

**Séminaire
Ressources Technologiques
et Innovation**

organisé grâce aux parrains
de l'École de Paris :

- Air France
- Algoé²
- Alstom
- ANRT
- Areva²
- Cabinet Regimbeau¹
- 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-EAP
- Fondation Charles Léopold Mayer
pour le Progrès de l'Homme
- France Télécom
- FVA Management
- Roger Godino
- Groupe ESSEC
- HRA Pharma
- IDRH
- IdVectoR¹
- 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
- SNCF¹
- Thales
- Total
- Ylios

¹ pour le séminaire
Ressources Technologiques et Innovation
² pour le séminaire Vie des Affaires

(liste au 1^{er} avril 2009)

**UN INCUBATEUR
POUR LES BUSINESS ÉMERGENTS**

par

Marko ERMAN

Directeur de la recherche et de la technologie de Thales
Systèmes Terre et Interarmées
Membre de l'Académie des technologies

Séance du 21 janvier 2009

Compte rendu rédigé par Elisabeth Bourguinat

En bref

Thales dispose d'un potentiel de R&D considérable, avec un effectif de 25 000 personnes sur les 68 000 que compte le groupe, mais la très grande diversité de ses activités, réparties en six divisions avec un poids équivalent pour le civil et pour le militaire, présente le risque d'un fonctionnement "en silos", peu propice à des innovations de rupture. Créé depuis quatre ans, l'incubateur de projets innovants (*Emerging business initiative*) permet de faire approuver et démarrer en un délai record (48 heures) des projets caractérisés par leur caractère innovant, leurs perspectives de débouchés à forte croissance, leur dimension multicompetences et multidomaines, sans oublier leur cohérence avec les activités du groupe. Ce dispositif n'a touché qu'un petit nombre de personnes (20 équipes sélectionnées sur 50 candidatures), mais il a contribué à changer la culture du groupe et à faire admettre l'idée que l'innovation passe par le fait de prendre des risques et de savoir gérer d'éventuels échecs.

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 Marko ERMAN

Je suis directeur de la recherche et de la technologie de l'une des six divisions de Thales, Systèmes Terre et Interarmées¹. J'ai auparavant occupé des fonctions de stratégie et de R&D dans différentes sociétés, notamment Philips et Alcatel.

Le groupe Thales

Le chiffre d'affaires du groupe Thales était de 12,3 milliards d'euros en 2007, et il devrait progresser en 2008. L'effectif est de 68 000 personnes, dont 25 000 pour la R&D. Le budget de cette dernière s'élève à près de 3 milliards d'euros, et le groupe possède 15 000 brevets. Thales est présent dans 120 pays, et il est actif industriellement dans 50 d'entre eux : la typologie de nos clients exige de leur apporter une valeur ajoutée forte dans tous les domaines, d'où la présence de centres d'intégration et même de centres de production dans de nombreux pays.

Le groupe est structuré en six grandes divisions correspondant à ses différents marchés. La division Aéronautique recouvre la fabrication des cockpits d'avions, l'électronique de puissance, les systèmes d'aide, etc. La division Espace est essentiellement consacrée aux satellites. Viennent ensuite les trois divisions correspondant aux activités de défense, qui ne représentent plus que la moitié du chiffre d'affaires du groupe : Systèmes aériens, Systèmes navals et Systèmes terrestres. Cette dernière recouvre aussi l'Interarmées, terme qui est pris dans deux sens, celui de la coopération entre les trois milieux (aérien, terrestre et naval) et celui de l'alliance entre plusieurs nations. Dans les deux cas, se posent des problèmes de mise en réseau des systèmes de communication et d'information, de création de systèmes de systèmes et d'"interopérabilité". La dernière division est celle de la Sécurité, qu'il s'agisse de la sécurité des grandes infrastructures comme les plateformes aéroportuaires, du contrôle ferroviaire, de la simulation pour les avions ou les bateaux, ou encore de la sécurisation des systèmes d'information.

La division Systèmes terrestres et Interarmées

La division Systèmes terrestres et Interarmées compte 13 000 personnes et une cinquantaine de sites, répartis dans 20 pays. La proportion de R&D est très forte, avec 4 500 personnes.

