

Anne BRANCIARD
Laboratoire d'Economie et de Sociologie du Travail
UMR 6123, 35 avenue Jules Ferry 13626 Aix en Provence Cedex

15th Annual Meeting on Socio-Economics (SASE)
26-28 Juin 2003, Aix-en-Provence

Session locale Thème 5 « Recomposition des SPL et constitution de corps de connaissances »

La Génopole d'Evry, action publique nationale et ancrage territorial : une injonction paradoxale ?
(Genopole Evry, national public action and territorial anchorage : a paradoxical injunction ?)

Résumé

Cette communication analyse un dispositif d'action publique et privée visant à mettre en place en France, sur un site dédié à la génomique et aux biotechnologies, un pôle de recherche et développement économique, articulant science et industrie à partir de la constitution d'un corps de connaissances nouvelles. Elle retrace la construction de la Génopole d'Evry depuis sa création, ses apprentissages, la convergence créée entre organisations publiques et privées de différentes natures pour combiner un système productif à partir de ressources existantes et nouvelles, ses externalités locales, nationales et internationales (campus, centres nationaux de ressources, installation et création d'entreprises, valorisation..). Mais l'élargissement des missions de la structure de Génopole, d'une part "opérateur compétent" d'une action publique nationale incitative (effets de levier sur les collectivités territoriales et les industries implantées régionalement pour recomposer des systèmes productifs locaux), d'autre part "institution intermédiaire d'innovation" pour construire un ancrage territorial de Génopole favorisant un espace d'innovation et de production localisé, constitue peut-être une injonction paradoxale. Se pose donc une question d'options stratégiques divergentes, entre une consolidation sur une dynamique localisée d'innovation par coordination interne, qui est une option de long terme pour attirer et pérenniser des entreprises, et une recomposition sur une stratégie centripète axée sur des objectifs d'échelon national, de localisation de la politique technologique par une division spatiale des activités, donc d'aménagement du territoire.

Abstract

In France, new knowledges emerging in the area of genomics and biotechs have clustered around private and public research institutions, universities and firms. The creation of Genopole Evry is the beginning of this process. It has implemented a production system from existing and new resources, creating local, national and international externalities (scientific park, national centers of biological resources, establishment and creation of companies, transfer to industry of economically relevant knowledge). But the widening of Genopole missions leads to a paradox. On the one hand, Genopole is perceived as a "qualified operator" of an incentive national public policy (putting out lever effects to redeploy local production systems). On the other hand, it is perceived as an "intermediate institution of innovation" able to build a territorial anchorage of Genopole supporting a located space of innovation. Thus, strategic options diverge. Some actors aim at consolidating localised dynamics of innovation by internal co-ordination, which is a long term option to attract and perennialize companies. Some others rather follow centripetal strategies pursuing national level objectives, such as the planning and the implementation of a scientific and technological policy through a space division of activities.

Cette communication est issue d'un rapport de recherche qui analyse un dispositif d'action publique et privée visant à mettre en place en France, sur un site dédié à la génomique et aux biotechnologies, un pôle de recherche et développement économique de niveaux local, national et international, articulant science et industrie. L'analyse est menée sur la période entre sa création sous forme d'association (juillet 1998) et la constitution de deux GIP (Groupement d'Intérêt Public) début 2002, l'un pour Génopole Evry, l'autre pour élaborer et mettre en œuvre la politique nationale de génomique à partir de trois composantes institutionnelles, le Centre National de Séquençage, le Centre National de Génotypage, et le Réseau national de Génopoles, coordonnant des génopoles¹ labellisées en régions en 1999 et 2000, dans un premier temps à partir d'Evry. L'imbrication de ces nouvelles institutions interroge sur l'institutionnalisation de configurations d'acteurs qui se diversifient, formatées plusieurs fois en quelques années, sur leur niveau, leur champ, et leurs modalités d'intervention. L'évolution des missions de Génopole pose la question de la consolidation ou de la recomposition de sa structure et de son système productif local, et de la cohérence avec laquelle les génopoles régionales vont parvenir à solliciter les différents niveaux de l'action publique pour construire et mettre en œuvre des régulations territoriales,.

Le point de vue retenu ici pour l'analyse de cette évolution est de la resituer dans - et la confronter avec - les continuités et discontinuités de la politique scientifique et technologique (S&T) et de la politique d'innovation nationales sur cette période. Il s'agit en particulier d'étudier l'articulation entre les divers dispositifs mis en place dans le cadre de ces politiques, et les conditions d'efficacité du processus de constitution de pôles localisés de recherche et développement (R&D) en génomique et biotechnologies, susceptibles de faire émerger des "espaces d'innovation" à partir de dynamiques territoriales.

Dans une introduction historique (1985-1996), on a étudié les composantes de la constitution d'un espace S&T en génomique en France, qui n'a pas débouché sur de l'innovation dans le secteur des biotechnologies. On conclue sur cette période, où de multiples dispositifs institutionnels de partenariat entre Organismes Publics de Recherche (OPR) et recherche industrielle ont été mis en place, et où l'Association Française contre les Myopathies (AFM) s'est mobilisée pour l'implication d'un aval industriel, à une faible efficacité en termes de performances technologiques, d'innovation et de compétitivité, en raison d'obstacles provenant des cadres institutionnels. Néanmoins, a émergé en France ce domaine nouveau, la génomique, qui allait, en raison d'une « bifurcation » ou d'ajustements progressifs de la politique S&T, appuyés sur la rhétorique d'un « modèle » de relations science/industrie/pouvoirs publics en cours d'appropriation, s'ouvrir sur la société et les besoins industriels. Notre recherche s'est intéressée aux « modèles » sous-jacents à la mise en place de cette politique de R&D axée sur l'aide à l'innovation, à ses enjeux économiques dans un contexte de « globalisation » et d'euphorie des politiques publiques, à ses modalités d'intervention, et aux ambiguïtés de leur mise en œuvre dans les procédures et modes de gestion aux différents niveaux territoriaux. L'arrivée de C.Allègre au Ministère de la Recherche en 1997 va en effet impulser une nouvelle dynamique axée cette fois sur des logiques de territorialisation des biotechnologies. On peut interroger l'hypothèse selon laquelle la politique S&T française est en train de bifurquer d'une logique "mission-orientée" soutenant le modèle colbertiste jusque là à l'œuvre, dans les Grands Programmes Technologiques adaptés aux technologies lourdes des high tech de l'époque précédente, vers une logique "diffusion-orientée" nécessaire au développement de l'innovation par foisonnement des nouveaux secteurs de haute technologie moteurs, i.e. les NTICs et les biotechnologies. Ce modèle de diffusion sous-tend une politique stratégique d'intégration science/technologie/industrie, fondée sur une approche en terme d'espace-territoire d'innovation sur initiatives locales ou régionales (effets de proximité, réseau socio-technique, effets d'interaction systémiques) recomposant les systèmes productifs localisés, la territorialisation n'étant pas circonscrite aux seules frontières administratives.

¹ Les génopoles sont calquées sur le concept des technopoles, dans les domaines de la génomique, post-génomique et biotechnologies, les collectivités territoriales participant au pilotage institutionnel.

Dans cette phase de transition, Génopole Evry doit ainsi être considérée, du point de vue de l'action publique, comme une expérimentation, partiellement en rupture avec une tradition française fonctionnaliste (une mission/ une institution). C'est donc en tant qu'**expérience**, marquée d'emblée par l'existence d'une forte diversité institutionnelle et par la volonté affichée de rapprocher et de coordonner une variété d'acteurs, que Génopole a été analysée, sur sa période d'essai et d'apprentissage qui couvre le délai entre la constitution de l'Association Génopole et la décision de sa transformation en une autre structure juridique.

La recherche retrace la montée en puissance de Génopole Evry depuis sa création, ses apprentissages, ses externalités locales, nationales et internationales (campus, centres nationaux de ressources, installation et création d'entreprises, valorisation...), la convergence créée entre organisations publiques et privées. Elle souligne les difficultés à conjuguer de façon optimale la construction de cet « espace d'innovation » territorialisé, la diffusion de ce qui est présenté comme un « modèle-type » à d'autres « institutions intermédiaires d'innovation » en génomique et post-génomique sur le territoire national, la coordination en réseau de ces nouvelles structures scientifico-industrielles (génopoles). Elle aborde donc les problèmes soulevés par les oscillations entre les récurrences d'une politique centralisatrice pas encore caduque, et les nouvelles donnes créées par la multiplication des opérateurs publics et les partenariats entre acteurs publics et privés à un niveau localisé.

Pour cadrer cette analyse, nous décrirons tout d'abord en introduction les caractéristiques des "modèles" sous-jacents, dans ce passage par glissements non linéaires d'une politique par mission à une politique par diffusion, appuyée sur la constitution de corps de connaissances et leur exploitation productive, puis les éléments en faveur de la nouvelle logique dans le domaine spécifique des sciences de la vie, et de son application dans le cas précis de Génopole Evry.

Dans un second temps, nous étudierons le déroulement de ce processus expérimental d'Evry, que vient percoler l'évolution de l'action publique scientifique et technologique nationale en complexifiant les objectifs de la structure opérationnelle de Génopole.

Dans un troisième temps, nous tenterons un bilan du rôle d'Evry dans la dynamique du secteur des biotechnologies en France et de leur insertion dans les systèmes productifs localisés, pour déboucher alors sur des questions prospectives.

DES « MODELES » A LA CONSTRUCTION DE CADRES D'INTERPRETATION, QUI SERVENT DE REFERENT A LA NOUVELLE ACTION PUBLIQUE S&T

I.1. – Les « modèles » politiques « mission-oriented » et « diffusion-oriented »

Une politique "*mission-oriented*" correspond à "des projets radicalement innovants, qui sont eux-mêmes nécessaires à la poursuite d'objectifs d'intérêt national". La mission concerne des domaines technologiques qui ont une signification stratégique pour l'Etat. Les traits principaux en sont la centralisation du processus de prise de décision, la définition d'objectifs dans des programmes gouvernementaux, la concentration du nombre de firmes impliquées, et la fondation d'une agence publique particulière à haut pouvoir discrétionnaire. La relation science/innovation est alors construite sur un modèle "colbertiste". Ce schéma organise un couplage science/innovation orienté par un ordre socio-économique "supérieur" puisque politique scientifique et politique nationale ont un objectif commun, qui a une légitimité à la fois sociale et scientifique. Une politique "*diffusion-oriented*" se caractérise au contraire par la décentralisation, avec des objectifs technologiques spécifiques qui sont rarement déterminés au niveau d'une planification nationale. Le rôle des agences publiques est plus restreint, l'accent est mis sur la conjonction de formes de recherche coopératives et d'institutions favorisant la diffusion systématique de la connaissance scientifique et technique. Le couplage science/innovation repose sur un modèle plus diversifié. Les innovations émergent localement sur des initiatives de chercheurs-entrepreneurs, avec une multiplicité de partenariats engageant un processus progressif. Les critères de légitimité et d'efficacité sont variés. La contractualisation (entre laboratoires publics et entreprises privées) est un instrument essentiel de la politique d'innovation, il s'agit de

transformer les connaissances disponibles en savoirs valorisables par des entreprises. Le processus de diffusion comporte d'importants aspects d'apprentissage, liés aux interactions ("learning-by-using") entre les producteurs et les utilisateurs d'une technologie selon des objets spécifiques et des conditions locales liées au tissu productif existant, et qui interviennent dans la dynamique d'évolution de cette technologie.

Les *politiques de mission* sont légitimées et soutenues par trois présupposés : il existe des technologies qu'un pays se doit d'implanter et dont la maîtrise exige une action concertée des pouvoirs publics ; ces technologies stratégiques peuvent être sélectionnées par le biais d'un processus administré ; enfin la probabilité de réussite des projets concernés sera plus élevée dans le cadre d'efforts centralisés plutôt qu'en laissant faire la mobilisation de ressources locales, avec des risques d'information incomplète et de redondance (Callon, Foray, 1998). Une telle politique repose sur une approche de la science et de la technologie de nature essentiellement *informationnelle*, et objets d'un transfert à assurer entre ses concepteurs et les entreprises qui mettent en œuvre une innovation.

Le modèle "*diffusion-oriented*" s'appuie au contraire sur l'idée que le processus d'innovation est complexe, interactif, non-linéaire, de nature sociale ("socially embedded"), et que son issue n'est pas déterminée. Les enjeux scientifiques et économiques y sont étroitement entremêlés (il y a une "transition sans fin" entre la recherche fondamentale et son utilisation, au travers d'une série de processus intermédiaires souvent stimulés par le gouvernement - Callon, 1998), et les phases de conception et de diffusion sont profondément imbriquées. L'innovation n'apparaît qu'au terme d'un processus d'apprentissage, mobilisant des acteurs et des logiques relevant tout autant du champ économique que du champ scientifique et technologique, et qui devront s'ajuster au niveau le plus efficace. La communication, la coordination et la coopération entre une diversité d'acteurs qui agrègent des ressources autour d'un projet sont conçues comme des pré-conditions pour générer et diffuser de nouveaux corps de connaissances et de nouveaux produits et services. L'enjeu de l'intervention des pouvoirs publics n'est alors plus de transmettre une "information" de la recherche vers les entreprises, mais d'aider les PME au niveau local à révéler leurs besoins technologiques, de promouvoir de la recherche coopérative inter-firmes et avec les organismes publics, de faciliter la diffusion des connaissances par des collaborations en réseaux qui "irrigueront" le système économique, de favoriser la création d'entreprises (spin off) à partir des découvertes des chercheurs. On voit que ces deux modèles d'intervention publique renvoient à une vision différente du rôle de l'Etat, un Etat "planificateur" ou "entrepreneur", ou un Etat "facilitateur" ou « animateur » de coordinations locales ou supra-nationales.

I. 2. – La construction de « cadres d'interprétation » dans lesquels s'inscrivent les référents d'action publique

La rapidité, l'ampleur et les conséquences potentielles sur certains secteurs d'activité de la transformation de certaines sciences (les sciences du vivant et les sciences de l'information et de la communication), dont les avancées sont étroitement articulées à des technologies dont la nature est bien différente de la génération précédente, participent au renouvellement du contexte historique et infèrent celui des activités productives dans certains systèmes productifs localisés en recomposition. Les nouveaux objectifs scientifiques et technologiques devraient susciter des modes de coordination et des mécanismes d'incitation différents de la politique précédente. D'une part les frontières entre science et technologie sont de plus en plus brouillées, et la plupart des innovations, incrémentales ou radicales, sont issues d'une base scientifique. Mais un vaste capital inexploité de connaissances dans le milieu académique pourrait être mobilisé dans l'industrie. Les actions politiques devraient alors promouvoir des connexions entre recherche et industrie pour deux motifs : l'un économique, exploiter les capacités scientifiques dans le monde industriel ou des services ; l'autre de ressources humaines, un monde académique ouvert et intégré étant plus enclin à produire des spécialités flexibles et des formations valorisables en personnels qualifiés. L'écueil à éviter est de ne pas réorienter la recherche académique vers des objectifs de court terme et de lui laisser poursuivre sa logique propre de développement de ses paradigmes et de ses routines, qui sont essentiellement différents de ceux du monde industriel, la production de valeurs d'usage académiques préservant la diversité et l'éventail des développements scientifiques et techniques possibles (biens publics).

Ces modes d'intervention nouveaux ont besoin de s'inscrire dans un cadre d'interprétation. Les interdépendances et la diffusion scientifiques et technologiques au niveau de la globalisation de la recherche ont non seulement modifié les techniques constitutives, et parallèlement les formes organisationnelles des différents secteurs mobilisés, mais elles ont suscité la généralisation d'un cadre d'interprétation pour l'action publique des modèles analytiques de production de la science, issu de travaux anglo-saxons sur la relation science/innovation, et dénommé dans la littérature "modèle de la Triple hélice", avancé notamment par Etzkowitz et Leydesdorff (1997).

