hôtellerie et tourisme explique que Sophia Antipolis soit apparu comme un choix attractif de localisation pour un certain nombre de grandes entreprises internationales.

L'appellation de parc international d'activités date de cette période et le projet va continuer (et sécuriser) un processus d'accumulation de ressources extérieures, conservant l'orientation dominante d'accueil d'activités de R&D. L'inflexion la plus sensible aura été de prospecter des entreprises américaines pour se localiser sur le site, ce qui résultera en une accentuation du caractère international du projet par la localisation d'unités de R&D de grands groupes américains motivées par le souci d'ajuster leurs gammes de produits aux spécificités européennes (réglementaires, tout particulièrement). Cette situation correspond à un changement d'échelle dans le devenir du projet qui justifie au début des années 1980 de le qualifier de technopole. Les principales caractéristiques de cette étape du parc sont les suivantes :

— Une initiative individuelle rapidement relayée par les pouvoirs publics locaux en opération d'aménagement territorial d'intérêt national (parc international d'activités) ;

— Une attractivité du site construite sur les avantages généraux de localisation sur la Côte d'Azur ;

— Un processus d'accumulation hétérogène, dominé par des composantes extérieures (unités de R&D de grands groupes internationaux venues adapter leurs gammes de produits aux spécificités nationales du marché européen) ;

— Un fonctionnement interne du parc largement régulé par des centres de décisions extérieurs au site et, en conséquence, un faible degré d'interactions et d'ancrage local des activités industrielles présentes.

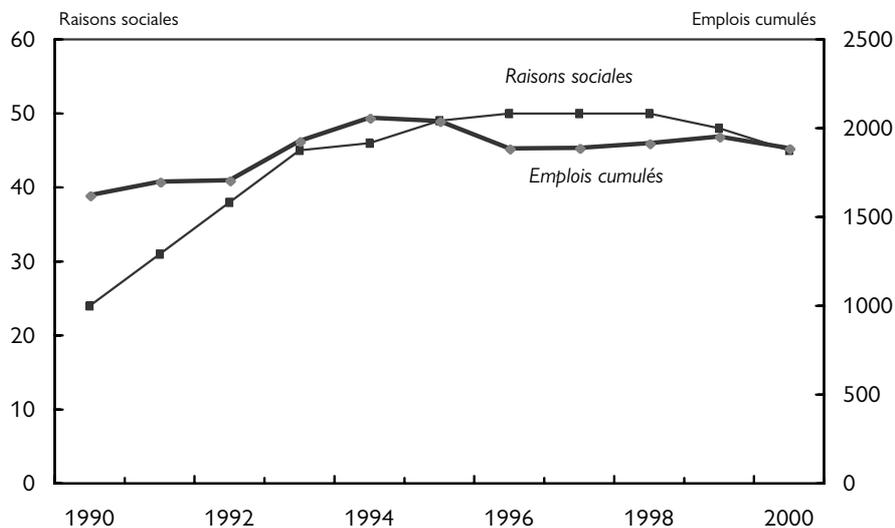
Cette étape du projet a permis un effet de masse dans l'accumulation de ressources qui s'est ultérieurement révélé être une condition nécessaire à la pérennité du projet: le processus d'accumulation erratique qui en a résulté s'est progressivement rationalisé en deux types dominants de secteurs industriels: d'une part, les activités liées aux sciences de la vie (chimie fine, parfums, cosmétologie, dermatologie, pharmacologie), d'autre part, les activités liées à l'essor des sciences et technologies de l'information et de la communication (informatique, électronique, microélectronique, télécommunications, image).

Un premier ensemble de secteurs industriels représentés à Sophia Antipolis sont les activités liées aux sciences du vivant. Si les activités industrielles rattachées à ces secteurs commencent à devenir significatives en volume (aujourd'hui, une cinquantaine de raisons sociales pour environ 2000 emplois), cela n'est pas suffisant pour considérer qu'un effet de masse critique a été obtenu. Le volume d'activités accumulées localement ne fait l'objet ni d'une dynamique d'accumulation soutenue dans la dernière décennie (graphiques 3), ni d'une dynamique construite sur la base d'interactions productives localisées. Ces entreprises du parc sont le plus souvent des unités décentralisées dont le client exclusif est une autre composante du même groupe. Ainsi, elles n'utilisent pas le parc comme une plate-forme technologique au sein de laquelle elles pourraient bénéficier de compétences locales. Elles agissent comme prestataires de services internes au groupe concerné et restent localement isolées les unes des autres. Certaines de ces unités sont cependant plus tournées vers la recherche que vers le développement (Cird/Galderma/Loréal, Cordis/Zeneca), ce qui les conduit à rechercher parfois des partenariats locaux. Pour autant, ces dernières entreprises ne constituent pas un ensemble tel qu'un effet significatif en termes d'interactions productives locales puisse être cependant dégagé.