La gamme de produits offerts par cette division est extrêmement large. Nous réalisons par exemple l'ensemble des systèmes de communication pour les trois armées, avec des systèmes radios destinés à des fréquences allant de quelques kHz à quelques dizaines de GHz.

Nous sommes également spécialistes des réseaux, qu'il s'agisse de réseaux à base d'infrastructures comme ceux de France Télécom, sur lesquels nous branchons des applicatifs permettant de les sécuriser et de fournir diverses fonctions, ou de réseaux que nous installons et opérons entièrement nous-mêmes, comme en Afghanistan.

En matière d'optique, à côté des périscopes ou des caméras fixées sous les avions de chasse et permettant de prendre des images en temps réel à très haute résolution, nous proposons quelques produits destinés au civil : notre société Thales Angénieux fabrique par exemple des zooms haut de gamme qui ont été utilisés dans certains *blockbusters* de Hollywood, comme *Harry Potter*.

Le département des équipements terrestres fabrique des véhicules de transports de troupes, actuellement déployés par plusieurs États européens en Afghanistan, des systèmes électroniques embarqués destinés à la navigation et à la gestion du véhicule, mais aussi des systèmes de communication et d'interface entre les capteurs des différentes plateformes du

¹ Marko Erman a été nommé depuis directeur de la recherche et de la technologie du groupe Thales (NDLR).

véhicule et la chaîne de commandement du théâtre d'opérations. Aujourd'hui, la part de l'électronique dans les véhicules militaires peut atteindre 50 % de la valeur globale, et dans plusieurs de nos contrats en Europe, l'interface avec le client n'est plus assurée par le "véhiculier" mais par l'électronicien : c'est le véhiculier qui fournit la plateforme, et c'est nous qui vendons le véhicule.

Notre dernière activité est celle des systèmes terrestres, permettant d'assurer la protection des convois et des camps ainsi que le maintien de la paix dans les théâtres d'opérations urbains grâce à la coordination entre les drones, les centres de commandement, les forces déployées au sol, etc.

La diversité de nos produits et solutions entraîne le risque d'un fonctionnement en silos : comment tirer parti de cette variété et en faire un outil de croissance ? Cette question est au cœur de notre réflexion sur l'innovation.

Les défis de l'innovation

L'innovation consiste à apporter une nouvelle idée sur le marché, soit sous forme d'innovation incrémentale, soit sous forme d'innovation de rupture.

Dans le premier cas, le marché est "aligné sur les murs de l'entreprise", c'est-à-dire qu'il correspond à son organisation interne, à sa culture, à son histoire. La vision du marché et des processus pour atteindre ce marché est claire. L'objectif est d'améliorer la compétitivité, de dégager davantage de marges, d'aller plus vite, de proposer les bons produits au bon moment. Dans ce modèle, décrit par la formule anglaise « *how to do things better* », l'entreprise se concentre sur les outils de développement, sur les *process* de type LEAN ou 6Sigma, et fait largement appel au *bottom-up*.

Dans le second modèle, celui de l'innovation de rupture, il faut au contraire "briser les murs de l'entreprise", sans quoi les opportunités risquent de rester en dehors du champ de vision. Le défi est désormais « *how to do better things* ». Dans ce cas, une pincée de *top down* est souvent nécessaire pour dégager une nouvelle vision, imposer des transversalités et construire une culture d'entreprise différente.

Imaginer, faire, partager, récompenser

Le cycle de l'innovation comprend quatre grandes étapes. La première est celle de la créativité : il faut *imaginer* un nouveau produit. On passe ensuite au *faire* : comment rend-on possible une idée qui constitue une rupture ? La troisième étape consiste à *partager* : c'est grâce à la mise en réseau de l'ensemble des idées et des initiatives qu'un changement de culture se met en place. Vient enfin le moment de *récompenser* les acteurs de l'innovation : il faut savoir dire merci pour que le processus se poursuive. Pour chacune de ces étapes, Thales a mis en place des procédures ou des outils, que je vais maintenant évoquer.

Imaginer

Un tableau de Magritte, *la Clairvoyance*, représente un peintre devant son chevalet : son visage est tourné vers l'objet qu'il a entrepris de représenter, un œuf, mais sur la toile, la peinture qu'il a déjà presque achevée est celle d'un oiseau en train de prendre son envol. Le défi de la créativité est bien celui-là : comment voir l'oiseau à partir de l'œuf.

Dans les séances de créativité, la discussion s'enlise souvent assez vite car chaque fois que quelqu'un lance une idée, un autre lui répond : « *Ça, je l'ai déjà essayé, ça ne marche pas du tout et de toute façon c'est trop cher.* » Pour aboutir à un résultat positif, c'est-à-dire à des idées constructives, il est généralement nécessaire de structurer davantage le processus.

Nous faisons appel à des méthodes qui sont maintenant bien connues, comme "la méthode des six chapeaux" d'Edward de Bono. Les chapeaux correspondent à six manières d'aborder toute situation, selon qu'on donne la priorité aux faits, aux émotions, à la critique, à la mise en

valeur des avantages, à la créativité, à la prise de recul. En général, lors d'une discussion, chaque personne adopte une attitude différente, ce qui produit une sorte de mouvement brownien qui n'aboutit à rien. La méthode d'Edward de Bono consiste à aligner la pensée et le discours de chacun sur la même attitude : pendant un temps donné, tout le monde se concentre sur les faits, puis tout le monde se montre critique, puis tout le monde prend du recul, etc. Le séquençement des différentes phases permet de progresser collectivement de façon très constructive.

Nous utilisons également d'autres méthodes, comme celle dite "du cerveau collectif", développée par l'ICMC (Institut cybernétique de management de la créativité), qui consiste à créer une compétence collective fondée sur la cartographie des capacités de chaque participant, identifié comme créateur, suiveur, finisseur, etc.

Faire

Pour la deuxième phase, celle du *faire*, nous avons mis en place un outil sur lequel je vais davantage insister car il est plus original : un incubateur destiné à explorer de nouveaux marchés. Ce terme d'incubateur ne doit pas être pris au sens habituel, car il ne s'agit pas du tout d'essaimage.

Le constat de départ

Notre domaine d'activité et nos clients nous obligent à travailler sur des horizons de temps relativement longs : en matière de stratégie, de business ou de technique, nous nous basons sur des plans à dix ans, et nous établissons des plans financiers à trois ans. Tout lancement d'un nouveau projet suit un processus très rigoureux, et si le projet n'est pas suffisamment mûr ou paraît un peu risqué, la décision est parfois très difficile à prendre. Par ailleurs, nous disposons d'une richesse incroyable de talents, de technologies, de connaissances, de visions, qui malheureusement sont organisés en silos et ne parviennent pas toujours à se coordonner naturellement, sauf dans des projets transversaux imposés par le management.

Le principe

C'est pour répondre à cette double difficulté que nous avons créé le dispositif des EBI (*Emerging Business Initiative*), qui est lui-même très créatif par rapport aux procédures en usage dans notre groupe.

Nous proposons aux porteurs de projet de présenter leur idée en quelques pages, selon six critères que je vais détailler plus loin. Puis, ils sont convoqués et disposent de 30 minutes pour exposer leur projet devant le comité d'évaluation, que je préside et qui est composé de dirigeants de la division : le directeur de la stratégie, le directeur commercial, le directeur de la région Europe et 3 des 8 directeurs de *business lines* de la division. À l'issue d'un débriefing de dix minutes, chaque membre du comité remplit la feuille d'évaluation. J'en fais la synthèse et je la leur soumet dans la journée. Dès le surlendemain, les porteurs de projet reçoivent une réponse argumentée, positive ou négative, avec des recommandations qualitatives. Dans certains cas, le comité souhaite poser des questions complémentaires et une deuxième séance est organisée.

Si le projet est abandonné, ce n'est pas trop douloureux, car, comme chez le dentiste, tout se passe très vite. Si le projet est accepté, il fait l'objet d'un suivi trimestriel par le même comité, ce qui lui assure une grande visibilité. Ce dispositif existe depuis trois ou quatre ans et a permis de lancer une vingtaine de projets.

Les critères

Nous avons identifié six critères d'évaluation.

Les projets présentés doivent offrir des perspectives significatives de croissance. Nous ne demandons pas un *business plan* très détaillé, mais une idée des perspectives de développement. Si l'investissement est de 300 000 euros et le marché de 2 ou 3 millions d'euros, ce n'est pas très attractif. Nous voulons des projets ambitieux, qui fassent rêver.

Les projets doivent naturellement être innovants, mais cela ne suffit pas. Ils doivent aussi être présentés par des équipes multicompetences et multidomaines : un ingénieur doit faire équipe avec un commercial, éventuellement avec un opérationnel, et même dans certains cas avec un juriste. Nous voulons à la fois éviter qu'une unité profite du dispositif pour essayer d'obtenir des budgets supplémentaires sur des projets "classiques", et éviter les inconvénients du séquençement des projets. On ne peut pas développer un EBI sans s'être déjà demandé comment on allait le vendre, ni préparer une brochure marketing avant de savoir comment le produit sera fabriqué.

Enfin, même si ces critères sont destinés à pallier les insuffisances du modèle de fonctionnement normal, les projets doivent cependant rester cohérents avec la stratégie business et la stratégie technique du groupe.

Le mécanisme financier

Le budget d'un EBI va de 100 000 à 500 000 euros, ce qui permet de financer une petite équipe pendant 6 à 18 mois.

À l'origine, nous avons envisagé de pouvoir payer chaque unité participant à un projet EBI à partir de fonds centraux (*Corporate Division*). Mais ce n'était pas très simple car ce dispositif aurait nécessité d'instaurer une taxe au niveau de chaque division, et comme les entités légales traversent les frontières, cela posait des problèmes fiscaux. D'un processus simple, on risquait de faire une usine à gaz.

Nous avons choisi une autre option : accorder aux managers des unités participant au projet EBI une autorisation de dépense. La dépense est prise en charge par l'unité, mais elle n'est pas comptabilisée dans le résultat qui sert de base à l'évaluation de la performance de l'unité et de son management.

Quelques exemples

Voici quelques exemples des projets qui ont été labellisés EBI.

Le premier s'appuie sur notre expérience en matière de boules optoélectroniques : il s'agit d'appareils intégrant un gyroscope, un système de stabilisation et des caméras "infrarouge" et "visible", qui sont fixées sur des hélicoptères ou toute autre plateforme. Les porteurs du projet ont observé que les navires de la marine marchande sont obligatoirement équipés de radars, mais que ceux-ci ne suffisent pas toujours à empêcher des collisions, car ils sont assez peu efficaces dans les dernières centaines de mètres et c'est, par définition, dans cette zone que se produisent les collisions. C'est pourquoi la réglementation devrait bientôt évoluer et imposer l'utilisation de surveillance optique couplée aux radars. Il existe d'ores et déjà un autre marché, celui des yachts de plaisance : aucune réglementation ne s'y applique mais les possesseurs de ces yachts sont souvent friands de nouvelles technologies, surtout si elles prennent la forme d'objets présentant un beau design. Nous avons élaboré un produit plus simple et moins coûteux que ceux que nous fabriquons pour la Défense, avec un design agréable, que nous avons sous-traité. Ce produit a été présenté avec succès sur des salons nautiques, en association avec d'autres équipementiers.

Un deuxième exemple est celui du cyclotron à application médicale. Nous travaillons depuis longtemps sur les armes à énergie projetée, une démarche prospective à très long terme pour laquelle l'intérêt de nos clients est un peu oscillant. Nous souhaitons maintenir à un haut niveau nos compétences en la matière et pour cela trouver un débouché immédiat sur un marché. De leur côté, les hôpitaux, qui se servent de la radioactivité pour établir des diagnostics, souhaitent disposer d'isotopes à durée de vie très courte (une heure ou même une demi-heure), afin que les patients ne restent pas radioactifs pendant plusieurs jours. Il fallait pour cela leur donner les moyens de fabriquer l'isotope radioactif sur place, grâce à des cyclotrons de petite taille (de 2 ou 3 m³). Nous en avons déjà vendu six à des hôpitaux français.

Nous avons également travaillé sur un problème de sécurité aérienne : au moment du décollage, les réacteurs des avions produisent des tourbillons qui se propagent vers le sol ; si un avion entre dans ce vortex au moment où il atterrit, il risque d'être endommagé. