

**LES DÉFIS DE L'INNOVATION PAR LE SYSTÈME
D'INFORMATION
« DE LA RECHERCHE À L'USAGE »**

*Colloque du 25 janvier 2005 organisé par le Club Informatique des Grandes
Entreprises Françaises, la Bibliothèque nationale de France, le Club des Dirigeants des
Établissements publics nationaux, avec le soutien d'Inno.com.*

Comme l'a rappelé Jean-Pierre Corniou, président du Cigref, dans ses propos liminaires, les directeurs des systèmes d'information sont des « passeurs d'idées ». Au-delà des aspects technologiques, ils doivent faire comprendre aux dirigeants et aux personnels de leurs organisations les enjeux de société à l'œuvre dans les processus d'innovation. Ce colloque, mêlant expériences, expertises et questions institutionnelles, fut l'occasion d'une réflexion collective sur ces enjeux, puisqu'il associait le Cigref, association de professionnels de l'informatique de grandes entreprises françaises visant à promouvoir l'usage des systèmes d'information comme facteur de création de valeur pour l'entreprise, la BnF, qui fut le cadre d'une crise majeure liée à l'innovation technique, et Inno.com, start-up belge des technologies de l'information et de la communication bâtie sur un modèle original de collaboration entre consultants d'entreprises et universitaires, à la source de projets novateurs en architecture des systèmes d'information.

La collaboration entre le monde académique et le monde de l'industrie est l'un des enjeux de l'innovation, a rappelé en ouverture du colloque Claude Rochet, conseiller scientifique du Cigref. Les modalités et les avantages d'un tel partenariat ont donc fait l'objet de la première partie de la réflexion. Il s'agissait ensuite de s'interroger, avec les dirigeants d'établissements publics nationaux, sur l'usage et la conduite du changement par les systèmes d'information. Ce dialogue entre privé et public devrait justement être l'un des fondements d'une politique nationale d'innovation, nécessaire pour maintenir la compétitivité face aux Etats-Unis. Il en résulte que, pour donner un cadre à l'innovation technologique, pour lier efficacement recherche et développement, et faire de la France une nation leader de la société de l'information, un cadre politique est nécessaire. Ses grands axes ont été présentés en conclusion du colloque.

**LES CONDITIONS D'UN PARTENARIAT REUSSI ENTRE LE MONDE
ACADÉMIQUE ET L'ENTREPRISE**

La collaboration entre le monde académique et le monde de l'industrie est l'un des enjeux de l'innovation, une façon de franchir, selon l'exposé introductif de Claude Rochet, ce que les Américains appellent « la Vallée de la mort ». Comment faire se rencontrer ces deux mondes, avec leurs méthodes et leurs enjeux respectifs ? Rares sont les structures qui, comme la start-up inno.com, les associent structurellement ; la plupart du temps cette collaboration se construit autour de projets ponctuels, et implique des transformations culturelles pour des deux côtés.

Intégrer recherche et ingénierie dans les TIC : l'expérience unique d'Inno.com

Avant d'aborder les modalités d'association entre monde académique et entreprise, Johan Cattersel, Managing Director d'Inno.com, a rappelé les spécificités de cette société née en 1998 du constat que la compétitivité d'une organisation doit être basée sur un excellent fonctionnement de ses TIC. Le modèle d'entreprise adopté par Inno.com était innovant et unique, et le demeure aujourd'hui encore : son objectif fut dès le départ d'être le recours du DSI et du DG dans le cadre de projets complexes ou novateurs. Le modèle semble avoir fait ses preuves, du point de vue de l'économie industrielle et de la forte valeur ajoutée créée. Des investisseurs institutionnels, dont CNP/NPM (groupe Albert Frère) sont d'ailleurs venus compléter le capital de départ.