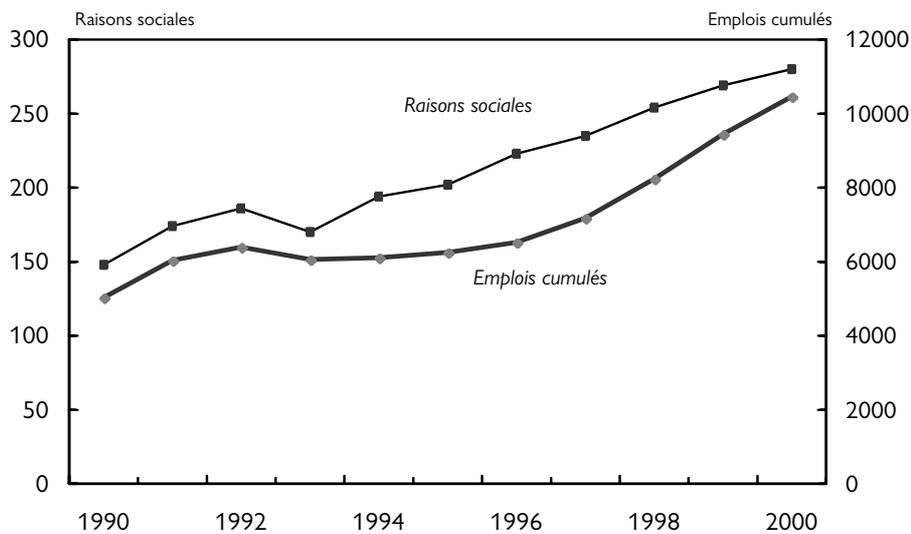
Par contraste, les activités liées aux sciences et aux technologies de l'information et de la communication (STIC) représentent l'ensemble des activités industrielles locales dont le fonctionnement justifie l'appellation de technopole. Elles représentent près de 75 % des emplois technologiques du parc. Ces activités résultent de l'implantation de grands groupes d'origine française (Air-France, Thomson/Thalès, Organic, Télémécanique/Schneider, etc.) et étrangère (Amadeus, Andersen/Accenture, DEC/Compaq/HP, etc.). L'accumulation de ces activités a trouvé une correspondance naturelle dans l'accumulation d'organismes de formation supérieure et de recherche qui sont fortement représentés dans ces secteurs d'activités STIC, École nationale supérieure des mines de Paris (ENSMP), Institut national de recherche en informatique et automatique (INRIA), Centre national de la recherche scientifique (CNRS), Université de Nice-Sophia Antipolis, etc. Cette complémentarité thématique a contribué à renforcer l'effet de masse et permis de conduire une évolution qualitative favorable, *i.e.*

un renforcement de l'ancrage local de ces activités, ainsi que de l'attractivité de ces secteurs pour des composantes extérieures.

3a. Historique sectoriel en données cumulées (activités SDV)



3b. Historique sectoriel en données cumulées (activités STIC)



Source : SAEM-SACA, Sophia Antipolis.

Ce processus d'accumulation, qui consacre l'importance quantitative des activités STIC (accumulation d'activités industrielle et d'institutions de formations supérieure et de recherche), a justifié l'identification de Sophia Antipolis comme modèle français voire européen de technopole.

Jusqu'à un passé récent, la croissance locale était essentiellement tirée par l'environnement extérieur (international). L'effet de masse dans les activités STIC est à l'origine d'une dynamique de développement plus endogène, de processus d'innovation et de création d'entreprises technologiques exploitant des opportunités économiques résultant des interdépendances entre les composantes locales du parc. L'existence d'un potentiel d'enseignement supérieur et de recherche d'environ 2000 personnes auxquels se rajoute un stock d'étudiants estimé à 5000 personnes commence à fournir des ingrédients suffisamment significatifs pour porter une telle évolution. Ainsi, le parc de Sophia Antipolis structure progressivement un marché local du travail à partir des institutions de formation et de recherche qui deviennent des pourvoyeurs en ressources humaines à haute qualification pour les entreprises locales. La spécialisation progressive des ressources accumulées fait que le parc va aussi devenir un lieu d'expérimentation reconnu au niveau européen pour certains segments d'activités (image 3D et activités wireless plus particulièrement). À l'issue de cette étape de montée en puissance du projet et fort de ce succès quantitatif, le parc va subir une inflexion profonde durant les années 1990. Elle consacre une deuxième étape du développement du parc se caractérisant par une transition vers un mode de développement économique qui se rapproche d'un « type technopolitain » de développement local.

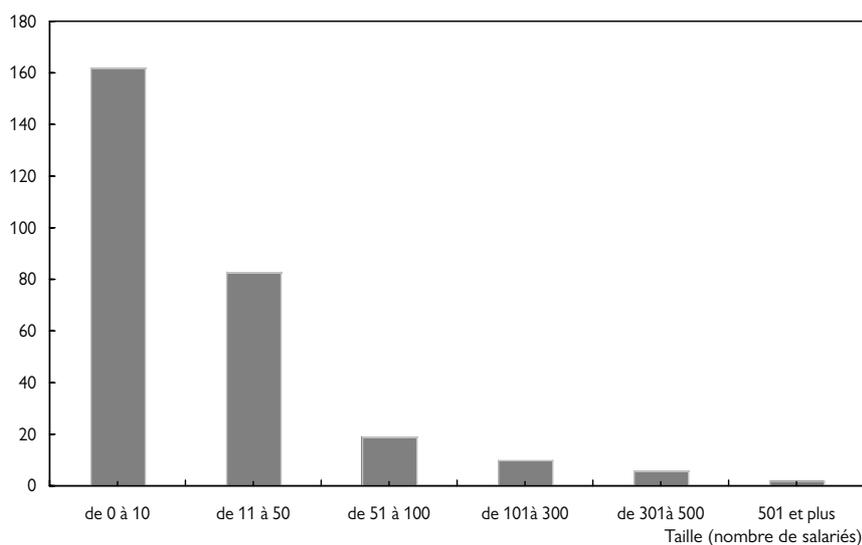
En résumé, les caractéristiques de cette évolution peuvent être ramenées à :

- Un accroissement quantitatif continu des institutions de formation et de recherche et une plus forte implication de l'Université de Nice-Sophia Antipolis sur le parc ;
- Une diminution relative des implantations d'unités de R&D d'entreprises externes ;
- Un effet de substitution de ces unités de grands groupes par l'essor de création de petites et très petites entreprises (en particulier dans les activités liées aux STIC) ;
- L'apparition d'un système entrepreneurial local conduisant à l'accroissement de comportements d'innovation construits sur l'existence d'interactions locales entre les composantes du parc.

