

R&D : à la recherche de la bonne recette

Michel Berne

Parce que la mondialisation oblige chaque acteur économique à chercher en permanence des avantages concurrentiels, mais aussi parce que les défis formidables à l'échelle planétaire que nous avons à surmonter l'exigent, l'effort de recherche et développement (R&D) apparaît indispensable et urgent. Ces constatations, banales, ont une résonance particulière dans le secteur des TIC où les avancées scientifiques et techniques sont à la fois régulières et rapides. L'étonnante «Loi de Moore » qui régit les progrès des microprocesseurs génère continuellement de nouveaux produits et permet de nouvelles applications. Il n'y a pas beaucoup d'autres secteurs qui produisent, avec une régularité de métronome, de telles avancées qui sont très rapidement transformées en argent sonnant et trébuchant. Donc, dans l'attention générale portée à la science et à la technique (nous n'en voulons pour exemple que la page maintenant consacrée à ces sujets chaque jour dans la nouvelle formule du quotidien *Le Monde*), les TIC jouissent de sérieux atouts.

Or la production et la diffusion de la connaissance scientifique et technique ne sont pas optimales partout, tout le monde en convient. Nous avons déjà abordé dans une édition antérieure de cet ouvrage un de ces lieux bénis où l'innovation semble surgir sans effort : le Media Lab du MIT, qui a d'ailleurs encore fait parler de lui en 2005 en présentant, lors du Sommet mondial de la Société de l'Information à Tunis, un PC à 100 \$, en plus muni d'une manivelle du plus bel effet pour les endroits où l'alimentation électrique fait défaut. Nous en reparlerons d'ailleurs plus loin. Tout n'est pas cependant rose aux Etats-Unis, où un rapport publié fin 2005 par Booz Allen & Hamilton a montré qu'il n'existait « aucune relation directe entre les dépenses de R&D et la croissance du chiffre d'affaires ou celle du bénéfice »¹. Selon cette étude, c'est le management de la technologie qui compte, plus encore que l'argent dépensé comme le montre l'exemple d'Apple qui ne consacre que 6 % de son chiffre d'affaires à la R&D. IBM, au contraire, poursuit une politique coûteuse pour maintenir sa R&D au meilleur niveau mondial, mais cela lui permet de vendre les résultats obtenus à d'autres entreprises.

En France, et même dans l'Union européenne – sauf dans les pays nordiques, l'innovation ne semble pas aller de soi comme au MIT. La recherche publique représente environ 1 % du PIB et la recherche privée 1,2 %. L'Union européenne vise 3 % dans sa « stratégie de Lisbonne ». Donc l'année 2005 a vu les pouvoirs publics essayer de trouver une

¹ Michel Kitareff, La RD américaine remise en cause, *Les Echos*, 22-11-05.

L'année des TIC 2005 :

Télécom - Electronique - Informatique - Médias - Internet

réponse institutionnelle à cet inquiétant état de fait, qui s'est même traduit dans notre pays par une vraie crise de la recherche nationale.

En attendant le vote d'une nouvelle loi sur la recherche, deux nouveautés ont donc été mises en place. On a créé l'Agence nationale de la recherche (ANR), et l'Agence pour l'innovation industrielle (AII). On a aussi concrétisé une idée lancée en 2004, le système de « pôles de compétitivité », regroupements d'entreprises, collectivités locales, centres de recherche et institutions d'enseignement supérieur.

La création de l'ANR met des moyens considérables entre les mains d'un organisme neuf, donc qui n'a pas à gérer les conséquences de ses décisions passées. Agence de moyens, sur le modèle de la NSF américaine, elle mène sa politique avec encore plus de liberté. En mars, elle a adopté un premier programme de 350 M€ en 2005, dont 64 M€ pour les TIC, et son budget devrait croître rapidement.

Quant à l'AII, lancée à la suite du rapport présenté par le PDG de Saint-Gobain, Jean-Louis Beffa, en 2004, elle soutiendra des projets, via un industriel leader qui redistribuera des fonds aux PME et centres de recherche qui lui sont associés. Elle a reçu 1,7 milliard d'euros sur deux ans. Parmi les projets candidats, on trouve la télévision sur mobile (Alcatel) ou le moteur de recherche Quaero (Thomson). Ces aides font naturellement l'objet d'une surveillance de la Commission européenne qui interdit tout ce qui fausse la concurrence.

Le prix Irène Joliot-Curie de « la scientifique de l'année » 2005 a été décerné à Rose Dieng, chef de projet à l'INRIA, par le ministère de la Recherche et la fondation EADS.

L'analyse couramment faite par les spécialistes est que l'Europe et la France ont quelques très grosses entreprises très performantes dans leur secteur et très fortes en R&D, mais il y a trop peu d'entreprises plus petites à forte croissance (et forte recherche). Pour reprendre l'expression imagée du président Chirac lors de ses vœux de début 2006, l'économie française manque de « gazelles ». De plus, les grosses entreprises développent maintenant une large part de leur R&D hors d'Europe. Ainsi, Alcatel a inauguré un centre de recherche en Inde en octobre 2005 et un rapport de l'OCDE déclarait que la Chine était le 3^{ème} acteur de la R&D mondiale derrière les Etats-Unis et le Japon.

Le processus d'attribution du label « Pôle de compétitivité » aux différents projets candidats a permis de mesurer à la fois l'importance des TIC dans la recherche française et aussi de situer la qualité de celle-ci par rapport au reste du monde. En 2003, on comptait environ 22 000 chercheurs dans les TIC en France. Le gouvernement a choisi 67 projets en juillet 2005 sur 105 propositions et les a classés en trois paquets : « 6 pôles d'importance mondiale », « 9 pôles à vocation mondiale » et 52 pôles nationaux. Parmi les 6 premiers, deux

L'année des TIC 2005 :

Télécom - Electronique - Informatique - Médias - Internet

sont directement dans le domaine des TIC : System@tic (logiciels et systèmes complexes, dans le sud de l'Ile de France – présidé par Bernard Charlès PDG de Dassault Systèmes – l'INT y participe) et un projet portant sur les solutions communicantes sécurisées (fédéré par STMicroelectronics en Provence-Côte d'Azur). Les quatre autres sont dans le domaine de la santé, de l'aéronautique et des nanotechnologies. Sur les 105 candidats, 17 projets étaient dans le domaine des TIC, pour moitié dans le multimédia et l'image et pour le reste dans l'électronique, la photonique et les logiciels. Mais les autres projets, sectoriels, avaient souvent de fortes composantes TIC.

Les pouvoirs publics apportent aux pôles retenus 3 milliards d'euros sur trois ans sous des formes diverses. Ainsi System@tic, encore en phase de démarrage, a obtenu 21 M€ de l'ANR en 2005. Les enjeux sont importants : par exemple, l'autre projet (à vocation mondiale) auquel participe également l'INT, « Imagerie, multimédia et vie numérique » (IMVN) devrait créer 30 000 nouveaux emplois en Ile-de-France d'ici à 2010. C'est une énorme structure avec 15 membres fondateurs : au total, 30 grandes entreprises, 200 PME, 30 institutions d'enseignement et recherche, la région, les départements... Son président est le très médiatique Jean-Pierre Cottet, ancien de France Télévisions, et actuellement dirigeant chez Lagardère. Le pilotage d'entités d'une telle taille s'annonce délicat.

Parallèlement, un groupe de travail franco-allemand de coopération économique (co-présidé par Jean-Louis Beffa et l'ancien président de Siemens, Heinrich von Pierer) a aussi sélectionné quatre projets de recherche bi-nationaux : deux dans les bio-technologies et deux dans les TIC. L'un de ces derniers porte sur le moteur de recherche Quaero, aussi sélectionné dans le cadre du projet IMVN.

Enfin, on peut citer l'annonce de la création d'un « fonds de fonds technologique » (FFT) par l'Etat, la Caisse des dépôts et le Fonds européen d'investissement. Cette entité a pour but de prendre des participations dans des fonds de capital-risque pour faciliter le développement d'entreprises innovantes. Et si on ajoute la création des labels « Carnot » qui permettront aux centres de recherche publics d'être mieux dotés s'ils ont des liens avec les entreprises, on voit que les instruments financiers et institutionnels ne manquent pas : il reste à inventer un mode de fonctionnement rapide, efficace et coordonné pour tous ces dispositifs.

WWW . OSTIC . INFO

*Télécommunications ~ Électronique ~ Informatique ~ Médias ~ Internet ~ Applications
Ce document est sous licence creative commons*

**OSTIC
2005**



Quelques innovations technologiques dans le monde en 2005 d'après New Scientist et ZDNet

<http://newscientist.com> , <http://zdnet.fr>

La physique progresse toujours :

On apprend à jouer avec les photons : on les crée un à un, on les freine, on les stocke, etc. (Toshiba, IBM, Harvard, Georgia Tech, EPFL) On dope les semi-conducteurs, atome par atome (Waseda University)

Et on commence à penser à l'ordinateur « à bulles d'électrons » (Brown U.)

Les appareils deviennent intelligents :

Une roulette dentaire robotisée (Tactile Technologies)

Des perceptions (sons, odeurs, goûts, etc.), envoyées directement dans le cerveau par infrasons (Sony)

On sait montrer des images 3D autour desquelles on peut tourner, utiles pour l'ingénierie et la chirurgie (Actuality systems)

Ce PC met en sécurité le disque dur quand il sent qu'il est en train de tomber (Apple PowerBook)

Et les logiciels presque inquiétants :

Le sourire de la Joconde décrypté : 83 % de bonheur, 9 % de dédain, 6 % de peur et 2 % de colère (Université d'Amsterdam, University of Illinois)

On sait prévoir le succès futur d'une chanson (Polyphonic HMI) et d'un film (University of Wisconsin, Madison)

La messagerie électronique « reconnaît » l'état émotionnel de ceux qui ont laissé des messages : urgence, joie, importance, etc. (Media lab, MIT)

Et pour finir :

On peut contrôler à distance les mouvements d'une personne par stimulation de l'oreille interne (NTT)

Une imprimante trafiquée imprime des feuilles de papier comestibles avec des encres aux fruits et légumes (restaurant Moto, Chicago)

Le téléphone qui ralentit la voix pour les malentendants (Raku-raku, Fujitsu)

Le sac à dos qui utilise les mouvements de la marche pour fabriquer de l'électricité (University of Pennsylvania)

La photo dont les points sont faits de bactéries colorées (Voigt, Levskaya)

Et une batterie d'urgence qui utilise l'urine comme carburant (IBN, Singapour)