Inno.com fonctionne donc selon trois principes : une combinaison de très hautes compétences ; une objectivité et une indépendance absolues à l'égard des autres acteurs ; l'architecture comme base de travail. Le degré de complexité des projets retenus par Inno.com dépasse de loin celui des projets TIC moyens. Ils posent les problèmes d'intégration entre les divers départements d'une entreprise, avec leurs besoins et leurs applications spécifiques ; entre diverses entreprises qui collaborent et visent une optimisation de l'échange d'information ; entre diverses entités regroupées sur une même plate-forme TIC à la suite de fusions /acquisitions. Inno.com peut proposer un conseil stratégique résultant dans un rapport de recommandations, un projet pionnier d'implémentation ou l'ouverture des *legacy systems* existants aux nouveaux besoins. Ces services ne peuvent être rendus de manière efficace que s'il existe une connaissance, une expérience et des compétences solides dans tous les aspects de l'architecture.

La puissance de l'organisation repose sur des équipes qui associent des consultants aptes à la communication et au travail en équipe, qualités essentielles pour la conception d'architectures impliquant des compétences diverses (architecture fonctionnelle, architecture d'intégration, architecture applicative, infrastructure, architecture des modèles de données). Ces caractéristiques facilitent l'interface avec le monde académique, associé selon les deux axes de l'innovation - suivre les idées nouvelles et les traduire dans des projets concrets - et de la recherche fondamentale. Les projets de recherche sont étudiés par le Conseil académique d'Inno.com qui rassemble consultants et professeurs d'université. Les professeurs peuvent être appelés à participer activement à la réalisation d'un projet, ce qui leur permet de se confronter aux problèmes pratiques. En second lieu, Inno.com se positionne comme partenaire de la recherche fondamentale : aujourd'hui impliquée dans deux projets, l'entreprise souhaite explorer plus avant cette piste.

Afin d'étendre et de valider les analyses développées à partir de l'exemple particulier et original d'Inno.com, une étude de cas a été proposée, présentant le point de vue d'un industriel, en l'occurrence Toyota, sur les partenariats avec le monde académique.

L'intérêt pour un industriel d'un partenariat avec le monde académique

Dans le monde automobile, les structures de vente et de distribution tendent vers une complexification du réseau et un raccourcissement des cycles, comme l'a rappelé le VP de Toyota Europe, Ludo Vandervelden. Pour faire face à ces changements, Toyota devait adopter la technologie de l'information et de la communication la plus adéquate. Dès 1999, les fondements d'une architecture TIC ont été définis avec l'aide d'Inno.com. Un certain

nombre de recommandations techniques et organisationnelles ont été formulées, comme la mise en place d'une équipe « Architecture » dans l'entreprise.

Le défi consistait à réutiliser les applications existantes de manière optimale et à assurer leur facilité d'entretien. L'architecture devait être suffisamment flexible pour être compatible avec les technologies des partenaires et soutenir les futures stratégies de l'entreprise et les évolutions technologiques.

Sur les conseils d'Inno.com et de l'université, un *logical bus* a été mis en place : il permet au niveau local ou européen de réaliser une parfaite connexion entre les divers types de systèmes et sources de données. Cette approche d'intégration permet de gérer et de rendre transparente pour le client la collaboration complexe entre les diverses parties. Toyota a également installé une plate-forme centrale pour le *front-end* à travers laquelle les partenaires peuvent développer leur propre site Internet en utilisant des outils gérés au niveau central. Cette plate-forme garantit la cohérence de la marque en offrant une infrastructure standard et une structure commune.

Grâce à une architecture flexible, la migration des *legacy tools* vers la nouvelle plate-forme Tridion a été rapide. Pour ce qui est du partage des données, la *DN Retailer* intégrée qui regroupe l'information peut être utilisée et complétée par toutes les parties au niveau européen. Le système qui permettra de centraliser le traitement de la garantie au niveau européen est en cours de développement. Il utilise l'architecture *logical bus* et permet l'interaction des divers intervenants. Outre les applications et les données, une infrastructure solide est requise. Toyota a mis sur pied un réseau européen, capable de faire communiquer entre elles et avec les systèmes *back end* toutes les futures applications *e-Business*.