Si le parc peut être considéré comme une technopole à l'envers de par l'historique de son développement (Quéré, 1993), il faut reconnaître que l'évolution qu'il connaît depuis le début des années 1990 conduit à s'interroger plus finement sur la capacité de ce projet à répondre à une logique technopolitaine et à pérenniser un processus de croissance localisé.

Au fond, les hasards de l'histoire ont fait de ce territoire un lieu d'accumulation de ressources assez disparates, qui dotent ce parc d'une importante diversité de ressources. Néanmoins, la spécificité progressive de l'accumulation dans les activités STIC constitue l'originalité première du projet et en fait un environnement socio-économique très particulier. Pour vérifier cette forte diversité structurelle, il est utile de se référer à la population des entreprises localisées sur le parc. La diversité structurelle de ces entreprises est attestée par le graphique 4.

4. Distribution par taille des entreprises STIC



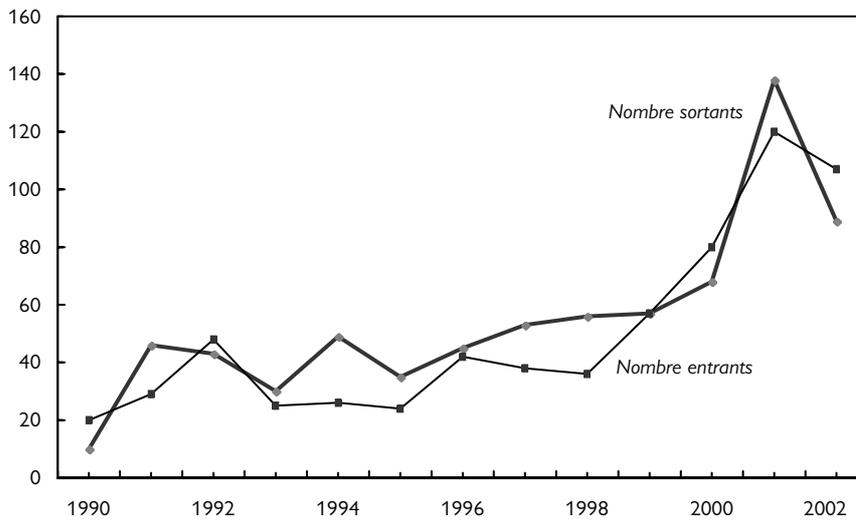
Source: SAEM-SACA, Sophia Antipolis.

Une caractéristique forte de ce territoire réside dans l'importance prise progressivement par les petites et très petites entreprises (ici, seules les entreprises rattachées aux STIC sont prises en considération). Bien sûr, elles dominent la structure productive du parc en termes relatifs, mais elles restent relativement faibles au regard du volume d'emplois qu'elles représentent. Au regard de ce dernier critère, l'importance des unités de R&D de grands groupes reste toujours très dominante. Le graphique 4 montre surtout l'existence d'une faible représentation d'un tissu d'entreprises de taille intermédiaire (les PME/PMI traditionnelles). Cette caractéristique structurelle est une faiblesse dans le processus d'accumulation car le parc ne dispose pas d'une assise intermédiaire construite autour d'un tissu de PME/PMI. La dichotomie entre grands groupes et très petites entreprises reste un indice de fragilité structurelle du parc.

La capacité du parc à évoluer vers un mode de fonctionnement de technopole « traditionnelle » dépend aussi de ces caractéristiques struc-

turelles. Par exemple, toujours en ne considérant que l'ensemble des activités relatives aux STIC, le processus d'accumulation conduit à identifier 282 entreprises sur le parc (année 2000). Cependant, si l'on tient compte de l'historique de cette accumulation (depuis 1990), il est possible de retracer l'existence de 627 entreprises rattachées à ces secteurs qui se sont localisées à Sophia Antipolis. Cela signifie que 345 entreprises ont disparu de cette technopole, ce qui constitue à nos yeux un indice de la fragilité du parc.

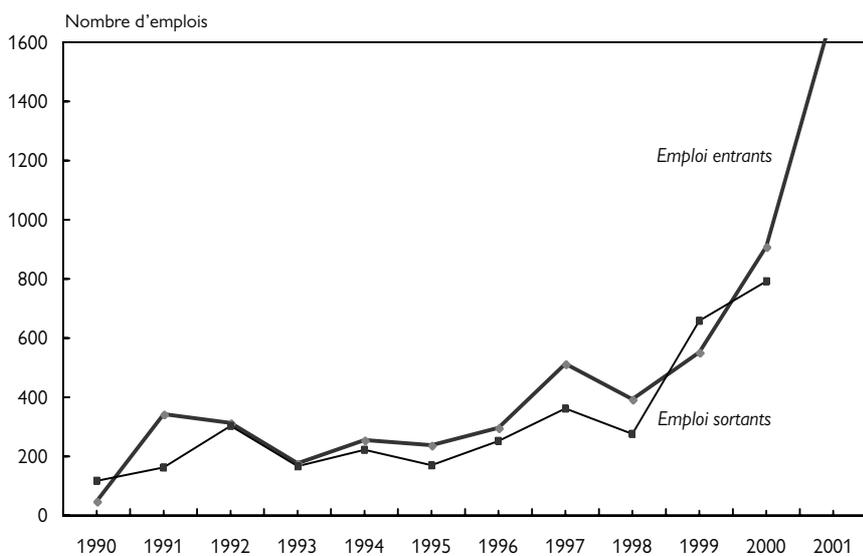
#### 5. Entrées/sorties (entreprises STIC)



Source : SAEM-SACA, Sophia-Antipolis.

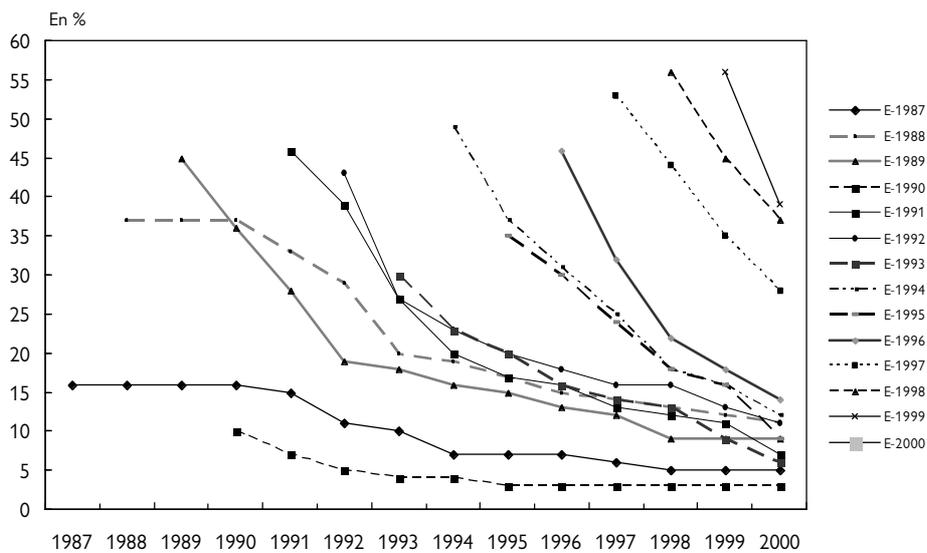
D'une façon plus systématique, le graphique 5 retrace le processus d'entrée-sortie qui caractérise les entreprises des secteurs STIC au sein du parc. Il apparaît un accroissement sensible du renouvellement des entreprises de ces secteurs, ce qui signifie un accroissement correspondant de la volatilité de ces activités. Cette fragilité potentielle est respectivement confortée par les volumes d'emplois associés à ce processus d'entrée-sortie du parc (graphique 6) et par l'analyse du taux de survie des entreprises STIC (graphique 7).

### 6. Entrées/sorties des entreprises STIC (volume d'emplois)



Source : SAEM-SACA, Sophia Antipolis.

### 7. Taux de survie par cohortes d'entrants (entreprises STIC)



Source : SAEM-SACA, Sophia Antipolis.

Le graphique 7 retrace l'évolution des cohortes d'entrants au sein du parc depuis l'année 1987. Il apparaît assez nettement que, hormis 1989, les cohortes les plus récentes témoignent d'un taux de survie plus faible (exprimé par la pente des courbes) que celles des années 1980. Surtout, la diminution du taux de survie alliée à l'accroissement d'un effet volume des entreprises technologiques créées sur le parc expriment l'accroissement de volatilité précédemment constaté. En conséquence, si le parc de Sophia Antipolis a pu bénéficier d'un effet de masse dans ces secteurs STIC, il reste que cette accumulation ne semble pas garantie, cette affirmation étant de surcroît renforcée par les difficultés conjoncturelles que connaissent ces activités depuis le début des années 2000 (la crise des télécoms en particulier).

De façon plus qualitative, l'évolution du parc d'un mode de développement exogène vers un mode de développement plus endogène se traduit par un spectaculaire accroissement des créations d'entreprises technologiques. Le caractère spectaculaire de cette situation réside dans le fait que les activités liées aux STIC sont rentrées dans une conjoncture récessive au début des années 1990. Dix ans plus tard, ces activités sont au cœur de la transition vers un mode de développement technopolitain, permettant l'existence de création d'opportunités productives et de nouveaux marchés à partir d'interactions locales entre les composantes du parc. Certes, l'essor de la nouvelle économie (et la révolution « dotcom ») explique pour une part cette situation mais le phénomène est plus profond et il traduit aussi une transition dans les conditions d'attractivité du parc (Quéré, 1997, 2002). Indéniablement, les entreprises du secteur des télécoms considèrent que le parc de Sophia Antipolis est l'une des places internationales où il faut être représenté. Cet effet de réputation renforce à la fois une dynamique d'accumulation de ressources externes spécialisées et une dynamique endogène par l'accentuation d'opportunités d'innovation sur des bases de complémentarité technologique locale.

Cependant, comme nous l'avons montré, la contrepartie de cette transition de régime de croissance est un accroissement sensible de la volatilité des activités présentes. Si le parc de Sophia Antipolis continue de témoigner d'un apport net en matière d'accumulation locale d'emplois, ceci est au prix d'un renouvellement beaucoup plus fort des composantes locales, ce qui ne correspond pas nécessairement à un contexte de pérennité et de viabilité économiques du site.

### 3. Parcs scientifiques et attractivité des territoires

L'exemple de l'expérience française des parcs scientifiques et technologiques, illustré par une perspective d'ensemble et par un cas particulier qu'est l'expérience du parc international d'activités de Sophia Antipolis permet de discuter la complexité des mécanismes d'attractivité des territoires et les conditions de pérennité d'une croissance localisée.

Traditionnellement l'attractivité des territoires est une question liée soit à l'existence d'avantages comparatifs dans les dotations initiales de ressources, soit à l'existence d'avantages tirés d'effets d'agglomération, soit à une combinaison des deux au sens où un cercle vertueux entre la disponibilité d'avantages comparatifs et des effets d'agglomération conduisent à une accentuation des processus de croissance. La « nouvelle » géographie économique, si elle ne modifie pas fondamentalement la problématique de l'attractivité des territoires, a néanmoins permis la modélisation d'effets croisés complexes entre disponibilité des ressources et processus d'agglomération des agents économiques, et l'établissement d'enseignements plus nuancés sur l'incidence des choix de localisation des agents.

La « nouvelle » géographie économique est dérivée de l'émergence des nouvelles théories de la croissance. S'appuyant sur la transposition de la fonction d'utilité des ménages à la Dixit-Stiglitz (1977) en fonction de production (Ethier, 1982), propres aux modèles de croissance endogène, elle met en exergue l'existence d'une concurrence monopolistique et, en conséquence, de rendements croissants externes aux entreprises associés à une préférence pour la variété. Clairement, « La profession connaît un changement substantiel dans la manière de penser le commerce international, le développement, la croissance et la géographie économique. Dans chacun de ces champs, nous avons connu la même progression, partant de modèles de concurrence pure et parfaite pour aller vers des modèles de « price-taking » avec rendements croissants externes, et pour finir avec des modèles explicites de concurrence monopolistique » (Romer, 1994, p. 19).

En utilisant une modélisation à deux biens-deux régions permettant la mise en discussion des effets d'interactions entre structures territoriales distinctes, Krugman (1991) a permis de renouveler la discussion quant aux conditions d'attractivité des territoires. La caractéristique fondamentale de ce champ de réflexion (la géographie économique) est que l'histoire compte, au sens où la dynamique de localisation reproduite par ces modèles est soumise à des processus cumulatifs et irréversibles. Ainsi, ces modèles permettent d'établir des conditions d'équilibres multiples de localisation qui découlent de la dynamique cumulative des modèles sans être déterminés *a priori*. Ces équilibres de localisation sont conditionnés par l'articulation entre des forces centrifuges (avantages à la dissémination) et des forces centripètes (avantages

à l'agglomération) (cf. Fujita, Thisse 1997). Ces forces contraires sont le produit des trois composantes principales que sont les rendements d'échelle de la production, l'évolution des coûts de transport et l'évolution de la demande locale: le niveau des coûts fixes de production permet (ou non) des économies d'échelles significatives, les coûts de transport peuvent être relativement élevés (faibles) et contrebalancer (ou pas) les avantages de la concentration, et la répartition de la population entre la production du bien industrielle et la production du bien agricole (homogènement répartie par construction) contribue à paramétriser les conditions de la demande locale. L'accentuation d'une localisation au bénéfice d'une région produit deux effets contradictoires: d'une part, une accentuation des mécanismes concurrentiels locaux, d'autre part, un accroissement en volume du marché local. Le premier accentue la compétitivité prix qui peut se révéler destructrice pour les firmes les moins performantes, ce qui accentue une tendance à la dispersion; le second accroît les possibilités de profit et constitue une capacité d'attraction pour les entreprises externes.

La confrontation des tendances à l'agglomération et des tendances à la dispersion explique l'existence de trajectoires différenciées. L'apport des modèles de géographie économique est ainsi d'introduire un débat sur la sélection des équilibres et, en conséquence, sur l'importance qu'il faut accorder aux contraintes d'ajustement qui régissent le comportement des agents. Ce sont, en effet, ces contraintes qui déterminent la façon dont les agents se coordonnent *ex ante*. Plus il existe d'irréversibilités dues à des coûts d'ajustement élevés, plus les choix de localisation des agents seront guidés par des comportements inertiels: la viscosité due à l'histoire l'emportera sur la volatilité des anticipations. Inversement, plus les coûts d'ajustements sont faibles, plus les choix de localisation des agents sont soumis à des logiques récurrentes de changement comportemental, qui épousent la volatilité des anticipations. Les coûts d'ajustement apparaissent ainsi comme une variable décisive pour apprécier la fragilité relative des équilibres de localisation et, en conséquence, l'attractivité relative des régions.

Il est utile de rappeler ici la discussion organisée dans la première section où les technopoles ont été présentées comme des projets novateurs de développement local, le plus souvent pensés de façon autonome par rapport aux caractéristiques initiales des économies locales dans lesquelles les technopoles se sont structurées. Ceci revient à considérer que ces technopoles jouent un rôle économique assez différencié selon la capacité qu'elles ont à interagir avec les composantes locales pré-existantes ou, en d'autres termes, selon leur capacité à lisser les coûts d'ajustement des économies locales aux conditions renouvelées de leur compétitivité et de leur attractivité dans un environnement marqué par un poids croissant de l'innovation et d'une ouverture internationale des échanges.

Les développements récents de la géographie économique nous enseignent, en effet, que l'attractivité d'un territoire est autant liée aux caractéristiques des conditions initiales qu'à celles des interactions productives locales. Mais la question des interactions productives locales ne peut être réduite à celle de rendements croissants postulés par construction. Une économie efficace n'est pas nécessairement celle qui détient ou acquiert les caractéristiques fondamentales qui garantissent le taux de croissance maximum à tout moment. Une économie performante est plutôt celle qui met en œuvre des mécanismes de coordination propres à réaliser efficacement les arbitrages nécessaires aux ajustements structurels et qui permettent d'entretenir le potentiel de croissance. Il s'agit moins de chercher à bénéficier de mécanismes de concentration (qui peuvent aussi se révéler excessifs) ou à empêcher la mobilité des facteurs de production, que de garantir les ajustements graduels qui empêchent l'économie d'enregistrer des déséquilibres cumulatifs (Gaffard, Quéré, 1998).

La relation d'un système économique (secteur, région ou pays) à son environnement externe, c'est à dire les mécanismes d'interdépendance qui s'établissent entre systèmes économiques différenciés apparaissent, en particulier, comme un élément de régulation des déséquilibres et des défauts de coordination induits par les processus de changement (Quéré, 1994). L'utilisation de ressources en provenance de l'environnement externe peut se révéler déterminante pour résoudre des déséquilibres excessifs de court terme et permettre le maintien de la viabilité de la croissance. De la même manière, les débouchés externes peuvent se révéler cruciaux pour absorber la production interne (Gaffard, Quéré, 1996).

C'est dans une telle problématique qu'il faut resituer le rôle et l'importance économiques des technopoles. Au delà de la détermination des conditions de localisation des agents en leur sein, la question qui est posée est en quoi ces parcs peuvent permettre une pérennité de la croissance localisée. À travers l'exemple de Sophia Antipolis, trois catégories de facteurs sont décisifs pour pérenniser la croissance locale : l'importance des conditions initiales, l'importance des coûts d'ajustement (effets de complémentarité interne/externe), l'importance des mécanismes internes de coordination, et des conditions par lesquelles se construisent des rendements croissants .

### 3.1. L'importance des conditions initiales

Le particularisme du parc de Sophia Antipolis réside dans son caractère de création *ex nihilo*, *a fortiori* dans un environnement économique faiblement industriel (la Côte d'Azur). En ce sens, le parc témoigne du fait que les conditions initiales ont, dans ce cas, relevé principalement d'avantages généraux de localisation (l'environnement

Côte d'Azur) et non de spécificités liées à la disponibilité de ses ressources humaines, de la qualité de sa clientèle, ou de l'existence d'un tissu de sous-traitants utilisables dans le proche environnement. Tout au contraire, le parc de Sophia Antipolis reste une « cathédrale dans un désert industriel » et le principal handicap de ce projet est que l'environnement Côte d'Azur ne représente pas un réel espace de marché (de biens intermédiaires ou finals) pour les entreprises localisées sur le parc. Cette affirmation est en cohérence avec la forte volatilité observable depuis la transition dans la nature de l'accumulation (d'exogène à une dynamique plus endogène). Ainsi, la principale difficulté du parc est de disposer de conditions initiales non industrielles, ce qui oblige les entreprises localisées sur le site à dépendre fortement d'autres composantes fonctionnelles ou de marchés qui ne relèvent pas du proche environnement géographique. Malgré la transition évoquée, le parc reste une entité par trop autonome et isolée du point de vue des interactions productives locales, ce qui est une source de difficulté pour pérenniser un processus de croissance. Cette observation fait plus généralement écho à la situation de la dynamique technopolitaine française. Ces projets étant initialement dominés par des logiques d'accumulation de ressources extérieures, la valorisation locale des ressources de ces espaces est difficile dans la mesure où la complémentarité de ces projets avec les conditions initiales des territoires sur lesquels ils sont implantés reste faible. Ces projets technopolitains, à l'instar de Sophia Antipolis, sont restés pendant une longue période des projets disposant de logiques propres d'accumulation de ressources sans que la relation de ces ressources au milieu local environnant soit réellement prise en compte. La mise en relation de ces projets avec les conditions initiales locales reste largement plus un processus subi qu'un processus organisé (*a fortiori* par des autorités publiques locales, régionales ou nationales). Ce débat, souvent posé comme celui de l'arbitrage entre une fonction d'enclave et une fonction d'insertion (Felsenstein, 1994), est déterminant pour discuter de la capacité d'innovation retirée de ces projets et de son impact local.

### 3.2. Les effets de complémentarité interne/externe

Au delà de l'importance des conditions initiales, les complémentarités qui s'établissent entre l'interne et l'externe du territoire considéré sont essentielles à sa viabilité économique. Le parc de Sophia Antipolis, de par les conditions initiales, valorise très faiblement son potentiel d'innovation dans l'environnement Côte d'Azur. La relation entre le parc, comme pourvoyeur d'opportunités économiques, et l'environnement international, comme espace de marché exploitant les ressources locales, est essentielle à la dynamique d'innovation locale. Cette relation peut prendre différentes formes selon le type d'entreprises considéré. Ou bien les ressources locales trouvent des débouchés à l'international et

la pérennité de leur implantation est assurée (en ce sens, se localiser à Sophia Antipolis reste un surcoût dans la mesure où la nécessité d'une proximité relationnelle à la clientèle implique de nombreux déplacements et interactions). Cette situation témoigne simplement que la variable « coût de transport » n'est en ce cas, ni significative, ni décisive dans le choix de localisation des agents. Ou bien les ressources locales assurent une localisation multiple et internationale pour couvrir à la fois le suivi des opportunités scientifiques et le suivi de leurs marchés; un idéal-type de plus en plus pratiqué pour une entreprise de Sophia Antipolis « qui réussit » devient une extension vers une localisation nationale (Paris), voire internationale (Côte Est des États-Unis et/ou Asie). En ce sens, il s'agit de maintenir la compétitivité d'une localisation sur la Côte d'Azur en assurant simultanément d'autres localisations nationales et internationales qui peuvent se révéler stratégiquement utiles pour la viabilité de l'entreprise. Ou encore, les ressources technologiques locales font l'objet de rachats par des entreprises externes (souvent non locales) qui cherchent à rapatrier les compétences potentiellement acquises par rachat dans leur propre stratégie de redéploiement territorial. Dans ce dernier cas, cela signifie le plus souvent un départ de Sophia Antipolis et une déperdition relative pour le projet technopolitain.

L'attractivité de Sophia Antipolis comme lieu de ressources est une question en continuel renouvellement. En effet, la compétitivité de ce territoire est fragilisée par le départ des compétences issues de la combinaison des ressources locales. Même si l'enseignement supérieur offre maintenant un flux régulier de nouveaux apports en termes de ressources humaines spécifiques et sensibilisées au développement entrepreneurial, la question de l'accumulation des compétences et du maintien de l'attractivité locale reste posée par les arbitrages entre cohérence interne et exportation contrainte des ressources locales. Les effets de complémentarité interne/externe ne relèvent pas seulement de l'amélioration des débouchés et des marchés; cette complémentarité peut aussi conduire à une accélération de la dispersion des ressources accumulées localement. Ceci permet de revenir à l'importance des coûts d'ajustement. Ces phénomènes de dispersion relèvent moins d'une contrainte d'arbitrage individuel en fonction de niveaux de rémunération que de mécanismes d'interdépendances entre territoires au sens des décisions qui président au devenir du parc de Sophia Antipolis restent largement des décisions subies dont la cohérence se construit à l'extérieur de cet espace et qui sont largement des contraintes indépendantes à l'action des autorités publiques locales. En conséquence, la détermination de politiques publiques appropriées au développement du parc reste marquée d'une forte incertitude et d'une indétermination liées aux mécanismes de complémentarité interne-externe qui échappent pour partie aux décideurs publics locaux.

### 3.3. L'importance des mécanismes internes de coordination

Enfin, la question de l'émergence de rendements croissants est au cœur des processus de croissance localisés et relève des mécanismes par lesquels la complémentarité des ressources locales permet la création de nouvelles connaissances, et la transformation d'innovations en opportunités économiques. Cette question est complexe dans la mesure où elle relève d'effets sur les ressources, d'effets sur les marchés, et des relations de marché et de hors-marché spécifiques à l'environnement local. En d'autres termes, c'est une problématique de la coordination des activités économiques qui est à construire et qui relève autant des relations de coordination intra-entreprises, des relations inter-entreprises et des mécanismes relationnels que chaque entreprise peut entretenir avec des institutions pourvoyeuses de ressources scientifiques, technologiques, mais aussi financières et éducatives. Chacun de ces ingrédients est dual dans la mesure où il peut être à la fois une opportunité pour la poursuite des comportements d'innovation d'une entreprise individuelle, et la source de difficultés de coordination par l'existence de goulots d'étranglement temporaires ou structurels dans la mobilisation de ces ressources. Sophia Antipolis témoigne assez directement de cette situation dans la mesure où le succès du parc s'est construit à partir d'une accumulation de ressources productives diversifiées et l'attractivité internationale du site reste cependant très largement limitée à quelques segments d'activités rattachés aux STIC. Cette dynamique de rationalisation progressive de l'attractivité scientifico-technique du parc ne peut se comprendre que dans un arbitrage dynamique entre spécialisation et diversification des ressources. Mais la difficulté réside dans le fait que les opportunités d'innovation locales relèvent conjointement des deux dimensions. La spécialisation est nécessaire au renforcement de certains processus d'innovation, renforce l'attractivité par rapport aux composantes extérieures et permet à certaines opportunités locales d'être très compétitives à l'international. La diversification permet l'émergence d'autres types de processus d'innovation et d'opportunités économiques, qui relèvent plus de logiques de complémentarité entre activités et/ou technologies différenciées (articulation tourisme-STIC par exemple) ou de croisements pluridisciplinaires (plateformes nanotechnologies ou génopoles par exemples). Les deux formes de coordination sont sources de rendements croissants et d'opportunités économiques qui ne transformeront des processus d'innovation en réels gains économiques qu'en profitant de débouchés largement extérieurs au site et à la région. En fait, précisément, l'isolement relatif de Sophia Antipolis par rapport à son environnement proche est sensible: même si cette situation d'isolement productif du parc de Sophia Antipolis par rapport à son proche environnement est, certes, en voie d'amélioration, notamment sous le poids d'autres grands donneurs d'ordre locaux

(Alcatel, Texas, IBM), la dynamique locale d'innovation reste très largement interne au parc, en articulation avec l'environnement international, mais faiblement inter-agissante avec le potentiel économique de la Côte d'Azur. La question des rendements croissants illustre ainsi la complexité des mécanismes qui guident les processus de croissance et la nécessité de l'observation empirique pour qualifier cette complexité.

D'une façon plus générale, cette problématique de l'isolement économique des projets technopolitains par rapport à leur proche environnement local et régional est encore dominante sur la scène nationale. Malgré les efforts progressifs d'évolution de ces projets mentionnés dans la première section, il reste que la dynamique technopolitaine française continue de payer son origine et particulièrement la domination d'une politique d'infrastructure territoriale sur une politique d'animation économique des territoires locaux.

## 4. Conclusion

L'importance prise par les technopoles dans le débat contemporain des politiques de développement local reflète l'importance des collectivités territoriales à se préoccuper de l'attractivité scientifico-technique des territoires dont ils ont la charge. Pour autant, les enseignements retirés de cette politique technopolitaine alliés à ceux retirés de l'expérience du parc international d'activités de Sophia Antipolis montrent combien cette politique a des difficultés à contribuer à l'amélioration de l'attractivité et de la compétitivité territoriales. Les technopoles françaises témoignent d'un problème de gouvernance territoriale locale et d'une absence d'outillage public approprié à la gestion et au pilotage de ces projets. La discussion engagée à partir des enseignements de la nouvelle géographie économique montrent la difficulté de qualifier les déterminants des processus de croissance, *a fortiori* localisée. L'exemple des technopoles françaises illustre ainsi les caractéristiques essentielles que doit recouvrir une compréhension effective de ces processus de croissance, *i.e.* la régulation ou plutôt l'encadrement des défauts de coordination intrinsèques à la réalisation des processus d'innovation. L'expérience du parc international d'activités de Sophia Antipolis démontre la faisabilité d'un processus d'accumulation, certes toujours fragile, à partir d'un arbitrage complexe entre spécialisation et diversification. Elle démontre surtout la complexité des mécanismes de croissance localisés où il existe une complémentarité entre une logique d'accumulation externe et l'existence d'opportunités locales sans que cela soit le pur fait d'externalités pécuniaires comme nous l'enseigne la nouvelle géographie économique. Cette complémentarité renvoie intrinsèquement à la compréhension des processus d'innovation

localisés et de leur capacité à entretenir une croissance locale, i.e. à entretenir une complémentarité entre production et marché dont on perçoit qu'elle dépasse très largement le territoire considéré.

## Références bibliographiques

- COLOMBO M. et M. DELMASTRO, 2002 : « How effective are Technology incubators? Evidence from Italy », *Research Policy*, 31, (7): 1103-22.
- DIXIT A.K. et J. STIGLITZ, 1977 : « Monopolistic competition and optimum product diversity », *American Economic Review*, vol. 67 (3): 297-308.
- ETHIER W., 1982 : « National and international returns to scale in the modern theory of international trade », *American Economic Review*, vol. 72 (3): 950-959.
- FELSENSTEIN D., 1994 : « University-related science parks: 'seedbeds' or 'enclaves' of innovation », *Technovation*, 14: 93-110.
- FUJITA M. et J.F. THISSE, 1997, « Économie géographique, problèmes anciens et nouvelles perspectives », *Annales d'Économie et de Statistique*, 45: 233-249.
- GAFFARD J.L. et M. QUÉRÉ, 1996 : « The diversity of European regions and the conditions for a sustainable Economic Growth », in X. Vence Deza et J.S. Metcalfe eds., *Wealth from Diversity*, Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- GAFFARD J.L. et M. QUÉRÉ, 1998 : « Coordination, croissance et géographie économique », *Revue Économique*, vol. 49 (3): 857-865.
- KRUGMAN P., 1991 : *Geography and Trade*, Leuven et Cambridge Mass: Leuven University Press et the MIT Press.
- MONCK C., R. PORTER, P. QUINTAS, D. STOREY et P. WYNARCZYK, 1988, *Science parks and the growth of high-technology firms*, London: Croom Helm.
- QUÉRÉ M., 1989a: « The Provence-Alpes-Côte d'Azur-High Technology Road: a technopolis network? », *Journal of Entrepreneurship*, (1): 155-166.
- QUÉRÉ M., 1989b: « Technopolis as respond to the industrial crisis: Observations on the French case », *Industrial Crisis Quarterly*, (4): 311-320.

- QUÉRÉ M., 1993 : « La creazione e l'evoluzione del progetto Sophia Antipolis: una tecnopoli « al contrario »? », *Note Economiche*, XXIII, (2/3): 335-353.
- QUÉRÉ M., 1994 : « Economic Cohesion and Innovation Systems in Europe », *AI & Society* 8(2): 131-141.
- QUÉRÉ M., 1997 : « Sophia Antipolis as a local system of innovation », *Economia & Lavoro*, (3-4): 259-272.
- QUÉRÉ M., 2002 : « Territoire et gouvernance locale: Le cas de Sophia Antipolis », *Géographie, Économie et Société*, vol. 4 (2): 225-46.
- QUINTAS P., D. WIED, D. MASSEY, 1992 : « Academic-industry links and innovation: questioning the science park model », *Technovation*, 12: 161-75.
- ROMER P.M., 1994 : « The Origins of Endogenous Growth », *Journal of Economic Perspectives*, (8): 3-22.
- STERNBERG R., 1990 : « The impact of innovation centers on small technology-based firms: the example of the Federal Republic of Germany », *Small Business Economics*, (2): 105-18.
- WESTHEAD P., 1997 : « R&D 'Inputs' and 'Outputs' of Technology-Based Firms Located On and Off Science Parks », *R&D Management Journal*, vol. 27 (1): 45-62.