

Chapitre II

Sophia Antipolis, vers une référence mondiale en termes de dispositifs d'innovation

Franck Debos

Depuis quelques années, l'immatériel, c'est-à-dire la capacité à innover, à créer des concepts et produire des idées est devenu le facteur clé de la croissance économique mondiale. Au capital matériel s'est substitué le capital immatériel à savoir celui « *des talents, de la communication et du savoir* »¹.

Cette économie fondée sur le savoir peut se caractériser par la progression historique des investissements en connaissance (formation, R&D et logiciels), la montée en puissance des TIC dans le mode de vie des individus et le fonctionnement des organisations, la tertiarisation continue des pays développés et sans cesse croissante dans les pays émergents comme les BRIC (Brésil, Russie, Inde, Chine), puis enfin, l'importance des « *spillovers* » (accès libre à des connaissances partagées et publiques comme les logiciels libres).

De plus, la financiarisation des économies développées et la mondialisation qui engendre une « *désintégration verticale de la production* »² accentuent ce basculement vers l'immatériel.

Lorsque l'on analyse les conditions du développement de l'économie du savoir, nous identifions la croissance et le partage des innovations, mais aussi la nécessité d'une polarisation territoriale organisée efficacement pour créer une synergie entre ces facteurs afin de renforcer la communication inter-organisationnelle. Dans le même temps, nous pouvons constater une certaine redondance des idées « innovantes » développées dans les centres de recherche des entreprises³. Elles font référence aux mêmes concepts, et s'appuient sur des démarches très similaires (études de marché classiques centrées sur des enquêtes par sondage, benchmarking, veille environnementale, stratégie de « *me too* », utilisation des mêmes cahiers de tendances ou études d'experts, études qualitatives utilisant des entretiens semi directifs, des *focus group*, etc...). Cette situation entraîne logiquement une faiblesse manifeste à créer, une domination de l'innovation reproductrice et peu de biens et services auxquels le consommateur ne s'attend pas. Il paraît nécessaire de développer une synergie au plan communicationnel entre les concepteurs, ingénieurs et marqueteurs de l'entreprise avec des laboratoires de recherche publique, des artistes, des designers, des « renifleurs de tendances », des cultures minoritaires ou encore des acteurs du milieu associatif (association d'internautes, alter consommateurs, associations valorisant le développement durable ou la RSE, etc...).

Une question demeure : « Comment y parvenir, comment communiquer et interagir de façon structurée autour de pôles d'excellence, de compétitivité rassemblant universités, entreprises, laboratoires, *start up*, artistes, écoles de commerce et d'ingénieurs ? »

La première partie de ce chapitre présentera les fondements de l'économie de l'immatériel. Dans les deux parties suivantes, nous définirons les stratégies d'innovation et de R&D développées par les organisations, afin d'identifier celle qui pourrait être la plus adaptée

¹ Maurice Lévy, Jean Pierre Jouyet, « L'économie de l'immatériel, la croissance de demain », Rapport de la commission sur l'économie de l'immatériel, Paris, 2006.

² Daniel Cohen, Trois leçons sur la société post-industrielle, Paris, Seuil, 2006.

³ Voir Eric Seulliet, « Demain c'est déjà aujourd'hui », *La Revue des Marques*, n° 52, 2005 et Eric Seulliet, Pierre Musso, Luc Ponthou, *Fabriquer le Futur*, deuxième édition, Pearson Education France Paris, Paris, Le Village Mondial, 2007.

à la nouvelle donne économique mondiale. Pour finir nous tenterons de démontrer que le positionnement, la notoriété et surtout la philosophie fondatrice de la technopole de Sophia-Antipolis (la fertilisation croisée, l'agora des connaissances) peuvent la prédisposer à devenir un modèle de référence au plan de la mise en place de ces nouveaux processus et dispositifs d'innovation. Il convient de préciser que par dispositif d'innovation nous entendons un concept organisationnel et culturel permettant de structurer la démarche d'innovation et créer des synergies entre ses multiples acteurs.

L'IMMATÉRIEL, FACTEUR CLE DE SUCCES DES ECONOMIES DEVELOPPEES ET EMERGENTES

L'immatériel s'est, en quelques années, imposé comme un moteur essentiel de la croissance des économies. La possibilité d'innover constitue désormais l'avantage concurrentiel déterminant. Les éléments immatériels au plan économique correspondent à l'immatériel technologique qui regroupe la recherche-développement, les investissements en logiciels et les TIC, l'immatériel lié à l'imaginaire qui intègre la communication des organisations, notamment la communication commerciale et institutionnelle par le biais de la publicité, mais également une partie de la recherche conceptuelle. Nous pouvons également identifier l'immatériel « organisationnel » qui comprend l'éducation, la formation continue, les investissements en logiciels et TIC mais aussi les dépenses en marketing autres que celles citées précédemment. Une enquête du SESSI⁴ a montré que la moitié des entreprises françaises avait engagé une action au plan des investissements immatériels, et que ce rapport atteint 88% quand sociétés ont de plus de 250 salariés. Les caractéristiques de cette économie de l'immatériel interagissent, se complètent et se confortent pour aboutir à un type de croissance différent de celui des « trente glorieuses » et reposant sur trois fondements indispensables.

Une économie de l'innovation

Nous pouvons identifier, à l'heure actuelle, deux tendances lourdes à savoir : le passage de l'innovation d'un stade périphérique à un stade central dans le modèle de croissance des pays développés et le fait que l'innovation n'est plus seulement technologique et issue des travaux de R&D, mais un phénomène beaucoup plus large, intégrant non seulement le lancement de produits nouveaux ou réactualisés, mais également la création de services et de concepts commerciaux novateurs, d'une image et d'un territoire de marque, d'une forme d'organisation du travail repensée, de solutions Internet, d'un packaging « pionnier » ou d'un design révolutionnaire.

Au plan entrepreneurial, ces tendances vont avoir comme conséquences une interaction forte des différents actifs immatériels de l'entreprise déterminant sa capacité d'innovation, ainsi qu'une inter-influence entre les évolutions technologiques et scientifiques et les attentes des consommateurs.

Une économie de l'information et de la communication

Les TIC sont à l'origine d'une véritable transformation des modèles économiques classiques permettant aux entreprises d'innover, d'évoluer plus rapidement et de ce fait, d'améliorer leurs performances commerciales.

En effet, les TIC permettent de se recentrer sur les activités stratégiques de l'entreprise par un développement de l'externalisation de certaines fonctions et de la production. Elles rapprochent également les entreprises de leurs clients par la mise en place d'outils de gestion de la relation client, de bases de données, ainsi que par la possibilité de suivre ces derniers

⁴ SESSI, « L'immatériel, au cœur de la stratégie des entreprises », Quatre pages de statistiques industrielles, n° 217, 2006.

durant leur consommation. Les entreprises peuvent de ce fait personnaliser et renforcer la qualité de leur offre commerciale. Les TIC contribuent au développement de nouveaux modes de distribution via Internet, ce qui remet partiellement ou totalement en cause l'utilité de certains intermédiaires (agents de voyages, courtiers en assurance, détaillants, banquiers, etc...). Elles permettent enfin de multiplier des alliances et des partenariats entre les entreprises ou d'autres organisations, afin d'optimiser leurs performances respectives au plan commercial, financier et en terme d'innovation. Nous passons d'une optique purement transactionnelle à une optique relationnelle instaurant une véritable économie de la coopération⁵.

Les TIC sont simultanément la conséquence et le moteur du changement. Elles facilitent la transformation des éléments immatériels en innovation.

Une économie de services

Le secteur des services est le plus important dans les pays économiquement développés (70% des emplois dans les pays de l'OCDE). Cette progression des services a été amplifiée par la croissance des TIC qui permettent une division des tâches plus performante et une externalisation des fonctions supports. Les TIC contribuent identiquement à l'explosion des services ludo-éducatifs notamment au niveau de l'EPCS (électro photo ciné son) comme le numérique ou les jeux vidéos.

TYPLOGIES ET PROCESSUS D'INNOVATION DE BIENS ET DE SERVICES DEVELOPPEES PAR LES ORGANISATIONS

La problématique de l'innovation

La question de l'innovation étant vaste et complexe, notre recherche se limite aux processus de conception de nouveaux produits et services, c'est-à-dire à l'innovation de procédés et d'organisation. Dès que l'on traite de l'innovation, on ne peut pas ne pas citer Joseph Schumpeter⁶ qui, le premier, a associé l'innovation avec la croissance économique et l'entreprise en prenant en compte la fabrication d'un bien nouveau, auquel nous pouvons associer la conception d'un service innovant, l'intégration de méthodes de production et d'organisations pionnières, la création de débouchés et la conquête d'une nouvelle source de matières premières ou de produits semi-ouvrés.

A la lumière de l'histoire simplifiée des formes d'innovation, nous pouvons voir que les individus ont, soit une vision « romantique » de l'innovation avec l'image du génie, du créateur solitaire et héroïque qui perdure depuis la renaissance (de Léonard De Vinci aux concepteurs de Hewlett Packard, de Google, très récemment de Facebook et plus généralement des *start up*), soit une vision hyper rationnelle de l'innovation en tant que processus linéaire développé par de grands laboratoires et centres de R&D liés au modèle fordien, où tout part de l'entreprise. Toutefois ces deux approches sont peu adaptées à une économie centrée sur les services et la connaissance, se fondant de façon prépondérante sur les désirs et rêves des consommateurs.

⁵ Franck Debos, « Une tentative d'optimisation des échanges commerciaux interentreprises par l'optique relationnelle », *Actes de la 16^{ème} conférence internationale du RESER*, Lisbonne, thème de la gouvernance des sociétés de services et les politiques publiques, 2006.

⁶ Joseph Schumpeter, *Capitalisme, Socialisme et Démocratie*, Paris, Payot, 1974. L'auteur insiste sur l'importance de l'innovation pour la croissance (réduction des coûts, création de nouveaux marchés, gains de productivité, etc...).

Le processus d'innovation doit être considéré comme une démarche complexe, collective et participative, intégrant l'ensemble des acteurs et parties prenantes internes et externes de l'entreprise sur du long terme. A l'instar des technopoles comme celle de Sophia-Antipolis, les lieux d'innovation correspondent à des réseaux d'acteurs en interaction et organisés autour de grands centres ou pôles d'excellence (ou encore de compétitivité) qui regroupent les entreprises, les structures publiques (université, organismes et collectivités publics, sociétés d'économie mixte, les laboratoires (publics et privés), le milieu associatif, les *start up*, ainsi que les écoles d'ingénieurs, de designers, de commerce et d'art. Ces lieux d'innovation vont créer des synergies entre des compétences et des formations complémentaires, notamment par l'intégration des TIC et une qualité organisationnelle croissante de ces différents acteurs. De plus, et ce récemment, avec le fort développement du Web 2.0, véritable espace public mondial de création et d'innovation sur Internet, cette innovation partagée entre le concepteur et l'utilisateur se déplace toujours plus vers l'utilisateur final. Nous assistons à l'émergence d'une plateforme mondiale, ouverte et permanente d'innovation, une « cité mondiale créatrice » qui n'est pas sans rappeler la cité savante de Gaston Bachelard⁷ que certains ont pu entrevoir au niveau de Sophia-Antipolis⁸ se substituant au chercheur ou au savant omniscient et solitaire. Il faut impérativement avoir une approche intégrative, voire holistique de l'innovation et se rapprocher de l'idée de « co-innovation » développée par Pierre Musso, qui insiste sur l'aspect partagé entre des acteurs nombreux et diversifiés, ou encore de « l'innovation »⁸ qui exprime le lien entre la science fondatrice qui invente et la technique servante qui innove. Néanmoins, il faut également avoir présent à l'esprit que l'innovation n'est pas un phénomène naturel et qu'elle se heurte à des résistances d'ordre financiers (coûts de R&D, tests techniques et prototypes, études de marché et pré commercialisation du produit, etc...), sociologiques (chômage, délocalisations, manipulations génétiques, remplacement de l'homme par la machine avec le développement de la robotique, contrôle des individus comme l'illustre le débat sur certaines applications de la RFID, etc...) et psychologiques (peur du changement, conservatisme, conséquences négatives sur l'individu). Cet état de fait peut expliquer que huit produits sur dix ne dépassent pas en moyenne deux ans d'existence et que la plupart des résultats des recherches sur des concepts novateurs ne sont jamais développés. Le modèle de diffusion de l'innovation, mis en place par Rogers⁹, permet de bien visualiser les difficultés possibles d'une innovation au sein de nos sociétés développées.

De plus, les innovations n'ont pas toutes la même nature et le même degré d'importance, ce qui se traduit par plusieurs typologies qui intègrent, par exemple, principalement des dimensions commerciales (nouveau conditionnement, produit réactualisé, produit de substitution et véritable nouveau produit) ou encore l'impact sur les structures sociales d'accueil (innovation continue, continue dynamique, innovation discontinue ou encore de rupture). Nous pouvons également citer la classification d'Alter qui identifie l'innovation « ordinaire », qui correspond à la créativité des gens ordinaires dans la vie quotidienne¹⁰. Les « astuces » déployées par les consommateurs dans le cadre de l'utilisation d'un produit ou d'un service, l'innovation incrémentale, conçue dans les services d'études et de recherches, qui est souvent une innovation de reproduction et qui demeure limitée (Internet

⁷ Gaston Bachelard, *Psychanalyse du feu*, Paris, Gallimard, Folio, 1985.

⁸ Elia GF, Bartolomei G, *Citta della scienza. Il caso di Sophia-Antipolis*, Bulzoni Editore, Roma, 1991.

⁸ Lucien Sfez, *Technique et idéologie*, Paris, Seuil, 2002.

⁹ Everett Rogers, *Diffusion of innovations*, The Free Press, New York, 1995.

¹⁰ Cf. Madeleine Akrich, « Les utilisateurs, acteurs de l'innovation permanente », *Education permanente*, n° 134, Paris, 1998, et Michel De Certeau, *L'invention du quotidien*, Tome I, Arts de faire, Gallimard, Folio Essais, Paris, 2004.

à haut débit, SMS) et enfin, l'innovation de rupture ou stratégique, qui engendre un nouvel ensemble socioculturel et économique (TV, Mobile ou Internet).

L'innovation ascendante

Nous pouvons identifier une pluralité d'innovation au sein des TIC (blogs, grands collectifs en ligne à l'instar de Wikipédia, syndication de contenus, podcasting, communauté de contenus, réseaux sociaux virtuels, wifi associatif, etc.). Le Web 2.0, ainsi que l'a dénommé Tim O'Reilly en 2005 : « *consiste à rendre les utilisateurs actifs et donc à démultiplier les effets de réseaux à travers la mise en place de ce qu'il est convenu d'appeler une architecture de la participation.* ».

Cette nouvelle donne a comme conséquence qu'une partie de l'innovation est ascendante, car elle provient des utilisateurs eux-mêmes et non des entreprises, *via* leurs centres de R&D, à l'instar du logiciel libre, qui est un processus d'organisation coopérative et bénévole.

Selon Jacques Tillinac¹¹, cette forme d'innovation n'a pas pour origine les « premiers adopteurs », au sens du modèle de Rogers cité ci-dessus, qui sont des consommateurs aisés et technophiles, mais plutôt un utilisateur ayant peu de moyens et forcé de « bricoler » des solutions pour un problème pratique (souvent onéreux) en récupérant des idées sur le Net. Ces innovations technologiques ou de services sont ascendantes car proviennent des pratiques des utilisateurs et sont diffusées par Internet au travers de réseaux d'échanges entre usagers.

Dominique Cardon, sociologue chez France Télécom R&D, distingue trois catégories ou « *cercles* » d'innovations ascendantes. Dans sa perception de l'innovation, un noyau d'innovateurs de petite taille va interagir avec un ensemble diffus, ou « *nébuleuse* » de personnes apportant du contenu à cette innovation. Pour finir un « *cercle de réformateurs* » redéfinit le projet originel et met en place des services associés¹². Nous pouvons citer, en tant qu'exemple local, le cas de la société Zebulon.fr présente sur la technopole. Créée il y a 8 ans, cette TPE permet aux internautes d'échanger conseils et astuces pour optimiser l'utilisation des PC. Cet aspect de l'innovation, n'est pas toujours pris en compte dans le processus de R&D de l'entreprise.

Dans le même ordre d'idée, il paraît important de créer des structures suscitant chez chaque personne, l'envie d'inventer, d'innover et d'entreprendre. Au niveau de Sophia-Antipolis, l'association Azur Innovation (qui siège dans les locaux de la délégation régionale de l'INPI et qui est membre de la fédération nationale des associations françaises d'inventeurs ou FNAFI) va favoriser le développement des inventions et leur lancement sur le marché par l'organisation de réunions, de forum et d'actions de mise en relation de ces « inventeurs consommateurs » avec des entreprises ou des capital risqueurs (Roland Moreno, l'inventeur de la carte à puce a fait partie d'Azur Innovation)¹³.

Innovation et imaginaires

Dans le processus de conception de nouveaux produits et services, il faut prendre en compte plusieurs imaginaires ne se limitant pas à celui des concepteurs et des utilisateurs. De ce fait, nous avons pu identifier six catégories d'acteurs. Tout d'abord, les concepteurs de l'innovation qui intègrent dans leurs démarches leur vision et leur connaissance des consommateurs potentiels ainsi que des possibles utilisations des produits et services considérés (« les ingénieurs sociologues » selon la formule de Michel Callon). Viennent

¹¹ Jacques Tillinac, « Le Web 2.0 ou l'avènement du client ouvrier », *Quaderni*, n° 60, Editions Sapientia, Paris, 2006.

¹² Dominique Cardon, « Innovation par l'usage », in Ambrosi, A. Peugeot, V. Pimienta, D. dirs., *Enjeux de mots : regards multiculturels sur les sociétés de l'information*, Paris, Edition C&F, 2005.

¹³ Gérard Calomili, *Réussite d'inventeurs*, Nice, Editions Baie des anges, 2007.

ensuite les utilisateurs qui doivent s'approprier le nouveau produit ou service avec plus ou moins de difficultés, ce qui entraîne des attitudes parfois non prévues et peu rationnelles. Les entreprises, les associations professionnelles et l'Etat peuvent aussi valoriser et promouvoir une innovation dans un contexte socio-économique spécifique. De façon associée à la catégorie précédente, nous avons les services marketing et communication de l'entreprise ainsi que les agences de conseil en communication qui développent des discours attractifs sur l'innovation développée par l'entreprise. Dans le même ordre d'idée nous identifions les structures et organismes de conseil et d'étude travaillant sur les pratiques, les besoins et les modes (CCA, CREDOC ou COFREMCA par exemple). La dernière catégorie comprend les « *littérateurs* »¹³, à savoir les journalistes, les romanciers, les auteurs de BD, les cinéastes, les vulgarisateurs, qui participent à la création d'un imaginaire social de l'innovation, surtout pour celle à fort contenu technique. Comme nous pouvons le constater, l'imaginaire dans l'innovation n'intègre pas les seules relations entre concepteurs et utilisateurs, mais correspond à un processus composé de plusieurs strates comprenant les diverses médiations et interprétations des acteurs cités ci-dessus.

VERS UNE R&D INTEGRANT L'ANTICIPATION

Un constat initial : une certaine redondance des « idées innovantes »

Eric Seuillet, président d'E-Mergences (une structure de conseil spécialisée dans la créativité et l'innovation) a mené une enquête auprès de cent acteurs de l'innovation. Le principal enseignement que l'on peut tirer de cette étude se résume à une performance décroissante des démarches traditionnelles d'innovation. En effet, un projet initié sur cinq est viable et les deux tiers des nouveaux produits sont des échecs commerciaux. Il semblerait que les différents centres de R&D industriels ou universitaires font souvent références aux mêmes concepts, car ils utilisent des démarches très similaires. Lorsque l'on confronte de façon itérative et interdisciplinaire les développements technologiques et les démarches prospectives des « laboratoires du futur » comme le Média Lab du MIT, nous pouvons constater une référence de façon récurrente aux mêmes concepts. De nouveaux services présentés comme intelligents se limitent souvent à une simple agrégation de plusieurs fonctionnalités existantes au sein d'un seul objet (comme le terminal mobile multimédia). Il existe des méthodes, des « recettes » utilisés par ces structures qui entraînent une certaine prédominance de l'innovation de reproduction au détriment d'une innovation véritablement créatrice.

Par leur vision très rationnelle, les études de marché classiques atteignent leur limite et négligent les attentes émotionnelles du consommateur. Ce dernier n'a d'ailleurs pas forcément idée des innovations qu'il souhaiterait voir se développer. L'utilisation des nouvelles études qualitatives comme l'ethno marketing ou le trend marketing permettent d'être beaucoup plus en empathie avec le consommateur en l'observant, en le regardant vivre, en considérant la globalité de ses attentes et en identifiant des tendances émergentes, qu'elles soient technologiques, sociétales ou économiques (marketing de la reliance ou la connivence). A l'instar de l'entreprise 3M et ses « Lead Users » (il s'agit de consommateurs avisés qui vont utiliser des prototypes de produits et dont on va analyser les usages de ces produits) ; il faut avoir une approche holistique de l'innovation qui est toujours plus collective, transversale et pluridisciplinaire. Au plan organisationnel, les départements ou directions de l'entreprise concernée par l'innovation doivent être décloisonnés (R&D, design, marketing, communication), ce qui implique l'instauration d'une nouvelle stratégie de R&D.

¹³ Patrice Flichy, *L'innovation technique, Récents développements en sciences sociales. Vers une nouvelle théorie de l'Innovation*, Edition La Découverte, Paris, 1995.

La mise en place d'une R&D de « quatrième génération »¹⁴

La politique de R&D de l'entreprise doit être centrée sur un processus itératif de création et de gestion des connaissances. A ce niveau William L. Miller et Langdon Morris ont déterminé quatre générations de R&D. La première étape chronologique correspond à la création des premiers centres de R&D dans les grandes entreprises (modèle d'Edison, 1876) suivie de l'organisation en projets, à partir de 1945, orientés par les besoins des unités d'affaires pour accroître les performances commerciales. Les années 1970 voient l'introduction des méthodes de planification stratégique, de gestion de portefeuille (BCG) et du marketing, pour finir, actuellement, avec une R&D centrée sur l'économie immatérielle, l'imaginaire et le management de la connaissance. L'utilisateur est ici au cœur du processus d'innovation qui va associer les approches marketing et technologiques. Cette politique de recherche implique des investissements plus importants en amont du processus, durant la genèse des idées, de mettre en place une véritable prospective, d'anticiper la versatilité du consommateur et de co-produire et co-designer le service avec ce dernier (différentiation concurrentielle et personnalisation de l'offre). Le travail sur l'imaginaire est ainsi intégré dans les premières phases de la recherche, là où les concepts sont aisément modifiables. Par la suite, tant au niveau financier que temporel, les investissements sont plus lourds et plus contraignants. Il faut donc bien, dans un premier temps, privilégier la créativité et l'innovation afin de réduire de façon maximale les rectifications ultérieures. Par une prise en compte directe et immédiate des attentes des clients, les fonctions d'innovation et de marketing sont seules créatrices de valeurs. Comme le souligne Peter Drucker : « *l'entreprise a deux fonctions de base et uniquement ces deux là, le marketing et l'innovation. Le marketing et l'innovation produisent des résultats, le reste n'est que coûts* ».

Les stratégies de rapprochement des imaginaires des concepteurs et des utilisateurs

Dans le processus de R&D préconisé, l'entreprise met en place une logique adaptative à partir d'une convergence et d'un partage des références entre l'utilisateur, le concepteur ainsi que les divers médiateurs entre ces deux acteurs. Cette co-élaboration des représentations s'oppose à celle d'un « putsch communicationnel » voulant influencer, voire imposer des usages. Nous pouvons distinguer trois stratégies possibles de rapprochement des imaginaires des concepteurs et des utilisateurs.

De prime abord, une stratégie « irradiante » et techno-push de type fordien, où l'entreprise veut provoquer un environnement favorable à l'accueil du nouveau produit ou service, ou bien une stratégie d'adaptations successives pour mobiliser les clients et les partenaires. Ces deux stratégies paraissent moins adaptées qu'une stratégie de confrontation et d'ajustements des imaginaires entre concepteurs et utilisateurs s'inscrivant dans la durée et dans une dynamique en plusieurs étapes, que différents auteurs ont cherché à formaliser, tel Victor Scardigli¹⁵. Celui-ci, à partir du cycle de vie du produit, distingue trois temps dans l'insertion sociale des techniques, que nous illustrerons avec les étapes du développement d'Internet en France. La première étape correspond au « temps des prophéties et des fantasmes » (peurs et espérance) liés au lancement du produit ou du service. La co-construction de l'innovation par le rapprochement de la démarche scientifique et de l'imaginaire collectif a comme conséquence que les entreprises surestiment en général

¹⁴ William Miller, Langdon Morris, *Fourth Generation R&D, managing knowledge, technology, and innovation*, John Wiley and Sons, 1999.

¹⁵ Victor Scardigli, « Nouvelles technologies : l'imaginaire du progrès », in *L'imaginaire des techniques de pointe. Au doigt et à l'œil*, L'Harmattan, Paris, 1989.

l'ampleur des changements provoqués par l'innovation technologique. A titre d'exemple, Internet en 1993-1994 a été présenté comme une innovation américaine, qu'il faut soit adopter en tant que révolution économique, soit rejeter en tant que gadget. Puis, vient le temps des premières ventes et des premiers équipements des utilisateurs qui en découvrent les usages. Cette étape voit l'arrivée des médiateurs prescripteurs. Les expérimentations et adaptations de l'innovation par l'utilisateur entraînent souvent une dissonance cognitive par rapport à l'aspect « révolutionnaire » du nouveau produit ou service. Comme l'énonce Scardigli : « après le temps des positivistes vient le triomphe des sceptiques ». En 1996-2000, le développement rapide d'Internet est présenté comme un nouvel Eldorado (la nouvelle économie), floraison des « dot.com », puis premières désillusions (éclatement de la « bulle Internet et échec de la recherche du « bon modèle économique » d'Internet). Enfin, la diffusion du produit ou du service produisant une acculturation de la technique, nous observons une phase de ré-appropriation culturelle de l'innovation et de véritable changement social, qui est plus longue que l'étape précédente (de 10 à 40 ans). Les usages se stabilisent à travers leur appropriation, leur contournement et détournement par le consommateur qui va résister, tâtonner et inventer de nouveaux usages. Depuis 2001, le temps du réalisme, le développement d'Internet est plus long que prévu, et la « fracture numérique » subsiste. Les imaginaires ne sont pas stables mais passent par des phases de compromis, de discussions, voire de conflits. L'entreprise doit être capable de déterminer ce que la demande peut lui apporter afin de le capter et l'intégrer dans son offre¹⁶. L'analyse des usages, les stratégies marketing et de communication commerciale permettent de reformuler l'offre originelle par l'écoute, l'observation et la séduction du prospect. Les processus d'innovation préconisés n'essayent pas de préfigurer une demande, mais de prendre en compte les univers symboliques, socio économiques et culturels des consommateurs (imaginaire des clients et non clients ; imaginaire du consommateur-type considéré isolément ou en groupe). Les mises en scènes, les clips audiovisuels et la théâtralisation des rayons permettent de tester les concepts de service mis sur le marché.

SOPHIA ANTIPOLIS, MODELE DE REFERENCE EN TERMES DE NOUVEAUX PROCESSUS ET DISPOSITIFS D'INNOVATION ?

Premiers résultats des entretiens semi-directifs

Les entretiens semi directifs ont été menés auprès d'une dizaine d'acteurs de la technopole représentatifs du microcosme sophilopolitain. Nous avons donc interrogé des décideurs d'entreprises présentes depuis longtemps sur Sophia-Antipolis (Acri, Accelence, Cadence et Synopsis), des responsables d'associations représentant ces entreprises, comme Telecom Valley (la plus grosse association professionnelle de la technopole regroupant tous les acteurs du cluster STIC), ou encore Biotech concernant les acteurs du secteur des biotechnologies, ainsi que des structures institutionnelles jouant un rôle de premier plan au niveau de Sophia-Antipolis (Fondation Sophia-Antipolis, Team Côte d'Azur). Nous avons également enquêté auprès des membres de laboratoires de recherche (I3M à travers l'équipe de recherche du projet et le GREDEG regroupant juristes, économistes et gestionnaires de l'Université de Nice Sophia-Antipolis) et de structures associatives comme Ambre qui tente de rapprocher et de créer des liens entre les artistes et les entreprises (notamment les artistes contemporains qui ont une réflexion sur leur époque et qui utilisent des technologies actuelles comme Internet, le numérique et la vidéo). Les différents responsables interrogés s'accordent sur les points suivants qui rejoignent nos réflexions précédentes. Ils considèrent que Sophia-Antipolis est un dispositif d'innovation en tant qu'interface et par son rôle clé de mise en

¹⁶ Philippe Mallein et Yves Toussaint, *L'offre de la demande*, 1992.

relation de ses divers acteurs. La technopole permet de nourrir la réflexion des entreprises et autres organisations par la pluridisciplinarité des approches et la fertilisation croisée. Elle permet la convergence d'acteurs de secteurs différents (Tourisme, TIC et Santé). A leur avis, la collaboration et les interactions entre ces différentes organisations ont permis la mise en place d'actions (Tourism@, Sophia Jeune Pousse, SAME) et d'outils qui favorisent une innovation de rupture et centrée sur l'imaginaire, comme KMP (Knowledge Management Project), qui est un outil de reconnaissance, de recherche de partenaires dans le cadre de stratégies d'innovation, de communication et de développement industriel. Il s'agit d'une solution Web évolutive, fonctionnant sur des ontologies très précises, tout en respectant le secret professionnel, qui permet une cartographie décentralisée des acteurs de la chaîne de valeur des STIC sur la technopole. Ils estiment que les espaces d'affaires regroupant des acteurs très divers, les associations sophilopolitaines et les collectivités publiques (Communauté d'agglomération de Sophia-Antipolis, Syndicat Mixte de Sophia-Antipolis, etc...) ont un rôle déterminant au plan du dynamisme en termes d'innovation de la technopole. Cette considération est associée à l'émergence de liens entre les associations d'artistes (Ambre International) et les entreprises (Les mécènes d'Azur) dans le cadre de leur démarche d'innovation, ce qui pourrait amener la création d'un laboratoire « R&D et Art ». Les personnes interrogées soulignent l'importance des structures endogènes, qui sont plus pérennes sur des projets novateurs à long terme que des structures exogènes comme les pôles de compétitivité, qui viennent s'agréger et apportent une dynamique, mais dont on ne sait si ils vont perdurer et profitent surtout aux grandes entreprises. Pour finir, ils mettent en avant une spécificité très forte de Sophia-Antipolis ; les personnes qui y travaillent et y résident sont très attachées à la technopole, à la différence de ce qu'ils ont pu observer dans d'autres sites comme la Silicon Valley. En effet même si cette dernière est la référence dans ce secteur, les actifs n'y sont pas réellement agrégés. Il semblerait qu'il existe un véritable « esprit de Sophia », où comme nous l'a énoncé un interviewé : « si on perd son travail sur Sophia, en général on ne quitte pas le site ; on devient consultant ou créateur d'entreprise ». Néanmoins, de l'avis des répondants, il existe des éléments à développer au sein de la technopole, hormis le discours sempiternel mais réaliste du besoin d'aménager l'infrastructure et l'organisation physique de la technopole. Tout d'abord, Sophia-Antipolis est un dispositif d'innovation surtout au niveau des STIC et on ne peut la considérer comme un succès global. En effet, la technopole, qui est l'inverse d'un cluster puisqu'elle est une création *ex nihilo*, a surtout développé des dynamiques locales au niveau des STIC, avec deux pièces maîtresses qui sont W3C et l'ETSI. C'est au niveau de ce secteur que le pari de l'endogène est entrain de réussir. Les structures qui coopèrent sont presque toujours les mêmes, ce qui peut entraîner un risque de « sclérose innovatrice ». Parmi ces entreprises, on retrouve quelques grosses structures « historiques » comme Amadeus, qui travaille avec 250 SSII sur le site, de très nombreuses PME/PMI, entreprises de services et micro entreprises en pleine croissance, qui tendent à remplacer les grosses unités des groupes qui s'étaient implantés initialement à Sophia-Antipolis. La majorité des sites appartenant à des entreprises importantes (Toyota, Schneider, Sky team) ont surtout des relations avec leurs sièges à l'étranger ou en Ile de France, plutôt qu'avec des entreprises de la technopole. Il faut renforcer la mutualisation des actions en termes d'innovations. De plus, à la différence d'autres technopoles de dimension mondiale comme la Silicon Valley, mais aussi nationales (Grenoble, Montpellier), il n'y a pas de *start up* dans certains secteurs clés comme la microélectronique, par exemple. On ne trouve pas d'incubateurs dignes de ce nom permettant de mettre en place les nouveaux procédés d'innovation décrits précédemment.

Les associations, à l'instar de Team Côte d'Azur et la Fondation Sophia-Antipolis s'efforcent d'attirer de grosses unités appartenant à des entreprises « *majors* » dans leur domaine d'activité, qui ne donnent plus de résultats probants (Google et Yahoo par exemple

ne sont pas présents sur le site). Sans doute ces dernières devraient-elles orienter leurs efforts et moyens sur la création endogène (*start up*, incubateurs, création de plate-formes de services, etc...). A la lecture de leurs discours, nous constatons un paradoxe entre une réalité statistique, qui nous montre qu'un tiers des emplois R&D décidés par les entreprises étrangères en France en 2006 concernent la Côte d'Azur (quasiment tous sur Sophia-Antipolis, soit 605 emplois sur 1789)¹⁷ et la nécessité d'approfondir les relations de la technopole avec les acteurs institutionnels et ce, notamment au plan européen. D'après les chercheurs du GREDEG, Sophia-Antipolis est la technopole qui a le moins de contrats sur des projets européens. Affirmation par ailleurs corroborée par des articles dans la presse économique locale. Tous insistent également sur le besoin de valoriser les PME, même si un certain nombre d'entre elles sont novatrices et sont en relations étroites avec de grandes entreprises¹⁸. Il faut aider les PME qui sont des forces de propositions, qui ont des projets novateurs mais réalistes et pragmatiques. Il faut également les sensibiliser au niveau de la propriété industrielle, la protection des données et le dépôt de brevets (INPI et CRCI). En effet, seulement un cinquième des PME françaises déposent des brevets.

Par rapport à d'autres sites d'innovation comme la Silicon Valley ou Cambridge, sur Sophia-Antipolis, les liens entre la recherche publique et privée ne fonctionnent que sur des éléments très en amont du marché, sur le long terme. Il semblerait que seul le secteur de la microélectronique développe des liens étroits entre secteur public et privé, grâce à des acteurs publics comme I3S et l'INRIA.

A la lumière des témoignages de ces acteurs représentatifs de la technopole, nous pouvons esquisser des voies d'amélioration au fonctionnement de Sophia-Antipolis qui permettent d'entrevoir un nouveau dispositif d'innovation.

Il semble en effet primordial de renforcer les liens entre les structures publiques et les entreprises et de développer une synergie entre les différents acteurs de Sophia-Antipolis. Le seul capital de connaissance de l'entreprise ne suffit pas, il lui faut coopérer avec de multiples acteurs. Cette dernière a également besoin d'outils et d'un territoire bien structuré pour mener à bien ces projets novateurs, pour identifier et compléter ses « *missing links* », comme la mise en place d'incubateurs et de véritables réseaux de « capital risqués », beaucoup plus développés dans les pays anglo-saxons (jusqu'à cent fois plus aux USA et déjà dix fois plus au Royaume Uni). C'est apparemment cette mise en lien qui reste problématique et qui doit être renforcée sur la technopole sophilopolitaine ou certains acteurs clés considèrent (à l'inverse d'écrits plus complaisants¹⁹) que peu de choses ont changé depuis sa création.

Les réflexions issues des premiers entretiens semi directifs nous montrent l'importance d'adapter et d'enrichir les modèles explicatifs du développement d'une technopole ou autre pôle d'excellence, afin de pouvoir appréhender les multiples aspects d'une innovation créatrice centrée sur l'imaginaire de tous les acteurs d'une filière.

Vers un nouveau dispositif d'innovation issu de la roue de la technopole.

Smilor, Gibson et Kozmetsky identifient en 1988 quatre facteurs explicatifs importants au niveau du développement d'une technopole. Il s'agit de l'aboutissement d'une prééminence scientifique, du développement et du perfectionnement de nouvelles

¹⁷ Karine Orsi, « La côte d'azur gagnante », L'Avenir Côte d'Azur, n° 1803, 2007. La technopole sophilopolitaine représente 75% des projets de centres de recherche des entreprises étrangères de la région PACA (source : Bilan AFII des investissements étrangers 2006), ce qui s'explique en partie par la présence de sept pôles de compétitivité labellisés, dont le pôle mondial SCS, auxquels sont ajoutées des exonérations fiscales et sociales.

¹⁸ Karine Orsi, « ULISS, les difficultés des PME en lumière », L'Avenir Côte d'Azur, n° 1804, 2007.

¹⁹ Voir à ce propos l'ouvrage collectif produit par la SAEM, *Sophia-Antipolis 1969-1989, vingt ans d'humanisme et de modernité*, 1989 ou l'ouvrage de Robert Fouich, *Sophia-antipolis : de l'idée de 1960 aux miracles de l'an 2000*, Editions l'Etoile du Sud, Valbonne, 1997. Robert Fouich aura par la suite des écrits plus critiques comme, *Pour une relance de Sophia-Antipolis*, Editions l'Etoile du Sud, Valbonne, 2002.

technologies pour des secteurs émergents, de la présence et l'attractivité de grandes entreprises leaders dans leurs domaines et pour finir, de la création d'entreprises endogènes. En prenant l'exemple de la technopole d'Austin au Texas, ces derniers développent le concept de la roue de la technopole, qui décrit le processus de développement en termes de hautes technologies et de croissance économique d'une technopole¹⁹. Ce modèle met en lumière l'importance de sept groupes d'acteurs et de leurs interactions à savoir : la recherche universitaire, les grandes entreprises, les *start up*, l'Etat, les collectivités locales. Le plus important dans ce modèle est peut être Le rôle de personnes clés ou « d'influenceurs », à l'instar de Pierre Laffitte (président de la Fondation Sophia-Antipolis et créateur de la technopole) qui vont ou devraient permettre de tisser les liens entre les sept groupes d'acteurs.

Le modèle de la roue de la technopole insiste également sur la nécessité des liens entre recherche publique et privée, traditionnellement présentées comme concurrentes, en tant que catalyseur de ces différents acteurs²⁰. La généralisation de ce modèle à d'autres technopoles et notamment Sophia Antipolis, citée en exemple par les trois auteurs, requiert trois éléments importants. Dans un premier temps, une politique de développement associant le gouvernement, les collectivités publiques, l'université et les entreprises comme pour les pôles de compétitivité. Il faut ensuite associer à ces différents acteurs la présence d'une recherche universitaire de premier plan, tant sur le plan conceptuel qu'au niveau des applications industrielles et domestiques. Troisièmement, un réseau de prescripteurs, de personnalités de haut niveau au plan universitaire, politique, ainsi que du monde des affaires.

Il faut également enrichir la roue de la technopole en rajoutant deux acteurs clés : les artistes et l'importance des relations art et innovation, que l'on peut faire remonter à l'exemple historique du Bauhaus, fondé en 1919 à Weimar par l'architecte Walter Gropius et fermé en 1933 par les nazis. Edouard Mahé²¹ distingue deux formes principales de collaboration à savoir : la création de centres d'arts et de recherche tel l'Ircam, l'Ars Electronica Center ou les centres de R&D d'entreprise développant en interne des collaborations avec des artistes à des fins d'innovations technologiques ou de services (France Telecom R&D, Xerox Parc, Nokia, etc.). Il faut par ailleurs noter que le monde de l'art peut emprunter aux technologies, comme l'art numérique²². Les artistes, par leur imaginaire véhiculent de la sensibilité, des émotions. Ils vont s'inscrire en rupture ou vont détourner les usages et représentations existantes pour proposer de nouvelles visions actuelles et futures. Les consommateurs et leur imaginaire sont influencés par leur environnement, leurs groupes de références, leurs usages et leurs expériences avec les nouvelles technologies induisant des comportements technophiles ou technophobes. A ce niveau Pierre Musso, Eric Seulliet et Laurent Pontou²³ présentent une cartographie des imaginaires des consommateurs en tenant compte de deux axes : un axe qui intègre la taille du groupe social partageant un imaginaire, et qui part de l'individu à l'humanité dans son ensemble (axe universalité), un deuxième axe qui prend en compte la persistance d'un imaginaire dans la durée, depuis le fugace jusqu'aux mythes intemporels (axe temporalité). Ces deux nouveaux groupes d'acteurs permettent de mieux appréhender le nouveau profil d'une technopole centrée sur une véritable innovation créative et qui doit sur un territoire rassembler tous les créateurs d'imaginaire.

¹⁹ Raymond W. Smilor, David D. Gibson, George Kozmetsky, « Creating the technopolis: High technology development in Austin, Texas. », working paper, University of Texas, 19 pages, 1990.

²⁰ Cf. le paradoxe de la compétition-coopération d'Ouchi in William G. Ouchi, *the M-Form society : How American teamwork can recapture the competitive edge*, Edition CA, Addison-Wesley, Melo Park, 1984.

²¹ Edouard Mahé, « Les processus d'innovation dans l'art et la R&D comme informations », Séminaire CNRT, Université de Rennes 2, 2004.

²² Edmond Couchot, Norbert Hillaire, *L'art numérique, comment la technologie vient au monde de l'art*, Flammarion, Paris, 2003.

²³ Pierre Musso, Eric Seulliet et Laurent Pontou, *op. cit.*, 2007.

Quel dispositif d'innovation pour Sophia-Antipolis ?

Il importe maintenant de présenter ce que pourrait être sur le site de Sophia-Antipolis le nouveau dispositif d'innovation qui découle du concept de la roue de la technopole.

Il convient avant tout de souligner la nécessité « paradoxale » du regroupement géographique et de la proximité physique dans une économie de l'immatériel qui tend à éradiquer les distances au niveau des flux informationnels et financiers.²⁶

En effet, le fait d'intégrer plus en amont les attentes et imaginaires des consommateurs ainsi que le potentiel créatif des artistes ne suffira pas à faire renaître la fertilisation croisée si chère à Pierre Lafitte. Le concept d'Agora en tant que lieu d'échanges entre ingénieurs, homme d'affaires, créatifs et universitaires est insuffisant. Il faut mettre en place d'autres acteurs et structures regroupés dans une chaîne de l'innovation en un même lieu.

Ce dispositif d'innovation doit mettre en lien les incubateurs qui formalisent l'idée innovante, les pépinières qui accompagnent l'innovateur dans le cadre de ses premières démarches au plan économique, les locaux industriels en tant qu'espace de développement attractifs financièrement et à proximité, les experts académiques ou leurs établissements (Université, grandes écoles, institut de recherche, etc.), les différents créatifs (artistes, designers, architectes, etc.), les services de valorisation et d'accompagnement technologiques (OSEO, ANVAR, ARIST, INPI, DRIRE, DETT, etc.), les investisseurs (banques, *Business Angels*, plates formes d'initiatives locales, etc.), les cabinets de conseil en création développement (Marqueteurs, conseils en communication, experts comptables, juristes, veilleurs stratégiques, exportateurs, consultants en propriété industrielle, etc.), les organisations professionnelles (Chambres consulaires, clubs d'industriels) et les collectivités territoriales.

Par ce dispositif nous entrons dans un univers de contact d'échanges, de services en réseaux s'adossant à des nœuds d'information (Médiathèques de l'innovation, outils de *knowledge management* du type de KMP développé par Télécom Valley, annuaires des transferts de technologies identifiant la globalité des ressources, lieux de séminaires, de colloque et forums technologiques, etc.).

Sur le site de Sophia-Antipolis le CICA (centre de communication avancé) pourrait par exemple accueillir ce dispositif structurant dont le but est de donner cohérence, lisibilité et efficacité aux processus d'innovation et devenir le symbole du dynamisme innovational (retrouvé ?) de la technopole.

L'innovation intègre des savoirs polymorphes qui proviennent de la technique, de la sociologie, de la psycho-ergonomie, du design et des arts. Dès la phase conceptuelle, l'innovation est en réseau car elle mobilise toute une organisation et de nombreuses parties prenantes, qui créeront un maillage territorial au travers d'un pôle d'excellence ou de compétitivité. Une innovation sera un succès par sa capacité collective à restructurer, à intégrer de façon cohérente les multiples apports. Le nouveau processus d'innovation qui s'esquisse, peut paraître moins rationnel et structuré que celui issu des laboratoires traditionnels de recherche, mais il est néanmoins rigoureux et maîtrisé au travers d'une « *volonté raisonnée de non conformisme* ». Il implique l'adoption de nouvelles mentalités en termes de travail collaboratif, de coopération et de processus d'apprentissage. Au-delà de la seule démarche d'innovation, il s'agit pour les entreprises de faire un choix stratégique centré sur un nouveau modèle économique structuré autour d'alliances et de proximité relationnelle avec les acteurs de son environnement pour lequel le nouveau dispositif d'innovation qui se dessinera sur Sophia-Antipolis pourrait servir de référent dans une société toujours plus fortement mondialisée.

²⁶ Jacques Bruyas, « Chaîne de l'innovation, pourquoi le blocage ? », La Tribune Bulletin Côte d'Azur, n°420, 2008.

