

**Séminaire  
Ressources Technologiques  
et Innovation**

organisé grâce aux parrains  
de l'École de Paris :

Air France  
Algoé<sup>2</sup>  
Alstom  
ANRT  
Areva<sup>2</sup>  
Cabinet Regimbeau<sup>1</sup>  
Caisse des Dépôts et Consignations  
CEA  
Chaire "management de l'innovation"  
de l'École polytechnique  
Chambre de Commerce  
et d'Industrie de Paris  
CNRS  
Conseil Supérieur de l'Ordre  
des Experts Comptables  
Danone  
Deloitte  
École des mines de Paris  
EDF  
Entreprise & Personnel  
ESCP Europe  
Fondation Charles Léopold Mayer  
pour le Progrès de l'Homme  
France Telecom  
FVA Management  
Roger Godino  
Groupe ESSEC  
HRA Pharma  
IDRH  
IdVectoR<sup>1</sup>  
La Poste  
Lafarge  
Ministère de l'Industrie,  
direction générale des Entreprises  
Paris-Ile de France Capitale Economique  
PSA Peugeot Citroën  
Reims Management School  
Renault  
Saint-Gobain  
Schneider Electric Industries  
SNCF<sup>1</sup>  
Thales  
Total  
Ylios

<sup>1</sup> pour le séminaire  
Ressources Technologiques et Innovation  
<sup>2</sup> pour le séminaire Vie des Affaires

(liste au 1<sup>er</sup> mai 2009)

**INNOVATION OUVERTE :  
OÙ EN SONT LES ENTREPRISES FRANÇAISES ?**

par

**Thierry WEIL**

Professeur à Mines ParisTech  
Membre du groupe de travail de FutuRIS  
sur les pratiques de management de l'innovation

avec la participation de

**François DE CHARENTENAY**

Ancien directeur de la recherche de PSA  
Membre du projet FutuRIS

**Germain SANZ**

Ancien directeur de l'innovation d'Arcelor  
Membre du projet FutuRIS

Séance du 5 février 2009

Compte rendu rédigé par Élisabeth Bourguinat

**En bref**

L'innovation ouverte a séduit de très nombreuses entreprises, y compris parmi les grands groupes. Elles y voient la possibilité de faire des économies, d'explorer simultanément et de mieux maîtriser les technologies et les marchés, d'offrir des solutions complètes, de mieux valoriser leurs compétences. L'innovation ouverte ne peut cependant fonctionner que si l'entreprise adopte cette démarche dans la durée, met ses processus de gestion interne de l'innovation en cohérence avec cette philosophie, et clarifie son agenda et ses objectifs dans ses relations avec ses partenaires. Elle doit aussi conserver une R&D interne si elle veut disposer de la culture technique indispensable pour comprendre les solutions des autres et les intégrer à son produit. Ceci peut la conduire à un dilemme : doit-elle se contenter d'apporter des adaptations limitées à son dispositif d'innovation, ou changer radicalement de modèle pour bénéficier pleinement de l'innovation ouverte ?

*L'Association des Amis de l'École de Paris du management organise des débats et en diffuse  
des comptes rendus ; les idées restent de la seule responsabilité de leurs auteurs.  
Elle peut également diffuser les commentaires que suscitent ces documents.*

## EXPOSÉ de Thierry WEIL

Au cours de mes diverses activités, j'ai été à même d'observer de nombreuses formes d'innovation en collaboration entre différentes organisations. J'ai préparé ma thèse à la belle époque des *corporate labs*, laboratoires d'entreprise tournés à la fois vers l'université et vers les unités opérationnelles. Mes travaux théoriques portaient sur la physique des solides, mais je pouvais être sollicité par des collègues expérimentateurs, voire être appelé dans une usine en cas de problème sur un processus de fabrication.

J'ai effectué mon *post-doc* à Stanford et découvert que cette université était beaucoup plus ouverte sur son environnement que les universités françaises, et qu'elle avait même largement structuré cet environnement : certains estimaient que c'était Stanford qui était à l'origine de la Silicon Valley.

J'ai ensuite passé quelques années à la direction de la recherche de l'École des mines. Une des caractéristiques de cette maison est que plus de la moitié de son budget de recherche provient de contrats, le plus souvent pour des entreprises. J'ai donc eu de nombreuses occasions de dialoguer avec des industriels et j'ai constaté que la plupart d'entre eux auraient pu tirer un bien meilleur parti de leur partenariat avec nos centres de recherche. Si Snecma et Gaz de France avaient fait le choix d'installer la relation dans une perspective de long terme, utilisant parfois nos laboratoires comme une extension de leur dispositif de recherche interne, beaucoup d'autres entreprises ne faisaient généralement appel à nous que pour des travaux ponctuels.

Je suis retourné dans la Silicon Valley entre 1995 et 1996, et je me suis particulièrement intéressé à l'écosystème local et à l'innovation en réseau. J'ai observé comment des PME s'associaient pour lancer des produits ou des services qui, en Europe, auraient été considérés comme l'apanage de grandes entreprises en raison de la diversité des compétences à réunir. J'ai également constaté que certaines entreprises européennes et asiatiques dépensaient beaucoup d'argent pour disposer d'une filiale dans la Silicon Valley afin d'être au cœur des réseaux d'information mais que, sauf rares exceptions, elles en retiraient très peu de profit.

Depuis 1997, je coanime avec Christophe Midler et Dominique Jacquet le séminaire Ressources Technologiques et Innovation de l'École de Paris du management, dans lequel chacun de nous approfondit les thèmes qui lui tiennent à cœur : pour Christophe, c'est la gestion de projet, notamment en partenariat ; pour Dominique, le financement de la recherche ; et en ce qui me concerne, la question de l'innovation en réseau.

### Le corpus

La synthèse que je vais présenter s'appuie sur les 120 séances du présent séminaire ; sur une trentaine d'entretiens avec des responsables de l'innovation dans de grandes entreprises, menés par Germain Sanz, François de Charentenay, l'équipe de l'ANRT (Association nationale de la recherche et de la technologie) et moi-même dans le cadre du projet FutuRIS sur la recherche, l'innovation et la société ; mais également sur plusieurs sources externes, parmi lesquelles un rapport de l'OCDE (Organisation de coopération et de développement économiques), *Open innovation in global networks*, publié en novembre 2008 et fondé à la fois sur des études quantitatives et sur une cinquantaine d'entretiens avec des entreprises de tous les pays de l'OCDE ; la partie française de cette étude, *Réseaux mondiaux d'innovation ouverte*, publiée séparément par Frédérique Sachwald en janvier 2009 ; et enfin les deux rapports annuels du nouvel Observatoire du management de l'innovation. En tout, ceci nous a conduits à examiner, directement ou non, une centaine de cas d'entreprises.

## Une formule à succès

L'expression "innovation ouverte" a été popularisée par Henry W. Chesbrough dans son ouvrage *Open innovation : the new imperative for creating and profiting from technology*, paru en 2003. Beaucoup d'auteurs avaient déjà décrit des processus similaires, en parlant par exemple d'innovation en réseau ou d'innovation en coopération. Mais la formule d'innovation ouverte s'est avérée beaucoup plus vendeuse et s'est répandue très vite.

Elle recouvre deux processus : l'*outside-in* consiste à recueillir à l'extérieur des idées qui peuvent renforcer les compétences de l'entreprise ; l'*inside-out*, à valoriser à l'extérieur le stock des compétences internes.

Les motivations des entreprises qui participent à des démarches d'innovation ouverte sont très diverses.

## La réponse à un problème de coût

La première vient de la difficulté, pour une entreprise, à organiser sa recherche de façon à ce qu'elle réponde efficacement à ses besoins d'innovation.

Aujourd'hui, tout le monde a compris que l'innovation représente une des sources majeures de compétitivité pour les pays développés : dans nos sociétés de satiété, pour qu'un consommateur achète autre chose que des commodités produites dans des pays à bas salaires, il faut inventer en permanence des produits dotés de fonctionnalités nouvelles et fortement attractives. Plus récemment, on s'est rendu compte que l'innovation était également indispensable pour accéder au marché des pays en développement. Les clients indiens, même s'ils ne disposent que de ressources limitées, veulent des produits correspondant à leurs besoins, qui ne sont pas les mêmes que ceux des pays développés, et exigent donc également de l'innovation. La nouvelle automobile produite par Tata n'est pas une version dépouillée de modèles occidentaux.

Ces innovations ne sont pas toujours de type technologique, mais même une innovation de type commercial présente souvent une dimension technique. Dans la mesure où l'innovation est indispensable à la compétitivité et où la R&D est généralement partie prenante de l'innovation, les entreprises devraient logiquement consacrer de plus en plus d'argent à la R&D. Or, ce n'est pas toujours ce qu'on observe : beaucoup d'entreprises réduisent leur budget de recherche. Comment interpréter cette contradiction ? Si l'on exclut l'hypothèse d'un comportement irrationnel, on est conduit à penser que le lien entre recherche et innovation n'est peut-être pas aussi solide qu'on le croirait.

Yves Dubreil, responsable de la direction de l'innovation chez Renault, aime à rappeler la formule du Club de Montréal, selon laquelle : « *La recherche consiste à transformer de l'argent en idées ; l'innovation, à transformer des idées en argent.* » Les économistes ont démontré qu'il existe bien une corrélation entre l'effort de recherche et d'innovation d'une entreprise et sa profitabilité, mais le rapport de causalité n'a rien d'évident. AT&T, du temps de son monopole, ou IBM, à l'époque où ce groupe n'avait quasiment pas de concurrents, disposaient de laboratoires grouillants de prix Nobel. Lorsqu'ils ont été soumis à la concurrence et que leurs marges se sont réduites, ils ont revu à la baisse la taille de leurs laboratoires. Manifestement, être riche permet de faire beaucoup de R&D ; mais il n'est pas acquis que la R&D soit un bon moyen pour une entreprise de devenir riche.

L'innovation ouverte peut alors apparaître comme une façon de limiter les dépenses : on peut gagner de l'argent avec ses propres idées, mais aussi avec les idées des autres (clients, fournisseurs, universités, voire concurrents), souvent à moindres frais. Comme le faisait remarquer un directeur de l'innovation de Procter & Gamble : « *Tous les experts d'un domaine ne travaillent pas forcément dans votre société : vous en avez 500 chez vous, mais il en existe peut-être 50 000 dans le monde. Pourquoi vous priver des 49 500 autres ?* »

## La réponse à un problème de calendrier

L'innovation ouverte apparaît aussi comme une réponse à un problème de calendrier. Deux grands modes d'organisation de l'innovation sont possibles. Dans le premier, appelé *techno-push*, les chercheurs mettent au point des technologies et leur cherchent ensuite des applications commerciales. Cette approche a connu de beaux succès avec des innovations de rupture comme le nylon, le transistor, les circuits intégrés, le laser, l'utilisation d'ADN recombinant, les biopuces, etc.

L'autre mode d'organisation repose sur le principe du *market-pull* : on identifie les produits dont le consommateur a envie et on les réalise à l'aide des technologies disponibles dans l'entreprise ou sur le marché ; si la solution n'existe pas encore, on mobilise les chercheurs pour la mettre au point. L'inconvénient de cette solution est que l'horizon temporel d'un projet industriel et celui de la recherche ne coïncident pas. Selon les secteurs, la mise en œuvre d'un projet de développement dure de quelques semaines à quelques années, alors que la construction d'une compétence scientifique ou technique nouvelle nécessite plusieurs années. L'exercice consistant à programmer la recherche d'aujourd'hui en fonction des besoins de demain peut s'avérer difficile.

Lise Gastaldi, dans le cadre de son doctorat dans l'équipe de Christophe Midler, a montré que l'impératif du *time-to-market* oblige les entreprises à explorer simultanément les technologies et les marchés et, pour cela, à rapprocher leurs équipes des sources de connaissances, aussi bien du côté du marché que du côté des sciences et techniques. Frédérique Sachwald souligne que le mandat des unités de R&D internationales tend, de ce fait, à évoluer : par exemple, une unité implantée au Japon et chargée d'adapter les produits au marché japonais se verra également confier la gestion des relations avec l'université de Tokyo.

## Offrir des solutions complètes

L'une des solutions privilégiées pour conquérir des marchés consiste à offrir aux clients des solutions de plus en plus globales et adaptées : on ne vend plus une automobile, mais une automobile équipée d'un autoradio et d'un navigateur, et accompagnée d'une offre de financement, d'un plan d'assurance et d'un contrat d'entretien.

Pour produire une voiture environnée de tous ces accessoires et services, il faut assembler de nombreuses compétences, dont les constructeurs automobiles ne disposent pas forcément en interne. Des partenariats avec des entreprises aux compétences complémentaires constituent une réponse à cette situation.

## Spécialisation et concentration des acteurs

Le développement du marché des technologies, des composants, des équipements et des services permet dans le même temps à certaines entreprises de se spécialiser dans une étape d'un processus ou sur un composant d'un système. On assiste ainsi à une "dés-intégration" des entreprises, qui sous-traitent une part croissante de leur activité à des spécialistes, mais aussi à une concentration de ces fournisseurs spécialisés qui peuvent ainsi rentabiliser des efforts d'innovation importants et maintenir leur leadership dans leur spécialité.

Cette plus grande focalisation concerne même de grandes entreprises. Il y a dix ans, Essilor produisait des verres de lunettes, des verres de contact et des appareils optométriques ; aujourd'hui, l'entreprise s'est spécialisée dans les verres ophtalmiques et a vendu toutes les autres activités. Son budget de R&D équivaut à celui de l'ensemble de ses concurrents réunis, ce qui lui assure une position très confortable.

L'émergence de ces acteurs spécialisés, qui est une conséquence du développement de l'innovation ouverte, tend à renforcer encore ce mouvement.

## Mieux maîtriser la technologie

Le rapport de FutuRIS montre que l'innovation ouverte permet d'anticiper les évolutions de la technologie grâce au travail en commun avec les fournisseurs. C'est ainsi que CGGVeritas et Bull, utilisateurs intensifs de calcul, ont noué des partenariats avec IBM et Intel afin de disposer de leurs produits avant tout le monde et d'apprendre à les utiliser au mieux. De leur côté, les fournisseurs ont tout intérêt à bénéficier de l'avis de clients testeurs avant de mettre leurs produits sur le marché. La collaboration avec la recherche publique permet également de bénéficier des avancées scientifiques ; c'est une longue tradition chez Rhodia ou chez EDF.

Maîtriser la technologie ne conduit pas toujours à s'en assurer l'usage exclusif. Il est parfois plus judicieux de peser sur les standards et sur les normes. Licencier une innovation à un concurrent permet de l'imposer sur le marché en la légitimant et d'atteindre plus vite des volumes critiques. Lorsque PSA a licencié son système d'injecteur diesel à Ford, les consommateurs ont estimé que c'était une garantie de qualité de cette technologie.

De nombreuses séances du séminaire ont montré qu'il était également possible de prendre des options sur des technologies grâce au *corporate venture capital*, comme l'ont fait Thales, France Télécom ou Schneider Electric, ou encore en hébergeant des start-ups dans les locaux de l'entreprise, comme Solvay ou Philips.

## Mieux connaître ses marchés

L'innovation ouverte permet de travailler avec ses clients sur leurs besoins spécifiques. CGGVeritas explique ainsi qu'une des façons d'emporter une affaire consiste à détacher deux ou trois experts chez le client pour étudier son problème et lui montrer leur capacité à proposer une réponse spécifique, adaptée à ses préoccupations. De son côté, Air Liquide a été amené à s'intéresser aux procédés de surgélation des fraises ou à la fabrication de composants électroniques, afin que ses clients puissent utiliser efficacement les gaz qu'elle vendait.

L'innovation ouverte permet aussi de bénéficier des compétences des utilisateurs, par exemple à travers le *crowdsourcing*. Sachant que son médicament vedette, le Prozac, allait bientôt tomber dans le domaine public, le laboratoire Eli Lilly a lancé un large appel à idées sur l'internet, en s'engageant à rémunérer les contributeurs en cas d'exploitation de leurs suggestions.

Une autre façon de bénéficier des compétences des utilisateurs consiste à financer des lieux d'échanges entre producteurs de logiciels, comme La Cantine, créée par les *geeks* du Silicon Sentier. France Télécom contribue au budget de cette association car cela lui donne la possibilité de recueillir de bonnes idées sur les tendances du marché.

L'innovation ouverte peut aussi permettre de se rapprocher de clients lointains. Groupama avait, par exemple, des difficultés à atteindre la clientèle très diffuse des patrons de PME. Ayant identifié les experts-comptables comme des interlocuteurs très proches de sa cible, l'assureur a racheté une entreprise de logiciels destinés aux experts-comptables et a introduit dans ces logiciels des modules permettant de tester différentes polices d'assurance, celles de Groupama mais aussi celles de la concurrence. Cette innovation permet à l'expert-comptable de valoriser sa compétence en matière d'assurance lors de ses interactions avec ses clients et permet à Groupama de recruter de nouveaux clients.

## Mieux valoriser ses compétences

Le stock de connaissances et de savoir-faire qu'une entreprise a laborieusement accumulé est toujours plus important que celui dont elle a besoin sur son propre marché. Le deuxième volet de l'innovation ouverte (*inside-out*) lui permet de valoriser ses compétences au-delà du marché initial. Il peut s'agir d'un élargissement du domaine d'activité de l'entreprise, comme quand Tefal est passé de la fabrication des poêles à frire à celle des chauffe-biberons, pour tirer parti à la fois de la légitimité acquise sur son marché initial et des compétences accumulées lors de développements successifs.

Une autre solution est celle de l'essaimage, qui permet de gagner de l'argent avec des produits trop éloignés du cœur de métier de l'entreprise. Ainsi EDF, en menant des recherches pour prolonger la durée de vie des centrales nucléaires, a beaucoup appris sur le génie civil et l'expertise de vieillissement d'un bâtiment, et a essaimé une société qui réalise des audits sur ces questions. L'entreprise mère peut éventuellement prévoir des options de réinvestissement si ce débouché s'avère ultérieurement intéressant pour elle.

Les joint-ventures permettent d'exploiter une innovation pour laquelle des compétences complémentaires sont nécessaires. Des transferts de technologie peuvent également être envisagés. Dans tous les cas, les démarches de valorisation supposent une gestion rigoureuse de la propriété intellectuelle.

### **Les facteurs de succès**

Un constat largement partagé est que les rendements de l'innovation ouverte sont croissants : s'impliquer durablement permet de mieux comprendre les objectifs et le fonctionnement des partenaires, de construire la confiance, de créer de la cohésion et des modes de coordination efficaces. De nombreuses entreprises préfèrent désormais sélectionner leurs partenaires sur le fait qu'ils sont motivés, fidèles et réactifs, plutôt que sur les seuls critères de leur excellence ou de leurs prix.

Il est impératif également de clarifier les agendas. Lors de la joint-venture californienne entre Toyota et General Motors, le premier souhaitait apprendre à travailler avec des ouvriers américains, le second se familiariser avec les méthodes de fabrication japonaises. Assez vite, General Motors a oublié son propre agenda et n'a envoyé que peu de cadres dans la filiale commune, préférant minimiser ses coûts. Toyota, en revanche, poursuivait son objectif d'apprentissage et mobilisait de nombreuses personnes aux États-Unis. En définitive, General Motors a eu l'impression que la coopération n'avait pas été équitable.

Les partenaires travailleront d'autant plus facilement ensemble qu'ils auront défini de façon précise ce qu'ils souhaitent mettre en commun ou au contraire garder pour eux. Ils doivent également disposer de possibilités de représailles proportionnées en cas de "trahison", et avoir prévu les conditions de révision des règles de collaboration ou de séparation en cas de conflit.

Enfin, l'expérience a montré que la collaboration se passait beaucoup mieux quand trois niveaux hiérarchiques au moins étaient impliqués dans la relation : les chefs de projet ; mais aussi leurs équipes, dont les membres doivent pouvoir se contacter sans passer par la hiérarchie ; et surtout des dirigeants haut placés dans les deux entreprises, afin de pouvoir apaiser les éventuels conflits et encourager la recherche de compromis si certains aspects du partenariat ont été mal évalués au départ.

### **Conserver une R&D interne**

Compte tenu des avantages de l'innovation ouverte, certains n'hésitaient pas, dans les années 1980, à prôner l'abandon de la R&D au profit du "pillage et développement" : « *Puisque les Anglais s'obstinent à collectionner des prix Nobel dont les innovations sont exploitées par les entreprises japonaises, il vaut mieux imiter les Japonais plutôt que les Anglais.* » Des entreprises comme Cisco estiment qu'il revient moins cher d'acheter – même à un prix élevé – une start-up ayant développé une bonne solution technologique, que de financer l'équivalent des recherches menées en vain par toutes les start-ups concurrentes.

Il est cependant impératif que l'entreprise conserve une R&D propre, ne serait-ce que pour construire et maintenir une capacité d'assimilation des idées des autres. Les solutions qu'elle développera ne seront pas forcément destinées à être utilisées, mais lui permettront de disposer de la culture technique indispensable pour comprendre les solutions des autres et les intégrer à son produit. Ce nouveau type de R&D, dont le rôle principal est d'augmenter la

capacité d'absorption et d'intégration de l'entreprise, se distingue de la R&D traditionnelle par ses objectifs, son organisation et ses acteurs.

### **La nécessaire adaptation du management de l'innovation**

Le management de l'innovation dans une entreprise consiste à construire, à entretenir et à mettre en œuvre une capacité collective d'innovation. Ceci repose sur trois fonctions : la gestion dynamique des compétences et des capacités individuelles et collectives, la coordination des processus d'innovation, et enfin la construction et l'entretien d'une cohésion des parties prenantes.

Lorsque l'innovation implique d'autres organisations, chacune de ces trois fonctions doit faire l'objet d'une adaptation : l'entreprise reposera en partie sur des compétences externes, elle devra coordonner des processus impliquant des tiers, elle devra construire avec les parties prenantes extérieures des relations résilientes et flexibles permettant une action collective efficace.

#### *Définition des objectifs et construction des compétences*

Après avoir identifié les compétences à assembler pour atteindre ses objectifs d'innovation, l'entreprise doit choisir celles qu'elle souhaite maîtriser en interne et trouver comment s'assurer l'accès à celles qui peuvent être mobilisées chez des partenaires. Elle doit ensuite définir des modalités de partenariat motivantes pour impliquer efficacement ces collaborateurs externes et organiser les processus internes pour permettre une bonne intégration des apports exogènes.

C'est ainsi qu'Intel, par exemple, définit des architectures ouvertes et invite d'autres entreprises à enrichir sa plateforme, dans une perspective gagnant-gagnant : si cette plateforme s'impose, ces entreprises y trouveront des débouchés importants. De même, pour faciliter ce type de collaboration, l'une des six tours du campus d'Oracle est réservée aux partenaires. Certaines entreprises créent aussi de nouveaux dispositifs de partage et de capitalisation des connaissances, comme les *TechnoDays* de Thales ou les *Innovation Jam* d'IBM, ouverts à certains partenaires.

#### *Coordination des processus*

La seconde grande fonction du management de l'innovation est la coordination des processus : veille économique et technologique, tâches de conception, R&D, apprentissage, intégration, transferts vers d'autres entreprises, industrialisation, commercialisation...

Le recours à l'innovation ouverte donne une place centrale aux relations avec les autres entreprises. Le projet Laguna 2 a été suspendu pendant six mois en raison de mauvaises relations avec un fournisseur d'outillage étranger : chacun avait tenté d'interpréter le contrat au mieux de son intérêt, et la voiture ne sortait pas. Une des tâches majeures de coordination consiste à établir des contrats et dispositifs de suivi adaptés aux partenariats de conception. Il faut également veiller à enrichir la relation d'achat, qui ne doit plus être fondée seulement sur la recherche du tarif le plus bas possible. Thales avait ainsi nommé à la direction des achats un de ses anciens directeurs techniques afin qu'il puisse mener des négociations d'achat multidimensionnelles.

#### *Gestion des ressources humaines*

En matière de gestion des ressources humaines, l'innovation ouverte suppose de mettre l'accent sur le jeu en équipe, de donner la priorité au réseau plutôt qu'au territoire, de valoriser ceux qui font du partage de l'information une source d'influence plutôt que ceux qui font de sa rétention un levier de pouvoir individuel. Sur le plan des instruments de gestion, cela passe par exemple par des évaluations à 360°. On ne regarde pas seulement si un individu

atteint des objectifs individuels, on vérifie s'il contribue à l'effort collectif et à la cohésion du groupe en prenant l'avis de ses collègues, des partenaires du projet ou des clients.

De nouveaux profils sont privilégiés. On ne valorise plus seulement les artistes mais aussi les impresarios, et les traducteurs ou passeurs qui savent mettre les acteurs en relation. Aux profils de premiers de la classe, qui s'efforcent généralement de résoudre les problèmes tout seuls, on préfère désormais les profils de cancre, qui savent chercher l'information où elle se trouve. La nécessité d'arbitrer entre faire soi-même ou trouver quelqu'un qui sache faire a toujours existé, mais les nouvelles technologies ont bénéficié encore plus à la seconde démarche qu'à la première. Les outils d'organisation, de calcul, de modélisation ou de simulation se sont perfectionnés, mais les moteurs de recherche et les outils facilitant le travail en commun ont progressé encore plus vite, si bien que la deuxième option paraît désormais largement plus intéressante. On privilégie également les profils en T, c'est-à-dire des gens disposant de connaissances sur beaucoup de sujets, ce qui leur permet de dialoguer avec de nombreux interlocuteurs, tout en gardant une forte spécialisation dans leur domaine.

L'innovation ouverte exige de savoir gérer la diversité et toutes les tensions induites par le fait que les gens ne se comprennent pas, ne voient pas les choses de la même manière, sont blessés par le fait que les autres membres du groupe ne sont pas d'accord avec eux. Enfin, elle suppose de tolérer les déviances et les erreurs, ce qui constitue probablement l'un des points faibles de beaucoup de systèmes d'innovation. Les savoir-être requis par ces nouvelles formes d'organisation de l'innovation ne sont pas forcément ceux qu'on enseigne dans nos écoles...

### *Renforcement de la cohésion*

J'ai défini tout à l'heure le management de l'innovation comme la construction, l'entretien et la mise en œuvre d'une capacité collective d'innovation. Dans l'innovation ouverte, cet aspect collectif devient central, avec un enjeu très fort sur la capacité à maintenir sur le long terme la cohésion entre les différents partenaires. Après quelques années de travail en commun, le besoin de coordination peut se faire moins prégnant, mais le maintien de la cohésion autour d'objectifs communs devient parfois problématique. On n'est pas dans la situation d'un donneur d'ordre s'appuyant sur un cahier des charges précis face à un fournisseur : l'innovation crée des situations d'incertitude, où les intérêts des différentes parties prenantes peuvent évoluer et diverger.

En revanche, lorsque cette capacité de mise en œuvre efficace d'un partenariat d'innovation gagnant-gagnant est acquise, elle devient en elle-même un actif stratégique de l'entreprise. Celle-ci y gagne la réputation de savoir travailler en réseau, de rechercher et d'intégrer des partenaires de qualité, d'entretenir avec eux des relations équitables sur le long terme. Cette bonne réputation est susceptible de lui attirer à la fois des collaborateurs de qualité et de nouvelles offres de partenariat. Encore faut-il que l'entreprise réussisse à convaincre les marchés financiers (ou du moins son directeur financier) du bien-fondé de cette stratégie.

### **La nécessité d'une cohérence systémique**

Beaucoup d'expériences très prometteuses d'innovation ouverte ont dû être abandonnées faute d'une cohérence systémique suffisante avec le reste de l'agenda de l'entreprise. EDF avait imaginé un dispositif très astucieux d'investissement dans des start-ups américaines explorant de nouveaux services, Easenergy : il ne s'agissait pas d'investir en argent, mais d'envoyer des experts de la R&D mettre leurs compétences et leurs réseaux au service de la start-up, et pour leur part découvrir les nouvelles technologies et mieux comprendre le fonctionnement des marchés. Malheureusement, leur réintégration dans l'entreprise s'est avérée difficile, car EDF ne savait pas leur proposer des postes suffisamment attractifs après ce type d'expérience. Le dispositif a été abandonné.

Thales s'est lancé très tôt dans le *corporate venture*, mais l'hésitation permanente entre la recherche du profit, objectif premier d'un fonds classique de capital-risque, et la recherche de

technologies éventuellement intéressantes pour le groupe même si elles ne sont pas immédiatement rentables, a eu raison de l'expérience, qui après un certain nombre d'oscillations, a été suspendue.

Le système de la "double échelle" pour les filières management ou expertise, mis en place dans de nombreuses entreprises américaines dans les années 1960 et 1970, a également déçu, car malgré les discours enthousiasmants sur la participation des experts à la stratégie de l'entreprise et à son ouverture, ce dispositif s'est trop souvent limité à une augmentation des rémunérations de quelques spécialistes. De même, l'intégration d'unités étrangères achoppe souvent sur la composition du comité exécutif, qui privilégie généralement le pays d'origine.

Lorsque je travaillais dans la Silicon Valley, j'ai aidé un grand groupe de télécommunications français à trouver comment se procurer à peu de frais une technologie dont il avait besoin. Trois cadres d'une grande entreprise américaine souhaitaient monter une start-up et étaient prêts à transférer aux Français la technologie que ceux-ci recherchaient, afin de financer le démarrage de leur entreprise ; de son côté, le groupe de télécommunication français pouvait les aider à vendre leur futur produit en Europe et en Asie. Malheureusement, les juristes du groupe français s'en sont mêlés et ont cherché à imposer des clauses qui paraissaient inacceptables aux porteurs du projet et à leurs conseils. La suspicion a atteint un tel point que la transaction a été abandonnée et que le directeur de la division française a démissionné, écœuré qu'on l'empêche de saisir cette opportunité. Dans ce cas, c'est l'incohérence entre la politique d'innovation ouverte et les habitudes juridiques de l'entreprise qui a conduit à l'échec.

### **Le dilemme de Ptolémée**

Pour parvenir à rendre compte de l'ensemble des mouvements des astres, Ptolémée était continuellement obligé de compléter son système géocentrique par de nouveaux épicycles. Faut-il, à son exemple, ajouter des "rustines" aux procédures de recherche et d'innovation des entreprises, avec des risques d'incohérences comme celles que nous venons d'évoquer, ou changer radicalement de modèle pour faciliter l'innovation ouverte ?

Quand on est loin du terrain, comme un chercheur en gestion dans son bureau, on a tendance à préconiser la deuxième option, qui a généralement aussi la préférence des jeunes cadres pressés et ambitieux. Mais les responsables en poste depuis longtemps savent combien il a été délicat de construire une dynamique d'innovation qui, certes, n'est peut-être pas tout à fait adaptée à l'innovation ouverte, mais donne tout de même de beaux résultats, et ils hésitent à jeter le bébé avec l'eau du bain. Les consultants, pour leur part, modulent leur discours selon qu'ils sentent que leur client les a appelés pour changer un joint ou qu'il est prêt à remplacer toute la tuyauterie. Le choix me semble dépendre du contexte précis de chaque entreprise.

## DÉBAT

### Une mode chasse l'autre ?

**Un intervenant :** *Il fut une époque où l'innovation fermée paraissait parfaitement efficace : la 2CV ou la Vache qui rit peuvent en témoigner. Pourquoi ne parvient-on pas, au-delà des catalogues de bonnes pratiques, à établir une comparaison rigoureuse entre les différents modes d'organisation de l'innovation et les différents résultats obtenus ?*

**Thierry Weil :** On peut spéculer sur ce qui se serait passé si Napoléon n'avait pas traversé la Vistule pour se précipiter vers Moscou, mais cela reste une spéculation, car il n'est pas possible d'expérimenter ce qui ne s'est pas produit. En 1982, dans *Le Prix de l'excellence*, Tom Peters et Robert Waterman prétendaient tirer de l'exemple d'une trentaine d'entreprises dont la réussite était évidente des recettes conduisant infailliblement au succès. Un an et demi plus tard, les deux tiers de ces entreprises étaient en difficulté. En 1996, Jerry Porras et James Collins, dans *Bâties pour durer : les entreprises visionnaires ont-elles un secret ?*, se sont efforcés d'être plus rigoureux en identifiant des couples d'entreprises travaillant dans le même secteur et dans le même contexte et en comparant leurs résultats au bout de dix ans, afin de déterminer quelles étaient les différences entre celles qui réussissaient et les autres. Mais au-delà des explications qu'ils prenaient en compte, les résultats contrastés qu'ils observaient pouvaient parfaitement être liés au fait que l'une était l'acteur dominant du marché allemand, l'autre du marché japonais, et que les deux marchés n'avaient pas évolué de la même façon. Toutes les tentatives de généralisation sont risquées, car on n'est jamais sûr d'avoir pris en compte tous les facteurs pertinents.

### Un mouvement d'ouverture et non une révolution

**Int. :** *Si l'innovation ouverte est réellement un gage de compétitivité, on peut penser que, tôt ou tard, il ne restera plus à la surface du globe que des entreprises spécialistes de ce mode d'innovation. Dans le cas contraire, cela signifierait qu'il ne s'agissait que d'une mode éphémère.*

**T. W. :** Dans nos investigations, nous avons vu beaucoup d'entreprises qui avaient adopté des dispositifs intéressants, mais la plupart n'avaient pas révolutionné l'ensemble de leur modèle. Cela dit, on observe un mouvement général d'ouverture, y compris de la part d'entreprises comme Michelin, qui traditionnellement privilégiaient la confidentialité. Nous n'avons observé nulle part de retour en arrière.

**Int. :** *L'innovation ouverte est sans doute très adaptée pour les start-ups ; dans le cas des grands groupes, cela revient un peu à vouloir faire faire de la gymnastique à un mammouth arthritique. Pourrait-on, parmi toute la variété des entreprises qui se sont essayées à cet exercice, en trouver une qui soit vraiment spécialiste de l'innovation ouverte et puisse servir de référence ?*

**T. W. :** Google est probablement l'une des entreprises les plus ouvertes et elle est capable de tirer parti de développements qui semblent a priori éloignés de ses savoir-faire de base, mais son modèle présente tout de même des failles. Par exemple, ce n'est pas une entreprise aussi métissée qu'on pourrait le penser : presque tous les salariés sont de jeunes et brillants PhD issus des meilleures universités ; les plus de 50 ans sont rares et leur expérience n'est pas toujours bien utilisée. Même les entreprises qui peuvent apparaître comme les prototypes les plus convaincants de l'innovation ouverte ne sont pas forcément exemplaires sur toutes les dimensions.

**François de Charentenay :** Nous avons manifestement affaire à une tendance lourde, qui s'inscrit dans la continuité d'un mouvement observé depuis des années à l'intérieur des entreprises, celui qui consiste à casser les silos. Ainsi, chez PSA et Renault, la création de groupes transversaux intégrant des équipes totalement étrangères à la R&D a offert des exemples d'*open innovation* interne extrêmement fructueux.

**Germain Sanz :** Il faut cependant garder à l'esprit qu'il n'y a pas de "bons" ni de "mauvais" modèles. Pour certaines entreprises, ce serait manifestement une grave erreur que d'adopter aveuglément un modèle d'innovation ouverte dans tous les domaines qu'elles couvrent. C'est un choix stratégique qui doit reposer sur une analyse approfondie dont les conclusions peuvent être différentes, car il n'existe pas deux entreprises identiques.

### **Que vaut la R&D ?**

**Int. :** *La R&D est généralement mal valorisée par les analystes. Pourtant, comme vous l'avez souligné, elle constitue un signe extérieur de richesse.*

**T. W. :** Sur cette question, je laisse la parole à Dominique Jacquet.

**Dominique Jacquet :** Les marchés de capitaux ne valorisent ni le talent des cuisiniers, ni les ingrédients qu'ils emploient, mais la qualité du plat qu'ils produisent. En l'occurrence, ils ne prennent en compte que la rentabilité des capitaux investis...

**Int. :** *Dans le cadre d'un LBO (Leverage Buy-Out), une attention plus importante est-elle accordée à la capacité à innover ?*

**D. J. :** Le LBO est valorisé seulement en fonction de la capacité du *free cash flow* et des dividendes à rembourser une dette.

**Int. :** *Le Manuel d'Oslo, qui est la principale source internationale de principes directeurs en matière de collecte et d'utilisation d'informations sur les activités d'innovation, accorde en revanche une place importante à la mesure de la R&D dans l'évaluation des entreprises.*

**G. S. :** On sait qu'il n'est pas possible d'établir une corrélation nette entre la performance d'une entreprise et son budget de R&D. Ce qui compte, ce n'est pas la R&D, mais la capacité d'innovation, c'est-à-dire l'aptitude, en partant d'une idée, à aller jusqu'à un résultat concret : un produit qui trouve son marché, un procédé économe en énergie, un service plus performant. Un certain nombre d'entreprises commencent à essayer de quantifier cet impact de l'innovation. D'une façon générale, on peut s'attendre à une bien meilleure prise en compte, à l'avenir, de toute la dimension immatérielle d'une entreprise, et ceci même en dehors d'un épisode de vente ou de fusion.

**T. W. :** Les analystes financiers ont beaucoup de mal aussi à apprécier la capacité d'innovation et l'option qu'elle représente sur le futur de l'entreprise. La méthode des options réelles, que Dominique Jacquet nous avait présentée il y a quelque temps, ne s'est pas répandue car les données nécessaires étaient trop difficiles à collecter et à évaluer.

### **La recherche publique**

**Int. :** *Dans certains domaines, comme le BTP, les entreprises se reposent énormément sur le secteur public pour leur recherche. Or, celui-ci n'assure plus forcément la partie amont de la recherche, celle qui est la plus précieuse pour les entreprises.*

**T. W. :** Les entreprises ont tendance à réduire le potentiel de leurs laboratoires centraux et dépendent davantage de la recherche publique pour l'amont. Encore faut-il que cette dernière se maintienne à un bon niveau de qualité et d'ouverture vers les problèmes des entreprises. Or, certains responsables de R&D estiment, par exemple, que plus aucun laboratoire public n'assure certaines recherches sur la métallurgie, dont on aura pourtant besoin pour les prochaines générations de centrales nucléaires ou d'avions. L'une des recommandations majeures du rapport de l'OCDE concerne la nécessité d'investir fortement dans la recherche publique, en veillant à ce qu'elle soit tournée vers les besoins des entreprises.

**Int. :** *Comment les entreprises peuvent-elles déterminer le bon positionnement du curseur en matière de R&D, c'est-à-dire conserver suffisamment d'expertise interne pour interagir avec leur environnement, tout en tirant pleinement parti de l'innovation ouverte ?*

**T. W. :** Dans les débuts de ce séminaire, Daniel Kaplan nous avait expliqué comment il réussissait à faire vraiment coopérer chercheurs et industriels<sup>1</sup>. Il montrait que pour comprendre à la fois les besoins des industriels et les contributions possibles de la recherche publique, il fallait des profils très particuliers, avec une grande connaissance de ces deux univers. Lui-même correspondait à ce profil, car il avait été à la fois professeur à l'université d'Orsay, président de la Société française de physique, directeur technique de la Compagnie générale de radiophysique et directeur du laboratoire central de Thomson CSF : il était parfaitement légitime dans les deux réseaux. Il avait créé une petite société, Alliage, qui employait des *post-doc* pour assurer l'interface entre chercheurs de laboratoires publics et entreprises. Mais ces chefs de projet ne restaient pas longtemps en fonction, car les gratifications correspondant à ce genre de poste étaient bien inférieures à celles qu'ils pouvaient espérer dans une carrière plus managériale. Le jour où Daniel Kaplan a été absorbé par un projet de création de start-up et s'est désengagé d'Alliage, l'interface a beaucoup moins bien fonctionné. Les profils de son niveau sont recherchés pour des tâches beaucoup mieux considérées.

Dans la Silicon Valley, certaines entreprises japonaises que j'ai étudiées avaient compris que l'interface avec des organisations de culture très différente nécessitait des profils de très haut niveau. Elles n'hésitaient pas à confier le pilotage d'une petite équipe d'exploration locale d'une dizaine de personnes à des responsables qui avaient auparavant dirigé des unités de 4 000 personnes. Malheureusement, la plupart des entreprises n'évaluent pas encore correctement le niveau de qualification et de reconnaissance nécessaire pour assurer convenablement ce rôle d'interface, ni les bénéfices qu'elles pourraient en tirer.

Présentation des orateurs :

Thierry Weil : docteur en physique, ingénieur général des mines, est professeur à Mines ParisTech, président de l'Observatoire des sciences et des techniques, et conseille des entreprises sur le management de l'innovation ; il a été chercheur chez Thales, directeur des recherches de l'École des mines, conseiller technique au cabinet du Premier ministre.

François de Charentenay : diplômé de l'École Supérieure de Physique et Chimie Industrielle et docteur ès sciences, a commencé sa carrière à l'Institut Français du Pétrole comme ingénieur de recherche ; en 1973, il se joint aux fondateurs de l'université de technologie de Compiègne où il crée un laboratoire sur les matériaux polymères et composites ; en 1986, il entre dans le groupe PSA ; il est nommé directeur de la recherche du groupe en 1992 ; en 2001, il développe une activité de conseil en créant la société ITAC ; il est membre fondateur de l'Académie des technologies.

Germain Sanz : ancien élève de l'École polytechnique, il a été successivement chercheur dans le domaine de l'acier, responsable de l'IRSID, de la R&D de Sollac, de celle d'Usinor, enfin de l'innovation d'Arcelor ; il est membre de l'Académie des technologies et membre correspondant de la *Real Academia de Ingenieria* espagnole ; président du groupe de travail sur les études sectorielles de FutuRIS.

Diffusion mai 2009

---

<sup>1</sup> Daniel Kaplan, Faire vraiment coopérer chercheurs et industriels, *Les Annales de l'École de Paris*, Vol. IV.