Dans ce modèle, la localisation de ce qui évoluerait désormais vers une "co-production" de connaissances se situerait à l'intersection de trois sphères institutionnelles qui interagissent, l'Université et les organismes de recherche, l'industrie, et les pouvoirs publics. Cette mise en relation des structures de recherche académique avec l'industrie, intégrant les infrastructures de production de savoirs dans les systèmes d'innovation, générerait des réseaux trilatéraux par le chevauchement de ces différentes sphères institutionnelles, et l'émergence d'organisations hybrides aux interfaces. L'objectif de ce couplage est de créer un espace innovateur comprenant des entreprises issues de l'université ou de la recherche (spin off), des initiatives tripartites pour un développement économique local fondé sur la connaissance, des alliances stratégiques entre des firmes de différentes tailles et à différents niveaux de technologie, des laboratoires publics, et des équipes de recherche universitaires. En favorisant l'implantation de structures de R&D transcendant les frontières traditionnelles institutionnelles (public/privé, académique/appliqué etc...), la fondation de pôles scientifiques et industriels au niveau local, ces interventions publiques s'inscriraient dans une logique d'accumulation organisée des connaissances et de création de capacités d'innovation au niveau macro-économique.

Plus précisément dans le cas français, il s'agit de passer d'un mode de fonctionnement de « l'hélice », reposant sur le modèle du « grand programme technologique » - modèle de la Triple hélice I -, qui regroupe une agence publique, une institution de recherche et un grand groupe industriel, à un fonctionnement en réseau interactif où les acteurs réalisent des apprentissages organisationnels fondés sur la coopération – modèle de la Triple hélice III –, à différents niveaux territoriaux.

L'un des obstacles soulignés à l'application de ce modèle d'articulation science/industrie/pouvoirs publics est cependant le besoin croissant, pour le changement technologique, de nouvelles disciplines ou de recombinaisons de disciplines créant des champs de connaissances pertinents, donc la nécessité d'une remontée interactive de l'innovation vers la recherche fondamentale, pour en transgresser les frontières institutionnellement érigées, et opérer une pression pour une souplesse du découpage académique et une reconfiguration des territoires professionnels en phase avec les besoins économiques et sociaux. Ce qui signifierait une remise en cause de l'organisation du secteur de production de la science (Universités et OPR) et de l'identité de ses acteurs.

L'importation de ces cadres d'interprétation sert à légitimer en France les nouvelles stratégies d'action publique, par l'intermédiaire d'« opérateurs » qui s'appuient sur les travaux scientifiques pour définir un référentiel qui inspirera cette action publique multi-niveaux.

I. 3. – Le rôle de Génomole dans l'illustration de cette transition

L'implantation de grands équipements nationaux : la mise en place d'un potentiel technologique

Dans cette phase de transition de la politique publique, la Génomole d'Evry occupe une position et joue un rôle particuliers, elle est au carrefour des deux logiques : située en partie, dans son dispositif de création par le Ministère de l'Éducation Nationale, de la Recherche et de la Technologie, dans une logique encore inspirée "mission-oriented policy" où elle doit jouer un rôle national et international de modèle de référence ("champion national"), et de pilotage d'un "réseau" des génomoles, elle pourrait néanmoins réunir, par un ancrage territorial, les conditions d'un apprentissage organisationnel localisé, dont certains éléments seraient reproductibles et transférables à d'autres structures en régions, en prenant en compte les spécificités locales construites par leur histoire politique, industrielle et institutionnelle. Il s'agit donc d'étudier, dans la relation de continuité macro/micro, la traduction de

cette imbrication de modes d'intervention dans l'expérience de Génopole, structure appelée à assumer des fonctions nouvelles par rapport au schéma colbertiste.

La création de Génopole est le résultat d'une politique hybride : On peut considérer la concentration sur Evry en plusieurs temps, par une action volontariste de l'Etat, de grands équipements, ultérieurement dénommés centre de ressources nationaux ouverts à la recherche publique et aux entreprises privées qui seront ultérieurement impliquées dans la génomique, comme un trait relevant de la logique "mission-oriented policy" ; les Sciences du Vivant devenant un secteur stratégique pour la compétitivité et la création de richesses, mais aussi "pour leur capacité à répondre aux besoins fondamentaux de l'homme" selon les termes du Ministre R-G. Schwartzberg. Même si, en dépit des effets d'annonce pour l'an 2000, les sommes investies alors dans la génomique sont restées "modestes" (J. Weissenbach) par rapport au budget civil français de la R&D (BCRD), les crédits incitatifs représentant eux-mêmes une faible part par rapport à ce qui subsiste des grands programmes technologiques, le financement de ces grands équipements mi-lourds échappe au BCRD et affirme donc le caractère "missionnaire" donné à ces investissements. En outre les GIP sont en majeure partie de composition publique, regroupant le Ministère, le CNRS, et l'INSERM dans le cas du CNG.

Mais il faut relever que l'implantation de ce potentiel s'est faite à l'origine sur une initiative privée, celle de l'AFM, qui a ensuite été relayée par les pouvoirs publics pris dans une "path dependency", et que la construction elle-même de ce potentiel technologique doit beaucoup à des transferts (d'activités, de compétences non substituables, de personnels) et à des participations financières de l'Association vers les nouvelles structures publiques.

La mobilisation de ressources existantes pour la création d'un environnement propice au rapprochement science/industrie

Par rapport aux objectifs scientifiques du Programme AFM, un déplacement s'est opéré dans les propositions de création de Génopole, quant aux thématiques axées auparavant uniquement sur des finalités thérapeutiques, par un élargissement vers la génétique, les applications de la génomique dans les domaines végétal (notamment avec le projet Génoplante) et de l'environnement, la pluridisciplinarité dont les nanotechnologies, l'automatisme, la bioinformatique. Autour des deux GIP, est prévu le regroupement d'équipes de recherche venant des Organismes Publics de Recherche (OPR) et devant atteindre 1000 personnes dans un délai de trois ans, ainsi que des laboratoires associés à l'Université. La composante recherche est donc amplifiée et diversifiée, de même que la composante industrielle avec la recherche de partenariats avec de grandes entreprises à côté de l'installation ou la création de sociétés de biotechnologie à vocations différenciées (objectif d'une soixantaine d'entreprises en trois ans), l'ouverture d'une pépinière de 2500m² consacrée aux biotechnologies. Au niveau national, Génopole doit constituer un réseau de biopôles, plus large que le réseau d'équipes de thérapie génique et cellulaire créé par l'AFM. Au niveau local, elle demande un schéma directeur d'aménagement du territoire concernant l'ensemble du bassin de l'Essonne Centre, jusqu'à Versailles St-Quentin. Sur un plan organisationnel et institutionnel, sont prévues les mises en place d'une structure d'une dizaine de personnes chargées de l'animation de Génopole, d'un Conseil scientifique du site, d'un Comité d'éthique sur les biotechnologies génomiques, d'une charte pour la labellisation Génopole des entreprises. La Génopole se définit donc bien comme un lieu privilégié où des interrelations de transferts scientifiques et technologiques seront organisées et structurées. D'un point de vue programmatique, on constate donc la présence d'un certain nombre d'éléments susceptibles d'entraîner une dynamique d'innovation localisée, ouverte sur un niveau national.

Les handicaps par rapport à un modèle de dynamique d'innovation localisée

Différents critères sont couramment répertoriés pour susciter une dynamique d'innovation localisée. Par rapport à ces critères, le site d'Evry cumule à l'origine plusieurs handicaps :

- la faiblesse du domaine de la formation : l'Université est récente, l'enseignement de la biologie y est embryonnaire et elle ne réunit pas d'équipes de recherche dans ce domaine ni les domaines connexes, elle n'est donc pas a priori un pôle attractif.
- l'absence des groupes industriels

- la nécessité de fonder un pôle de recherche d'excellence sans racines (à part le laboratoire Généthon)
- La marginalisation par rapport aux schémas prévus d'aménagement du territoire, qui concernent le plateau de Saclay-Massy-Orsay.

A contrario, les handicaps pourraient être considérés comme des atouts, si les manques étaient transformés en espaces permissifs dans un esprit "pionnier". En régions, la construction des génopoles se heurte aux structures déjà existantes, aux relations de pouvoir en place dans les universités, aux positionnements mono ou oligopolistiques, aux rivalités inter et intradisciplinaires. A Evry, le fait de ne pas construire sur des structures préexistantes, mise à part les réalisations dues à la puissance de l'AFM, ouvre un vaste champ des possibles à inventer, sur les plans organisationnel et interrelationnel d'un système productif localisé.

II. - LE PROCESSUS EXPERIMENTAL

2. 1. - La phase de lancement de Génopole

La constitution progressive d'une configuration d'acteurs, qui s'engagent de façon différenciée

- Le MENRT a une position volontariste et adopte une démarche top/down en intervenant sur les différents organismes pour centraliser sur Evry une capacité de recherche et développement nationale en génomique, et pour susciter une dynamique locale. Le Préfet soutient le projet.
- Les collectivités territoriales tardent un peu à s'impliquer, n'ayant pas perçu l'ampleur du projet. Mais le Conseil Général devient vite actif, la CCIE, l'EPEvry..., elles sont poussées dans une dynamique d'exercice de leurs compétences.
- L'AFM reste cependant l'acteur opérationnel prépondérant dans la phase de lancement de Génopole.

L'objectif : articuler l'environnement au pôle technologique existant pour créer un « réseau d'innovation territorialisé » : recherche, université, centres de ressources technologiques, industrie, clinique.

La politique d'innovation s'appuie donc sur une dimension locale, où la proximité joue un rôle fort dans les interactions et l'apprentissage.

La politique d'articulation public/privé

rencontre des blocages des OPR et des opérationnels des collectivités territoriales réticentes à adopter de nouvelles pratiques. Il se produit une césure entre décisions politiques et travail technico-administratif, qui entraîne un manque de continuité dans l'action. Par ailleurs, l'équipe de coordination de Génopole doit s'émanciper par rapport à l'Association en dégageant des pouvoirs d'intervention importants. On peut constater, dans cette première phase, des éléments d'instrumentation d'une politique de mission concrétisée dans la centralisation sur Evry d'une capacité de recherche et développement nationale en génomique et biotechnologies.

La naissance d'une dimension locale pour la nouvelle politique d'innovation

Les nouvelles approches politiques de l'innovation développées dans le cadre d'une économie globalisée prennent davantage en compte le niveau local. Dans un apprentissage interactif où le transfert de savoirs tacites joue un rôle fort, la proximité importe, et les contacts directs sont un ingrédient crucial. Cette nécessité d'une dimension locale s'appuie sur plusieurs arguments :

- La capacité de développer les ressources humaines, aussi bien que les interactions entre les firmes, les universités, les intermédiaires de formation, est localisée de façon croissante ;
- Les réseaux de contacts formels et surtout informels entre membres sont rendus possibles par des rencontres régulières ou planifiées, des échanges d'informations, des relations clients-fournisseurs ;
- Des synergies, ou un "surplus" innovateur peuvent surgir de perspectives culturelles ou politiques partagées dans un espace ou une région économique (Lundvall,1997).

Ces politiques d'innovation territorialisée prennent appui sur une combinaison d'éléments spécifiquement locaux, mais aussi nationaux et même internationaux.

Dans le cas français, et présentement à Evry, le Ministre de la Recherche adopte une démarche top/down pour susciter une dynamique locale. Il donne une impulsion à l'Université d'Evry vers la biologie et la bioinformatique, en octroyant des postes en 1999, via les organismes de recherche. Il décide du déplacement du GIS Infobiogen, laboratoire de recherche et de services en bioinformatique, de Villejuif sur le site d'Evry. Il intervient auprès du CEA pour engager massivement celui-ci sur Evry, par l'installation d'équipes. Il subventionne le fonctionnement de la recherche de l'équipe INSERM qui vient s'implanter. Il abonde finalement au budget de fonctionnement de 1998 de Génopole, à côté du Conseil Général. On peut donc constater, dans un premier temps, des éléments d'instrumentation d'une politique de mission concrétisée dans la centralisation sur Evry d'une capacité de recherche et développement nationale en génomique et biotechnologies.

2. 2. – La phase de montée en puissance de Génopole : pilotage et facilitation

Génopole met en place une politique de prospective, d'attractivité et de cumulativité qui s'appuie prioritairement sur les actions publiques, prédominant sur la recherche d'une coopération locale.

L'hypothèse est que ce sont les centres de ressources nationaux qui sont source de légitimité de la dynamique localisée d'articulation science/industrie, donc de la construction des ressources locales.

Génopole devrait renforcer ces éléments en créant les conditions institutionnelles d'une coordination locale du site. Mais elle mène plutôt une politique centrifuge d'attirance et de concentration d'équipes de recherche et d'entreprises déjà créées.

L'organisation de la structure d'animation et de coordination de Génopole

On constate davantage la recherche d'une taille critique de chaque composante, donc un renforcement séparé de chaque secteur du pôle, avec une distinction dans la fonction d'intermédiation technologique, entre :

- une fonction « intermédiation-acteur », qui s'appuie sur des compétences spécifiques pour accompagner les entreprises dans des projets de développement technologique
- une fonction « intermédiation-réseau » qui a pour objectif de créer de la communication interne, des échanges sur des questions scientifiques et technologiques liées à l'innovation, et de fédérer des partenaires autour de projets communs.

On fait donc le diagnostic d'un déficit de coordination interne entre les équipes de la structure, dû à un fonctionnement dans l'incertitude et dans l'urgence pour obtenir un rythme d'accomplissement très élevé, parce que la structure est prise en tenaille entre l'impulsion politique nationale de court terme, et les frilosités premières (les ressources locales seront par la suite impulsées dans leurs attributions et dynamisées) des collectivités territoriales.

La prédominance de la coordination externe pour la construction des ressources de Génopole

Comme pour la précédente phase, on fait l'hypothèse qu'il n'y a pas encore émergence d'un réseau « technico-économique » d'innovation localisé, qui se traduirait par exemple par des projets locaux de

création d'entreprise, mais que la structure de Génopole se concentre sur l'ingénierie de la création d'entreprise, et est la plus opérationnelle dans la facilitation et l'accompagnement de projets venus de l'extérieur.

Le panorama des relations internes et externes, de leur rôle plus ou moins moteur, montre qu'il ne suffit pas de mettre les ingrédients (i.e. les pré-requis) pour créer un « milieu innovateur », supporté par un réseau localisé, mais ouvert sur l'extérieur.

La complexité des missions du site a donc conduit de facto, et en l'absence de terreau préalable, à l'implantation d'une structure de pilotage, prenant appui sur de la coordination externe nationale, et non pas sur une structure de concertation entre partenaires du site (type Comité de gestion). Même si le Conseil d'Administration est consulté et décide des orientations.

2.3. – La phase d'apprentissage et d'ancrage territorial et l'action publique nationale : une injonction paradoxale ?

La phase d'apprentissage

- Au niveau de la structure d'animation et de coordination

L'organisation se construit une compétence stratégique, à la fois en exploitant ses connaissances acquises par des mises en place de procédures, de standards, permettant leur diffusion, mais aussi par un début d'analyse réflexive de ses pratiques.

Elle externalise un certain nombre de fonctions, et adopte une division des tâches avec ses partenaires locaux. Il se produit un « apprentissage organisationnel » de la structure Génopole.

- Au niveau de la population des entités de Génopole : vers une co-production de corps de connaissances et de ressources au niveau localisé ?

On considère très généralement la construction d'une cohérence stratégique d'un ensemble d'entités de nature différente comme un apprentissage collectif fondé sur des institutions formelles ou informelles, qui, selon les théories retenues, comprennent soit une adhésion à des référents communs, i.e. des représentations communes guidant l'action organisationnelle de l'ensemble, soit au contraire des différenciations dans une pluralité de systèmes cognitifs des différentes entités, dont les interactions créent alors une dynamique collective productrice de cohésion. Encore faut-il que la prise en compte de ces interactions entre entités s'inscrive sur un fond institutionnel qui les rend possibles. Les référents communs facilitent l'apprentissage organisationnel localisé qui est fondé sur une coordination interne formalisée. La diversification facilite la structure de réseau ; la notion de réseau privilégie en effet les interactions sans croyances partagées, et émerge des pratiques : le "collective mind" repose non pas sur une division du travail, mais sur des recoupements et des redondances entre les tâches ; l'apprentissage n'est plus compris comme transfert d'information, mais comme création de connaissances dans l'interaction pratique.

Cette différence de posture théorique, ici poussée à l'extrême, a de fortes répercussions sur l'organisation des pôles de recherche et développement territorialisés. Selon Zimmermann (2000) le territoire est considéré comme le résultat d'un processus d'allocation et de création de ressources négociées, c'est une transformation endogène de long terme et pas seulement une juxtaposition d'activités productives, et une endogénéisation de l'innovation dont l'efficacité dépend des conditions d'accès aux ressources, mais aussi du processus collectif de création de ressources (connaissances scientifiques, technologiques, innovations). Ce processus pérennise l'activité productive, tout en modifiant les conditions de l'efficacité. C'est parce qu'il y a une dynamique de l'innovation, une dynamique de réseau, que peut se concevoir un ancrage territorial, fondé sur la proximité et sur un apprentissage collectif parallèle à la co-production de ressources, qui constitueront une offre pour des collaborations périphériques ou beaucoup plus lointaines. L'ancrage territorial résulte d'un investissement partagé sur une construction commune, l'implication dans un processus de développement local, appuyé sur des innovations produites à travers la valorisation d'effets de proximité géographique variable. Un processus d'innovation qui ne trouverait aucune sorte

d'inscription territoriale reste alors une dynamique propre de l'entreprise et peut trouver sa place ailleurs dans un autre territoire, il n'y a donc pas d'intérêt pour l'entreprise à la stabilité, mais une volatilité géographique possible, cas qui s'est présenté plusieurs fois pour les start ups de Génopole Evry. Ancrage territorial (i.e. intégration dans un pôle d'innovation et de développement) et flexibilité ne seraient pas antagoniques, mais la question est de savoir ce qui survit au départ d'une firme nomade, et justifie les investissements collectifs consentis. Ceci amène à considérer le territoire comme support d'une pérennité d'un tissu économique et technologique spécifique, mais avec une capacité à engendrer de nouvelles combinaisons de ressources (d'où la nécessité de création de ressources génériques par l'Université), des recombinaisons de coopérations, de nouvelles interactions. Ces pôles de compétences ne sont que des nœuds dans le maillage des réseaux qui essaient et diffusent l'innovation.

Si l'on rapproche ces catégories de la constitution en cours d'un véritable pôle scientifico-industriel en génomique sur Evry, et que l'on recherche quels sont actuellement ses différents ingrédients et moteurs d'action (référents communs des entités, apprentissage organisationnel, co-production de connaissances et de ressources, ancrage territorial), on ne peut que constater leur hybridation, due probablement à la dualité d'origine de la visée d'articulation science/industrie, à la fois nationale et locale. Les unités de production implantées sur Génopole, qu'elles soient scientifiques ou industrielles, semblent rechercher davantage la proximité géographique des ressources scientifiques et technologiques de niveau national et international, qu'opérer des regroupements d'activités porteurs de « co-production de connaissances » (nouveau modèle). Cependant, il y a des échanges, des rapprochements, entre laboratoires, des relations laboratoires/entreprises plutôt à sens unique, des accords entre start ups, donc on est dans un climat de concurrence/coopération au stade pré-compétitif.

Mais l'on constate les prémices d'une cohésion territoriale, dans l'essaimage, par exemple, dans des mobilités, et un début d'articulation public/privé (par exemple sous-traitance à des petites entreprises privées).

L'évolution de la politique nationale S&T : élargissement des missions de Génopole et complexification des objectifs

En 2002, la Génopole d'Evry devient un GIP Génopole Evry Ile de France. Il y a un élargissement géographique et fonctionnel de la sphère d'intervention de Génopole. On est donc à un tournant, vers une consolidation du « réseau d'innovation localisé » de Génopole Evry, (mais l'apprentissage local est loin d'être terminé, il en est encore à ses fondements), et/ou une recomposition de la structure de coordination pour faire face à l'élargissement géographique et fonctionnel.

Il est créé un GIP national, qui comprend le réseau national des génopoles, avec Evry « tête de pont » du réseau. La politique nationale S&T veut dupliquer le « modèle » Génopole à d'autres configurations existantes déjà en région, avec une mission de leadership pour la structure d'Evry.

Avec cette injonction d'exemplarité, la structure de Génopole doit évoluer dans ses fonctions, mais vers quels objectifs prioritaires ? Que va changer l'extension du champ de compétences de Génopole à l'Ile de France, en ce qui concerne la dynamique territoriale du site d'Evry ? L'effet de localisation, qui ne peut être managé que localement, créé par le cercle vertueux installation de laboratoires de recherche, création de start ups et implantation sur Evry, attirance éventuelle de groupes industriels (mais qui se déplacent peu sur les génopoles) qui captent en partenariat les avancées technologiques des start ups, retour de l'étranger de post-doctorants sur des bourses financées localement, tout ceci risquerait d'être remis en cause si la "théorie du terreau" insufflant une synergie locale passe au second plan. Le vivier de créateurs d'entreprises n'étant pas sur place en majorité, ce peut devenir un objectif de long terme à faible visibilité politique. La pérennité du développement local industriel peut être mise en péril, car l'implication temporaire d'activités d'entreprises dans un processus de croissance localisée sera menacée par le caractère volatile des activités ("nomadisme" des entreprises). En grandissant en missions, Génopole peut perdre de son poids sur la variable locale, les acteurs locaux. Elle va devoir composer avec d'autres acteurs institutionnels (par exemple avec l'Institut Pasteur, source de projets de création d'entreprise considérable, mais qui incubera en interne ceux qui

l'intéressent prioritairement), ce qui conduira à un risque que ce ne soit pas les projets les plus innovants de valorisation science/industrie qui se montent sur Evry.

Quel apprentissage institutionnel des acteurs ?

La politique nationale S&T a mis en place des dispositifs institutionnels de couplage science/innovation qui poursuivent des fonctions diverses, dont la compatibilité est difficile à assurer entre procédures organisationnelles.

Deux lignes de force se dégagent de ces dispositifs :

Une imbrication des acteurs publics et privés, donc des décloisonnements substantiels entre public et privé, une porosité des frontières, une inclusion des acteurs privés dans les dispositifs de politique d'aide à l'innovation. En effet, les politiques d'innovation dans les sciences du vivant se positionnent historiquement à un moment de transfert des compétences vers les collectivités territoriales. La transition qu'elles impliquent se conjugue avec le relatif abandon des politiques privilégiant les grandes industries nationales.

Une extension du champ des incitations vers les PME et les TPE, notamment par coopération entre laboratoires publics ou privés et PME.

Ces directives vont dans le sens d'une « politique de diffusion », même si l'on constate des difficultés à dépasser le modèle colbertiste, en raison des pesanteurs des apprentissages institutionnels des acteurs. Les inter-relations entre acteurs institutionnels rendent difficiles le repositionnement du système en fonction de nouvelles priorités, l'évolution vers une logique décentralisée.

Il y a cependant un apprentissage institutionnel des acteurs, aussi bien au niveau ministériel, que des agences, qu'au niveau régional et local. Les procédures de régionalisation ont engendré des comportements nouveaux, et une circulation d'informations collectives, auparavant fragmentées, sur les dossiers entre institutions (variable selon les régions).

Un modèle de politique recherche/innovation en mutation, mais des écarts entre les discours et le terrain

Les faits : des « effets d'annonce » insuffisants

La pression médiatique des groupes scientifiques et professionnels s'exerce pour accentuer le financement des pouvoirs publics, sachant que le financement public produit en France un « effet de levier » sur le capital-risque.

Le Rapport Kopp /Laurent « Biotechnologies et industrie pharmaceutique : le retard français s'accroît » (Juillet 2001) commandité par France Biotechs et Objectif 2010 montre que la capitalisation moyenne en France sur les entreprises de biotechnologies est quatre fois inférieure à celle de l'Allemagne et dix fois moindre que la Grande-Bretagne. Il faudrait des incitations de 4 milliards d'euros sur trois ans pour parvenir au premier rang européen d'ici cinq ans.

Tous ces constats montrent que le système d'innovation français ne change pas radicalement, et que subsistent des récurrences de la politique colbertiste (mais sans les moyens qui l'accompagnaient) même si l'on ne peut négliger les efforts faits pour promouvoir la diffusion de la pratique innovatrice dans les plus petites firmes. La faible capacité d'absorption des PME nécessite des interfaces au niveau local, des arrangements institutionnels hybrides spécifiques. Les modes et procédures d'intervention de l'Etat ne sont pas vraiment encore adaptés à une fonction de diffusion, donc aux objectifs politiques affichés, les programmes « diffusion-oriented » sont implémentés dans des circonstances moins efficaces que les « mission-oriented » précédents. La politique nationale prédominante reste encore le transfert technologique (modèle séquentiel linéaire) autour d'objectifs centralement définis, et non la création de conditions d'un foisonnement de créations d'entreprises s'appuyant sur et recomposant un système productif localisé.

Le réseau des génopoles illustre ces contradictions, puisque si l'on met les génopoles labellisées en réseau, il s'agit d'une logique de programmation nationale et d'aménagement du territoire, qui pourrait réduire la portée de dynamiques localisées dans ce domaine (quand elles existent), notamment vers des

partenariats à l'échelle européenne ou internationale. Il peut donc être interprété comme un instrument de déploiement territorial d'une politique nationale scientifico-industrielle. Sauf si les collectivités territoriales engagent pleinement, dans le cadre de leurs nouvelles attributions, des initiatives et soutiens dans ce domaine, et si l'on met en place des procédures « bottom-up » qui feraient remonter au niveau national (du micro au macro) des éléments de fonctionnement transférables inaugurés dans les génopoles de régions.

Génopole sera-t-elle donc une « institution intermédiaire d'innovation » pour recomposer un système productif localisé sur Evry, « ville nouvelle » devenue un « désert », ou une « courroie de transmission » en tant qu'opérateur compétent (pilote) de la politique nationale S&T en génomique et biotechnologies ?

I.I.I - ESSAI DE BILAN QUATRE ANS APRES LA CREATION DE GENOPOLE

3.1. - Des changements dans l'environnement institutionnel pour promouvoir l'innovation

Les prémices de nouvelles modalités d'intervention publique (« diffusion oriented policy »)

Une nouvelle logique d'action prévaut dans l'action étatique, pour rapprocher la recherche publique et les entreprises, « accroître la capacité d'innovation et la création de richesses ».

La loi sur l'innovation de Juillet 1999 lève les restrictions à la mobilité des chercheurs vers la création d'entreprises, elle prévoit des structures favorisant l'éclosion de start ups (incubateurs, fonds nationaux de capital-amorçage, fonds régionaux...), un cadre fiscal plus favorable, un statut juridique, pour les petites entreprises innovantes plus adapté ;

Le système financier s'ouvre avec le Nouveau Marché et l'EASDAQ.

Plusieurs mesures ministérielles cherchent à accentuer le partenariat entre la recherche publique et le secteur socio-économique : les réseaux de recherche et d'innovation technologique (trois R2IT dans les SDV), les Centres Nationaux de Recherche Technologique (CNRT). Dans son ensemble, l'action du Ministère de la Recherche en faveur du développement technologique revêt une forte dimension régionale, et promeut des partenariats avec les collectivités territoriales.

La constitution de deux Groupements d'Intérêt Public (GIP)

Le GIP Génopole Evry Ile de France est créé en mars 2002 pour succéder à l'Association Génopole, il est chargé de coordonner et animer le Programme Génomique en Ile de France. Le Ministère chargé de la Recherche est représenté avec 25% des droits dans le Conseil d'Administration.

Le GIP Consortium National de Recherche en Génomique (CNRG) est créé en Janvier 2002, comprenant le CNS, le CNG, et le Réseau National des Génopoles. Les membres en sont l'Etat (Ministères de la Recherche, de la Santé et de l'Industrie), quatre EPST (CNRS, INSERM, INRA, CEA) et la FIST S.A. Il a pour mission de participer à la politique nationale de génomique et de génomique fonctionnelle en mettant à la disposition de la communauté scientifique française de grands équipements technologiques de niveau international, et d'apporter son appui à l'Etat pour animer et coordonner la politique scientifique et le transfert de technologies des génopoles régionales. Il doit élaborer une charte déontologique en s'appuyant sur un comité d'éthique.

3.2.- Une avancée du secteur des biotechnologies vers la consolidation : un contexte propice pour le développement de Génomole Evry

L'industrie des biotechnologies en Europe en pleine croissance

Depuis le milieu des années 90, ce secteur est monté en puissance et son chiffre d'affaires avoisinait en 2000 les 9 milliards d'euros (Ernst & Young, 2001). Près de la moitié des entreprises européennes ont été créées entre 1996 et 2000 et ce sont l'Allemagne et la France qui constituent deux moteurs de croissance. Cependant, les effectifs, le chiffre d'affaires, le nombre de produits en portefeuille et la capitalisation boursière laissent une large avance aux entreprises britanniques. Malgré une nette amélioration du financement des biotechnologies en Europe et une avancée (Euronext) vers la constitution d'une bourse pan-européenne de taille critique, les levées de fonds par introduction en bourse des 10 premières entreprises restent deux fois moins élevées en Europe en 2001 que celles du « Top 10 » américain.

Les politiques publiques en Europe vis à vis des secteurs biotechnologiques nationaux restent très diversifiées, mais d'une part les sociétés pharmaceutiques et les start ups poussent à un modèle unifié européen du marché de la santé, d'autre part dans le 6^{ème} PCRD de la Communauté Européenne (2002-2006), le programme « Génomique et biotechnologies pour la santé » constitue le deuxième programme prioritaire de recherche.

Des phases de mesures institutionnelles et de consolidation pour les biotechnologies en France

Depuis 1996, le secteur des biotechnologies en France est passé d'une phase « végétative » à une phase de « prise de conscience » (1996-1999) de l'incidence des politiques publiques sur le développement des biotechnologies, puis de consolidation depuis 2000 (Ernst & Young).

L'Association France Biotech a joué dès le départ un rôle non négligeable auprès des pouvoirs publics pour sa réflexion sur les sciences de la vie, en émettant six propositions sur le statut des chercheurs, des mesures financières et fiscales appropriées, les formations à mettre en place. L'élaboration de la Loi sur l'Innovation et de mesures inscrites dans la Loi de Finances 1999 ont immédiatement porté leurs fruits en terme d'éclosion de jeunes entreprises (le nombre de sociétés de biotechnologies était de 240 en 2000) et les deux dernières années ont été marquées par une vive accélération du développement du tissu économique et un début de concentration du secteur. Le financement des biotechnologies a été facilité par une fiscalisation favorable pour les Fonds Communs de placements. L'évolution des « business models » des entreprises de biotechnologies ces cinq dernières années vers l'engagement dans le développement de produits propres, a accentué le rôle des sociétés de capital-risque au détriment du financement issu des grands groupes pharmaceutiques. Une petite dizaine d'entreprises de capital-risque (dont Sofinnova, Apax Partners, Auriga Ventures..) sont actives sur le plan national dans le domaine des biotechnologies.

Huit entreprises françaises de biotechnologies sont en 2001 cotées sur des nouveaux marchés.

Les biotechnologies sont par définition transversales et les domaines d'application se superposent et sont segmentés. Cependant, en France, les applications liées à la santé humaine concernent 76 % des entreprises françaises, et pour le seul marché pharmaceutique, le chiffre d'affaires était estimé en 2000 à 22 milliards d'euros par an (source La Tribune). Cette activité croît de 30 % par an, ce qui est supérieur à la croissance mondiale du secteur des biotechnologies, et affirme la tendance de l'industrie biotechnologique française à s'orienter vers la bio-pharmacie, et particulièrement la pharmacogénomique, sur laquelle Evry est bien placée.

L'activité des entreprises de biotechnologies est fortement dépendante de la constitution de réseaux, nationaux et internationaux diversifiés. Les partenariats les plus fréquents se font avec les laboratoires de recherche publique nationaux (78 % des entreprises, et globalement 90 % des relations se font avec des laboratoires français et européens). Les alliances entre les entreprises de biotechnologies et les industries de la pharmacie sont dues à une externalisation de plus en plus forte (environ 30 %) de la recherche de celles-ci pour les phases amont du processus de développement des médicaments. La nouvelle tendance du secteur est le renforcement des relations entre entreprises de biotechnologies (alliances « biotech to biotech »), essentiellement avec les sociétés américaines (39 %), afin d'élargir leur plate-forme technologique ou leur portefeuille de produits. On assiste à la formation de réseaux

qui mutualisent les moyens et permettent de prouver le bien-fondé des approches, mais permettent également d'acquérir et partager des compétences dont ces sociétés n'auraient pu disposer en restant seules. Le positionnement complémentaire des protagonistes (production, technologie, clinique...), fréquemment localisés dans une proximité géographique héritée du système productif antérieur, est un facteur important de succès de l'alliance.

3.3. - La phase de maturation des biotechnologies françaises reste fragile

En Juillet 2001, France Biotech et Objectif 2010 (association d'entrepreneurs créée fin 1998 pour favoriser l'esprit d'entreprise en France) réitéraient leurs pressions sur le gouvernement pour obtenir des mesures significatives dans la loi de Finances 2002 sur des incitations fiscales en faveur de l'innovation, en particulier des biotechnologies. France Biotech s'appuyait sur les résultats de l'étude de Pierre Kopp et Thierry Laurent, « Biotechnologies et Industrie Pharmaceutique : le retard français s'accroît », qui mettait en évidence que le retard des biotechnologies accélérerait le déclin de l'industrie de la santé en France si les investissements dans ce secteur n'augmentaient pas rapidement. Les conséquences de ce retard dramatique des biotechs françaises induit un déficit d'emplois, dont une grande part d'emplois indirects, l'effet multiplicateur étant largement sous-exploité, et une perte de recettes fiscales; le sous-investissement du secteur entraîne une orientation à la baisse des parts de marché françaises à l'étranger, mais aussi (la santé représentant près de 80% de ses domaines d'application) un impact très négatif sur les performances de l'industrie pharmaceutique française. L'argumentaire explicatif du retard français des biotechnologies repose sur un fléchissement de la R&D dans l'industrie pharmaceutique, et sur un contexte institutionnel qui freine l'activité des entreprises et leur attractivité. L'innovation étant porteuse de fortes externalités positives, l'Etat pourrait, par des schémas incitatifs appropriés, faire émerger de nouveaux instruments financiers favorisant l'accès au financement des PME de haute technologie, et réorienter l'épargne vers les secteurs à risque par une défiscalisation. Les collectivités territoriales, dans leurs nouvelles attributions, auraient aussi un rôle à jouer.

En France, l'engagement financier de l'Etat devrait donc être beaucoup plus significatif et effectif que les annonces en faveur des biotechnologies pour contrecarrer un déclin total du secteur et de l'industrie pharmaceutique et renouveler les corps de connaissances.

3.4. - Le rôle leader de Génopole Evry dans la promotion de la génomique et des biotechnologies en France

Les évolutions organisationnelles

Les moyens pour mettre en œuvre les missions de Génopole ont évolué. Une fois mieux rodé le processus de création et d'attraction d'entreprises de Génopole Industries, l'apport essentiel de la recherche fondamentale est devenu stratégique, pour attirer sur le site les entreprises qui sont focalisées par cette proximité. Aussi les champs d'action de Génopole Recherche couvrent-ils deux des trois pôles d'activités de Génopole, le pôle scientifique et d'enseignement et le pôle d'animation et d'aménagement.

Avec l'Université, Genopole Recherche entretient de plus en plus d'échanges, dans une association à la politique universitaire. L'Institut Fédératif de Recherche joue un rôle fédérateur de Génopole Recherche.

Côté unités de recherche, il faudrait faire de la prospection, en collaboration avec les différents directeurs d'organismes de recherche et les présidents d'Universités, pour délocaliser des laboratoires sur Evry, l'objectif étant de faire venir 2 ou 3 unités par an sur Evry.

Les effectifs recherche en 2002 sont de 734 personnes, dont 70 stagiaires, pour 20 laboratoires installés. Quatre autres sont en cours d'installation. Les laboratoires utilisent des équipements en usage partagé.

L'action d'animation scientifique de Génopole-Recherche comprend des séminaires internes mensuels en recherche, différents du Club d'entreprises, mais qui sont ouverts à tous et attirent à présent

beaucoup d'industriels, ce qui marque une évolution vers une prise de conscience du rôle essentiel du campus d'enseignement et de recherche pour construire un site d'industries innovantes.

Un Comité « Ethique et philosophie » est en cours de constitution.

L'élargissement de Génopole à l'Île de France se traduit dans des actions de réflexion coordonnées, des liens avec l'Institut Gustave Roussy (Villejuif) pour la recherche sur le cancer, et la priorité donnée à la biophotonique dans des liens à construire avec Optics Valley.

Les résultats

« Le XXème siècle fut celui de l'atome. Le XXIème siècle pourrait être celui du gène et du vivant ». Ainsi Noëlle Lenoir introduit-elle son Rapport au Ministre de l'Economie, des Finances et de l'Industrie sur les biotechnologies (« Relever de défi des biotechnologies », mars 2002). L'une de ses propositions est de favoriser l'émergence de pôles d'excellence régionaux, à vocation européenne ou internationale. A ce titre, Génopole Evry est citée comme un exemple de grande réussite, dont les éléments de succès peuvent être repris et renouvelés dans d'autres opérations. Car si au départ l'idée d'articuler science et création d'entreprises restait largement utopique en France, et relevait d'un modèle rhétorique porté par des acteurs « marginaux-sécants » mais qui diffusait dans le monde politique, en quatre ans Génopole, dans la lignée des sites prestigieux internationaux alliant clusters d'entreprises et campus scientifiques, a obtenu des résultats probants, conformes aux projections initiales qui pouvaient paraître des paris utopiques.

Quelques chiffres illustrent ce succès (janvier 2002):

- Les effectifs du campus Genopole (AFM, Genethon, Genopole, Pépinière, Genoplante), comprenant les administrations, les entreprises en biotechnologie, et les laboratoires de recherche à but non lucratif, sont fin 2001 de 1486 personnes (240 dans l'administration, 542 dans les entreprises, 703 dans les laboratoires).
- 22 laboratoires de recherche sont installés ou en voie de l'être et 2 laboratoires en « prospects ».
- 40 entreprises sont installées ou en cours d'installation, dont 29 créations validées par le Comité d'experts, 14 entreprises sont en « prospects ».

IV. - QUELQUES LIGNES DE PROSPECTIVE

4.1. - Quelle efficacité du couplage science/innovation en France ?

Comment assurer une cohérence optimale entre les modes de gestion de l'allocation des ressources aux différents niveaux et les "modèles" imbriqués de politiques scientifique et d'innovation ?

Il serait pertinent de construire des systèmes organisationnels hybrides (modes de coordinations décentralisé/horizontal et centralisé/vertical), impliquant un ensemble de projets expérimentaux horizontalement coordonnés, et des mécanismes d'échange et de partage des connaissances produites dans des contextes diversifiés. On aménagerait ainsi le passage d'une politique de mission vers une politique de diffusion, apte à capter les avancées des corps de connaissances dues au renouvellement dans des conditions spécifiques de systèmes productifs localisés.

4.2. – Action publique nationale et ancrage territorial

Y a-t-il une « injonction paradoxale » entre les missions de Génopole, « opérateur compétent » d'une action publique nationale incitative, et d'autre part « institution intermédiaire d'innovation », pour construire un ancrage territorial de Génopole favorisant un espace d'innovation localisé ?

Le Réseau des génopoles a-t-il les mécanismes institutionnels de coordination nécessaires à un processus de décentralisation et à une dynamique pluraliste, qui stimule des apprentissages collectifs

favorisant une meilleure efficacité de l'action publique/privée au niveau local, ou bien ne faut-il pas penser d'emblée l'insertion des compétences des composantes du réseau à l'échelon européen ?

4.3. - Génopole : une « organisation apprenante » ?

Que faut-il changer dans le fonctionnement des différentes composantes de l'équipe de pilotage, jusque là structurée en secteurs d'activités, pour aboutir à une conciliation optimale des différentes missions de Génopole ?

Il faut certainement accentuer la coordination en ce qui concerne les actions à mener sur le campus scientifico-industriel d'Evry, même si les différents secteurs ou fonctions ne peuvent pas être mobilisés de la même façon sur le périmètre d'intervention élargi.

4.4. – Que peut-on capitaliser de l'expérimentation singulière de Génopole Evry ?

Génopole est née, non de la volonté médiatisée des institutionnels, mais de la convergence d'individus « déviants » qui ont su produire une alchimie.

Quel enseignement peut-on en tirer qui soit transférable et reproductible sur d'autres sites par l'intermédiaire du réseau des génopoles, quelle remontée en généralité peut-on opérer ? Ou bien le réseau ne sera-t-il qu'un support de transfert macro/micro, dans un mode de coordination vertical et centralisé, alors que les génopoles régionales, dans leur mode d'implantation et de fonctionnement, sont clairement marqués par leur histoire locale et régionale, et donc plus ou moins aptes à recomposer des systèmes productifs localisés ?

La transition d'un modèle d'action publique en recherche et innovation est donc discontinuë, faite d'essais/erreurs, d'avancées et de replis, d'une complexification des interventions publiques multi-niveaux dans des modes hybrides d'action. Ce ne peut être simplement l'appropriation d'un modèle anglo-saxon, conçu dans une temporalité et un espace très différents ; pour le moment la France est plutôt dans une phase d'ajustements et d'« accommodation ».

BIBLIOGRAPHIE

Aggeri, F., Fixari D., Hatchuel A. (1998). "L'innovation à l'INRA : vers de nouveaux principes d'intégration du rapport science/innovation" Cahiers de Recherche du CGS n°15.

Amable B., Barré R., Boyer R.(1997) Les systèmes d'innovation à l'ère de la globalisation . Paris, Economica

Barral P.E. (1995) "Vingt ans de résultats de la recherche pharmaceutique dans le monde (1974-1994)", Rhône-Poulenc Rorer Fundation.

Boyer R., Chavance B., Godard O. (eds) (1991) Les figures de l'irréversibilité en économie, EHESS

Branciard, A. (1999). Espace d'innovation dans la biologie et recomposition d'espaces productifs : analyse des processus institutionnels et politiques en oeuvre. Rapport LEST. Programme CNRS "Enjeux économiques de l'innovation".

Branciard A., Politiques publiques et espace d'innovation dans la biologie : étude de dispositifs d'intégration science-industrie et de création d'entreprises : le cas de la Génopole d'Evry, 2001. 123 p. Rapport réalisé dans le cadre du Programme du CNRS "Enjeux économiques de l'innovation" 1997-2000. Révisé Juillet 2002, 153 p.

Callon M. (1991) "Réseaux technico-économiques et irréversibilités" in : Boyer, R., Chavance B., Godard O. (eds) (1991) Les figures de l'irréversibilité en économie. EHESS.

Callon M. (1994) "Is science a public good ?", Science Technology and Human Values, 19 (4).

- Callon M., Foray D. (1998) "Inerties institutionnelles et performances technologiques dans la dynamique des systèmes d'innovation : l'exemple français", Colloque IRIS Changement institutionnel et dynamique de l'innovation, Paris, 2-4 déc. 1998.
- Casper S. (1999) "National Institutional Frameworks and High-Technology Innovation in Germany : the case of biotechnology", WZB Discussion paper FS 1 99-306
- Clergeau, C., Detchessahar, M., Quinio, B. (2000). "Les politiques de développement technologique : contenu, organisation et évaluation de la fonction d'intermédiation technologique" *Politiques et Management Public*, vol.18, n°2.
- Cohendet P., Heraud J.A., Zuscovitch E. (1992) "Apprentissages technologiques, réseaux économiques et appropriabilité des innovations" in : Foray D., Freeman C. (eds) *Technologie et richesse des nations*. Economica.
- Dasgupta P., David P. (1994) "Toward a New Economics of Science", *Research Policy*, vol. 23, 5.
- Ergas H. (1992) A future for mission-oriented industrial policies , A critical review of developments in Europe, OCDE
- Ernst and Young (1998, 1999) "European Life Sciences", London : Ernst and Young
- Etzkowitz H., and L. Leydesdorff, eds (2000). "The dynamics of innovation : from National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of University-Industry-Government Relations". *Research Policy* 29.
- Etzkowitz H., Leydesdorff L., eds (1997) Science policy dimensions of the triple helix of University-Industry-Government relations, Special issue of *Science and Public Policy*
- Foray D. (1995) "Les brevets dans la nouvelle économie de l'innovation" in : Baslé M., Dufourt D., Héraud J.A., Perrin J. (eds) *Changements institutionnels et changements technologiques. Evaluation, droits de propriété intellectuelle, système national d'innovation*. CNRS.
- Foray D., Freeman C., dir. (1992) *Technologie et richesse des nations*, Economica.
- Foray, D., and Llerena P. (1996). "Information structure and coordination in technology policy" *J. Evolutionary Economics* 6.
- Guillaume H. (1998) *Rapport de mission sur la technologie et l'innovation*, mars 1998.
- Joly P.B. (1995) "A quoi serviront les brevets en biotechnologie ? Une analyse des logiques de la transformation des droits de la propriété intellectuelle" in *Changement institutionnel et changement technologique*, Baslé M. Dufour D., Héraud J.A., Perrin J. coord, ed. CNRS.
- Jordan B. (1996) *Génétique et génôme : la fin de l'innocence*, ed. Flammarion.
- Kline S., Rosenberg N. (1986) "An overview of Innovation" in : Landau R., Rosenberg N. (eds) *The Positive Sum Strategy*. National Academy Press.
- Kopp P., Laurent T. (2001), "Biotechnologies et industrie pharmaceutique : le retard français s'accroît", *Rapport réalisé à la demande des associations France Biotechs et Objectif 2010*.
- Lenoir N. (2002), "Relever le défi des biotechnologies", *Rapport au Ministre de l'Economie, des Finances et de l'Industrie*.
- Lundvall B. (1988) "Innovation as a interactive Process" in : Dosi G. et alii (eds) *Technical Change and Economic Theory*. Pinter.
- Lundvall B. (ed) (1993) *National Systems of Innovation. Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. Pinter.
- Lundvall, B.A. (1997). "The globalising learning economy : Implications for innovation policy" *TSER programme. DG XII, Commission of the European Union*.
- Maurice M et al. (1993) *L'analyse sociétale de l'innovation*, *Rapport Scientifique*, LEST, Aix en Provence.

- Maurice M., Sellier F., Silvestre JJ. (1992) Politique d'éducation et organisation industrielle en France et en Allemagne, PUF, Paris.
- Moati P., Mouhoud E.M. (1994) Information et organisation de la production : vers une division cognitive du travail, Economie Appliquée, 1.
- Morange M. (1994) Histoire de la biologie moléculaire, Ed. La Découverte.
- Pavitt K. (1991) "What makes basic research economically useful ?", Research Policy, 20.
- Quéré M., Ravix J. (1995) Procédure de découverte et dynamique de l'organisation recherche-industrie, Communication à la Conférence internationale sur la Connaissance dans la dynamique des organisations productives, Aix en Provence.
- Revue d'Economie Industrielle (1997), n° 79, n° spécial "L'économie industrielle de la science".
- Willinger M., Zuscovitch E. (1993) Efficience, irréversibilités, et constitution des technologies, Revue d'Economie Industrielle, 65.
- Zimmermann, J.B. (2000). "Les paradoxes de la proximité – nomadisme et ancrage territorial", CNRS-GREQAM, Séminaire de thèse au LEST.

SIGLES UTILISES

AFM	Association Française contre les Myopathies
CCIE	Chambre de Commerce et d'Industrie d'Evry
CEA	Commissariat à l'Energie Atomique
CNG	Centre National de Génotypage
CNRG	Centre National de Recherche en Génomique
CNRS	Centre National de Recherche Scientifique
CNS	Centre National de Séquençage
EP Evry	Etablissement Public d'Evry
EPST	Etablissements Publics Scientifiques et Technologiques
GIP	Groupement d'Intérêt Public
IFR	Institut Fédératif de Recherche
INSERM	Institut National Scientifique en Recherche Médicale
MENRT	Ministère de l'Education Nationale, de la Recherche et de la Technologie
OPR	Organisme Public de Recherche
R2IT	Réseau de Recherche et d'Innovation Technologique