L'architecture TIC est une base indispensable à la réalisation de l'innovation et nécessaire à la croissance du business. Inno.com a joué un rôle crucial et s'est impliqué dans la mise en œuvre de l'architecture ainsi que dans les activités de *mentoring* et de *coaching*. L'université a permis une implémentation plus rapide. Elle a validé le concept par une étude scientifique utilisant les outils technologiques les plus récents. Elle a, enfin, apporté ses conseils et ses compétences en architecture des SI, un bien rare.

Si l'entreprise sait faire contribuer la recherche académique à ses objectifs économiques, l'inverse ne va pas de soi, car les chercheurs qui souhaitent sortir de leurs laboratoires doivent surmonter leurs propres résistances, liées à des usages, des systèmes de valeur, toute une culture qui les tient souvent éloignés du monde de l'entreprise.

« Apprendre à partager et partager pour apprendre » : les bénéfices pour le monde académique d'une participation à l'innovation industrielle

Cet aspect du débat a été nourri du récit de deux expériences, celle d'un chercheur associé à inno.com, le professeur Guido Dedenne, celle de chercheurs en contrat CIFRE au CIGREF, Valentin Bricoune, Hanène Jomaa, et Rouba Taha.

« Apprendre à partager et partager pour apprendre » est le principe sur lequel se base la coopération entre chercheurs et consultants à Inno.com. Les professeurs sont membres du conseil consultatif avec mandat de leur université. « Pères spirituels » des projets, ils conseillent mais ne gèrent pas, assurant le transfert des connaissances et offrant une seconde opinion sur les projets élaborés au sein de l'entreprise. Le conseil consultatif se

réunit entre six et huit fois par an et fonctionne selon le principe de Werner Heisenberg, « science is rooted in conversation ». Le dialogue est en effet au fondement de la coopération scientifique.

Les bénéfiques sont nombreux. Les professeurs confrontent leur expérience à la pratique, s'informent sur l'application concrète de concepts théoriques. Les cas pratiques, riches d'anecdotes sur les difficultés et les moments critiques s'avèrent fort utiles pour l'enseignement. La coopération permet également de tisser de nouveaux réseaux universitaires et d'élaborer des projets européens ou nationaux en collaboration étroite avec le monde de l'industrie.

Évoluer au sein d'une entreprise constitue un défi pour lequel les chercheurs doivent se défaire d'un certain nombre d'atavismes académiques : spécialisation extrême, individualisme, concurrence, importance attachée à la publication des études (« *publish or perish* »), mépris avoué pour les anciennes applications (le « *legacy* »). Cela implique aussi une certaine humilité : le professeur n'est pas celui qui sait et le fait savoir, mais une des pièces participant à la précieuse et féconde collaboration entre le monde de la recherche et celui de la pratique.

Cette résistance des préjugés universitaires a également été soulignée par les trois chercheurs du Cigref, sous contrat CIFRE dans le cadre du programme de recherche sur la création de valeur par le système d'information. Travaillant respectivement sur l'usage des TIC, l'évaluation de la contribution des TIC à la création de valeur, et le management de l'innovation, Valentin Bricoune, Hanène Jomaa et Rouba Taha bénéficient, du fait de leur intégration au CIGREF, d'un large éventail d'entreprises, en prise quotidienne avec les problématiques rencontrées par les entreprises membres, tout en conservant une certaine distance. Les points de vue qui s'expriment au sein du club sont divers, parfois contradictoires (c'est le cas pour l'évaluation de la valeur créée par les SI).

Historiquement, le CIGREF est un club de partage d'expériences et de réflexions. L'arrivée des doctorants se situe donc dans la continuité de cette tradition. Pour s'intégrer et trouver une place légitime, les doctorants ont dû faire preuve de patience et convaincre les ingénieurs membres de l'intérêt de leurs recherches, dans des disciplines appartenant plus au domaine des sciences humaines ou de la gestion. Comme l'explique Rouba Taha, chargée du programme international Mine (analyse de l'articulation entre les TIC, l'innovation et la création de valeur) le premier entretien dans une entreprise consiste essentiellement à convaincre le DSI de l'intérêt du programme de recherche et des bénéfices propres que peut en tirer son organisation.

Les entreprises peuvent s'avouer réticentes à coopérer avec le monde académique. La collaboration se fait dans le temps et par ajustements successifs. Pour les chercheurs, la confrontation au terrain aide à dépasser les préjugés, à réajuster les axes de recherches et maintenir une nécessaire objectivité.

Il reste que les orateurs de la table-ronde suivante, représentant la CNAM Essilor, Radio-France et la BnF, estiment cette coopération structurellement malaisée : le rythme de la recherche ne s'accorde pas toujours à celui de l'entreprise, d'où des décalages entre l'obtention du financement d'un projet et les besoins exprimés par l'entreprise. Il n'existe pas non plus de coopération véritable avec le monde académique sur les SI, malgré un certain nombre de projets (études sociologiques sur l'écoute à Radio France, ou sur l'acoustique avec l'INRA ; coopération avec des universités françaises ou étrangères pour la chimie des plastiques, les mathématiques, la chimie des vernis et la numérisation de

l'optique de précision pour Essilor ; travail avec des laboratoires privés sur les méthodes de recueil d'information, la mise en place d'outils linguistiques ou l'indexation automatique, pour la BnF, qui collabore également avec des ergonomes et France Télécom sur les modalités de consultation des ouvrages, sur place ou par Internet.

Qu'elle permette de développer des outils technologiques ou d'analyser les mécanismes de l'innovation, la recherche est un partenaire essentiel de l'entreprise. Mais le processus d'innovation ne s'arrête pas à la production de systèmes plus performants. Leur intégration dans l'entreprise doit se faire dans des conditions de bonne gouvernance, permettant aux utilisateurs de s'approprier les outils et de créer, à partir des TIC, de la valeur économique et sociale.

L'INNOVATION, UNE DYNAMIQUE DE CHANGEMENT DANS L'ORGANISATION

Par les nécessaires adaptations humaines culturelles et techniques qu'elle implique, l'innovation est à la fois un agent moteur pour l'organisation, et l'occasion de crises à gérer avec beaucoup d'attention. Elles sont en effet la manifestation concrète d'un processus de changement profond, et des moments de fragilité et de remise en cause pour l'organisation. Cette problématique a notamment été abordée avec l'exemple de la BnF. Le rôle du DSI est ici essentiel, dans une économie où la création de valeur ajoutée par la SI est appelée à se développer. Le lien entre SI et innovation, les mutations induites dans l'entreprise par l'innovation ont ainsi fait l'objet d'un débat entre quatre DSI des secteurs public et privé, Maryvonne Cronier (CNAM-TS), Didier Lambert (Essilor), Philippe Rouaud (Radio France), Caroline Wiegand (BnF), puis d'une réflexion prospective d'Eric Monnoyer (MacKinsey)

Les SI, l'innovation facteur de mutations

Chacun observe que l'innovation ne porte désormais plus seulement sur le produit mais se déplace progressivement vers d'autres secteurs comme ceux des procédés et des services. Pour l'entreprise globalisée qu'est Essilor, l'innovation par le SI dans les services est la clé de la compétitivité au niveau mondial. Il ne sert à rien d'avoir le meilleur produit du monde si on ne peut le livrer dans des délais concurrentiels. C'est là que l'innovation par le SI joue un rôle essentiel.

Chez Essilor, l'informatique est le support des projets innovants conçus par les différents métiers. En ce sens, elle est une pierre de base de la performance globale de l'entreprise.

Dans une institution comme la Cnam, l'innovation a consisté en partie à mettre en place les technologies Web, au service des assurés et des médecins. Sans les innovations successives par le SI, la réforme de l'assurance maladie au 1^{er} janvier aurait été un échec. La possibilité d'obtenir un relevé en ligne permettra à terme une économie sur les 1,5 milliards de courriers envoyés chaque année. Les nouvelles technologies n'ont pas pour autant entraîné un bouleversement dans l'institution, où elles coexistent avec les systèmes traditionnels.

Le lien entre SI et innovation est enfin évident à Radio France où l'outil de production est devenu 100 % numérique. Pour les équipes, cela représente de vrais changements, à la fois organisationnels et techniques.

Dans chacun de ces cas, l'innovation représentée par les TIC a induit la transformation des métiers à plusieurs égards. Le rôle du DSI est alors de gérer un processus éducatif dans l'entreprise. L'innovation en matière de TIC ne vient pas des informaticiens, mais des métiers eux-mêmes. Chacun doit connaître les possibilités qui lui sont offertes par les TIC pour innover dans son travail.

A Radio France, le passage au numérique représentait un vrai projet de ressources humaines, ne serait-ce que parce qu'elle implique une fusion des équipes techniques. En termes d'appropriation de l'outil, aucun rejet n'est observé, parce que les journalistes maîtrisent parfaitement l'informatique et sont des partenaires actifs, qui souhaitent voir leurs articles diffusés plus largement grâce au vecteur numérique. En revanche, lors de la rénovation du système de la CNAM, une certaine résistance au changement s'est exprimée, dont il a fallu tenir compte, pour éviter le rejet, voire le conflit social : on a par exemple conservé l'ancien habillage d'une application pour ses nouvelles fonctions Web.

Le cas de figure s'est rencontré à la BnF : fondés sur une tradition ancienne, les métiers de la BnF ne sont pas a priori attirés par la technologie. Tout l'enjeu après la crise de 1998 fut de prouver au personnel que cette bibliothèque d'un genre nouveau allait, non seulement permettre de conserver le public traditionnel tout en changeant ses pratiques, mais aussi d'amener un nouveau public.

La mutation par la crise : le cas de la BnF

Caroline Wiegand, Directrice des services et des réseaux à la BnF, a rappelé la crise qui a accompagné l'ouverture de la bibliothèque François Mitterrand en 1998. Bien que de nombreux facteurs puissent être invoqués (formation trop rapide des nouveaux collaborateurs, personnels mal intégrés dans une entité née d'une fusion, collections complètement repensées, nouveau public, multiplication par dix des postes d'étude), le conflit s'est cristallisé autour du système d'information, avec un refus net des utilisateurs et de réels dysfonctionnements.

Cet échec relatif a amené les responsables à repenser complètement l'organisation du projet informatique. L'effort a d'abord porté sur les fonctions de mise à disposition du public (consultation du catalogue, communication des ouvrages). Le DSI s'est réorganisé en « task force » pour amener rapidement les fonctionnalités les plus visibles à un niveau de service satisfaisant. Des règles plus strictes régissant les rapports entre intervenants extérieurs, DSI et utilisateurs ont été définies. Le DSI s'est vu adjoindre des correspondants fonctionnels, capables de traduire les besoins des utilisateurs en termes informatiques. Le traitement des fonctions internes a été l'occasion de réorienter le projet autour des utilisateurs.

Les deux directions concernées, celle des Collections et celle du Service et des Réseaux, ont été impliquées, et un mode de pilotage rigoureux institué. Un investissement important a été consenti en faveur de la formation, assumée par des agents du DSI bien intégrés à la vie de la bibliothèque. Un tutorat a été mis en place lors du déploiement de chaque module. La documentation destinée aux utilisateurs a été conçue et réalisée en interne, pour être au plus près des modes de fonctionnement de la bibliothèque. Les directeurs des départements ont été tenus régulièrement informés et invités à jouer un rôle dans l'acceptation du nouveau système. L'accompagnement au changement a ainsi été l'affaire de tous.

Ces mêmes principes ont guidé les projets ultérieurs et on assiste désormais à une banalisation de l'outil informatique. Les technologies ont permis le franchissement d'une étape. Le Web s'est révélé un outil idéal pour ouvrir la BnF à de nouveaux publics, et mettre en place des réseaux avec les bibliothèques et l'ensemble des professionnels du livre. De nouveaux services à distance ont été créés, qui simplifient l'accueil sur place (réservation des places et commande d'ouvrages) ou permettent une meilleure information des internautes, dont la moitié ne se rend jamais sur le site. L'avenir se joue désormais autour du numérique. Comme beaucoup de bibliothèques nationales, la BnF souhaite instituer le dépôt légal des sites Web, et étendre ses programmes de numérisation, ce qui suppose des applications d'archivage à long terme. Ces défis devraient entraîner un changement d'échelle et un nouveau bouleversement des méthodes de travail.

A la BnF comme dans toutes les organisations présentes, les TIC ont changé la perception des métiers : ils sont désormais vécus comme plus utiles et ouverts sur le monde réel. Le pouvoir de création de valeur des SI demeure cependant en deçà des attentes des dirigeants comme des DSI. Partant de ce constat, Mac Kinsey a, en collaboration avec le CIGREF, mené une étude sur l'évolution des relations entre le DSI, les métiers et la direction générale, dans 90 grandes entreprises françaises, d'où ressort le modèle de l'entreprise de l'avenir, l'entreprise de type 3 qui dégage de la valeur grâce à son SI.

Vers l'entreprise de type 3

Cette étude, présentée par Eric Monnoyer, Directeur associé Mac Kinsey, a porté sur le pilotage de la performance informatique exercé au niveau des comités de direction, essentiellement dans ses aspects informels : quelles sont les opinions personnelles des dirigeants, quels sont les domaines où ils manifestent une bonne compréhension des systèmes d'information ?

L'étude a permis de dégager trois catégories d'entreprises :

- Les entreprises de type 1 connaissent une crise d'informatique ;
- Les entreprises de type 2, soit 80 % du panel, ne considèrent pas le SI comme vecteur de création de valeur ;
- Les entreprises de type 3 dégagent de la valeur grâce à leur SI, vecteur d'innovation et de développement de la performance.

Dans les entreprises de type 3, le DSI siège au comité de direction. Reconnu comme un manager à part entière, il se voit octroyer des responsabilités supplémentaires. La gouvernance informatique appartient au passé : l'informatique est devenue l'un des volets de la gouvernance métiers. Cette évolution a pu être soit le fait du DG, soit d'un directeur métiers qui a voulu exploiter le potentiel des SI et a développé une relation constructive avec le DSI.

Toutefois, il n'existe pas de lien causal entre l'importance des SI dans le secteur économique de l'entreprise (le secteur financier par exemple) et son appartenance au type 3. Les entreprises de type 3 peuvent être des sociétés dont la croissance s'est faite par une série de fusions-acquisitions, qui ont découvert l'importance de la problématique du SI à l'occasion de la première opération : l'expertise en SI est désormais au cœur du comité de direction. Il peut s'agir également de sociétés qui, comme Essilor ou Toyota, se sont inscrites avec succès dans la globalisation, leur SI leur ayant permis de devenir leaders sur le marché. D'autres entreprises de type 3 ont eu par le passé un directeur général inspiré

qui a utilisé le SI comme facteur de différenciation : cette culture d'entreprise est entretenue par les managers lui succédant.

C'est à travers le dialogue entre métiers et technologie que se crée le processus d'innovation. Le DSI doit accompagner les directeurs métiers dans leur découverte du fonctionnement du SI, et ces derniers doivent voir dans le DSI un partenaire qui les aide à dégager davantage de valeur. Dans ce phénomène, les couches basses de l'informatique deviennent des commodités, l'essentiel étant les capacités de pilotage. Le rôle du DSI est d'éduquer les dirigeants d'entreprises à être de meilleurs pilotes de la valeur créée au niveau des systèmes d'information. Il n'y a pas d'innovation sans logique d'intégration des TIC dans les systèmes existants, et sans coopération active des utilisateurs. Dans une configuration idéale où la culture, les métiers, le management de l'entreprise le permettent, les utilisateurs peuvent se trouver en amont du processus d'innovation.

Cette stratégie des entreprises innovantes doit être soutenue par une stratégie politique à long terme, qui permette de soutenir et de défendre les innovations technologiques sur un marché international concurrentiel : c'est l'enjeu d'une politique d'intelligence économique.

UN CADRE POLITIQUE POUR L'INNOVATION

Le contexte international

Gérard Lafay, professeur à l'Université Paris II, a retracé le schéma général de la 3^e révolution industrielle, qui a vu un renversement de tendance dans l'évolution des trois grandes zones économiques du monde, l'Europe et le Japon, en situation de rattrapage depuis la fin de la seconde guerre mondiale, marquant à présent le pas par rapport aux Etats-Unis (la production européenne représentait ainsi 113 % de la production américaine en 1960, 128 % en 1974, 98% en 2004).

La politique monétaire et une plus grande flexibilité de l'économie américaine sont les premiers facteurs d'explication de ce phénomène, mais la maîtrise de la technologie en constitue également un élément capital. Gérard Lafay a ainsi rappelé que le modèle de Solow (rendement marginal décroissant du capital et origine exogène du progrès technique) avait été remis en cause il y a une quinzaine d'année par la logique de la croissance endogène : le facteur travail est transformé en capital de connaissances cumulables. La croissance de la productivité peut résulter de l'innovation technologique, basée sur le capital humain de connaissances et la R&D. Les Etats-Unis ont considérablement investi dans les TIC et grâce à leur développement, la croissance américaine est devenue depuis une dizaine d'années une croissance saine, sans inflation.

Quelles conclusions peut-on tirer d'une telle analyse ? D'abord la nécessité de politiques conjointes entre l'Etat et les entreprises. L'Etat doit développer un système éducatif performant, à même d'élever le niveau de capital humain, encourager la R&D en développant de grands programmes de recherche, articulés avec le monde académique et des PME innovantes. Parallèlement, doit être imaginée une politique d'intelligence économique qui permette le développement de systèmes d'information avec les entreprises, assurant l'observation du marché mondial, de l'activité des concurrents, la protection contre les méthodes d'information mises en place dans les autres pays. La technologie est aujourd'hui au cœur d'une politique de croissance, afin d'enrayer le déclin économique dans lequel l'Europe est placée face aux Etats-Unis, et demain à la Chine.

C'est tout naturellement à un responsable politique, le député Bernard Carayon, qu'il est donc revenu de conclure cette analyse, centrée sur la nécessité d'un pilotage politique du développement des SI.

La nécessité d'une politique d'intelligence économique

De manière générale, a estimé Bernard Carayon, ni les pouvoirs publics ni les entreprises n'ont pris conscience de l'ampleur de la question de l'intelligence économique, que l'on pense à tort réservée au monde du renseignement, l'associant à l'espionnage industriel ou à l'analyse de la concurrence, alors qu'elle est une politique publique qui se définit par son contenu : sécurité, compétitivité, influence et formation.

Une politique d'intelligence économique consiste à identifier les vulnérabilités technologiques, financières, juridiques et commerciales des entreprises. Elle accompagne celles-ci dans la conquête des marchés mondiaux, grâce à une information mutualisée. Elle exerce une influence dans la production des normes juridiques et professionnelles, même si cet ancien monopole des Etats a été transféré aux organisations internationales.

La politique d'intelligence économique s'applique aux marchés stratégiques, lesquels se caractérisent de deux manières : ils ne se conquièrent pas exclusivement par le prix et la qualité des produits mais également grâce aux concours d'acteurs publics (Etats, ONG, fondations). Créateurs de richesse et d'emplois, ces marchés produisent aussi puissance et influence : il s'agit des marchés des réseaux de télécommunication, de l'aéronautique civile, de la pharmacie, de l'énergie. Les TIC entrent totalement dans cette définition, ce qui pose le problème de l'hégémonie exercée par les pays anglo-saxons dans le domaine de l'information, devenu, depuis le développement d'Internet, un enjeu stratégique : sa maîtrise se trouve au cœur des stratégies des Etats et des entreprises. Il n'est pas anodin que les Etats cherchent y à exercer non pas une domination, mais une *suprématie*, selon les termes de la Maison Blanche.

C'est à partir de ce constat qu'a été rédigé le rapport commandé par le Premier ministre à Bernard Carayon, suggérant une véritable politique interministérielle de renforcement des réseaux publics de communication et d'information ; dans un deuxième rapport destiné à la commission des Finances de l'Assemblée nationale (*Pour une stratégie de sécurité économique*), a été souligné le rôle de la sécurité des systèmes d'informations, avec la suggestion de créer un « CEA » des TIC, qui permettrait une mutualisation des expertises et des moyens technologiques humains et financiers, afin de garantir l'indépendance française.

Mutualiser, sécuriser, identifier les ressources prometteuses, promouvoir enfin, sont les grands axes de cette politique publique. Cela implique un décloisonnement des services de l'Etat et une coopération entre secteur public et secteur privé (financements croisés, identifications communes de priorités et mise en commun des travaux des grands organismes de recherche). L'expertise publique doit en outre s'adosser à l'expertise privée, *a fortiori* dans des domaines, comme celui des télécommunications, où l'Etat n'a plus d'expertise. L'Agence pour l'innovation technologique, proposée dans le récent rapport Beffa, s'inscrit parfaitement dans cette logique. La sécurité des SI figure parmi les programmes industriels qui doivent être portés par cette agence : c'est l'un des rares domaines industriels où la France a les moyens technologiques d'acquérir une dimension mondiale sans investissements massifs. Enfin, par souci de cohérence avec la politique industrielle, l'Agence de l'innovation technologique devrait être liée à la création d'un pôle de compétitivité associant la recherche et l'industrie. Parallèlement, des expériences

régionales d'intelligence économique seront développées sur l'ensemble du territoire. De sorte que ce domaine apparaît par excellence comme celui où peuvent se réconcilier les logiques souvent contradictoires de l'Etat et du marché.

Au terme de cette journée, il est apparu que les technologies de l'information ne donneront leur pleine mesure qu'à condition de sortir d'un rôle purement instrumental pour accéder à un rôle structurant, voire d'orientation stratégique. Cela peut s'entendre de 3 façons, qui toutes représentent une démarche d'ouverture voire d'essaimage hors du ghetto technique. D'abord, ouverture à la recherche fondamentale : les TIC et les bouleversements qu'elles entraînent amènent la recherche fondamentale au contact de l'entreprise, dans un processus complexe qui engage les méthodes et les valeurs des différents acteurs engagés. Quelles qu'en soient les difficultés, cette coopération entre monde académique et industrie est devenue un enjeu majeur pour la production de nouveaux outils.

Dans un second temps, la puissance des TIC en termes de création de valeur dépend également de la capacité de l'entreprise à les intégrer, inventant au besoin de nouvelles stratégies organisationnelles. Dès lors les TIC sont l'affaire de tous : les relations sociales, la gestion des ressources humaines, l'attitude des métiers, la position du DSI et le pilotage du changement par le comité de direction sont autant de leviers pour convertir la technologie en valeur.

Enfin, la dimension stratégique des TIC doit être reconnue, et assumée au seul niveau pertinent, celui des politiques publiques, qu'il s'agisse de financement de la recherche ou de la mise en place d'un cadre institutionnel propre au développement de l'innovation et à sa protection.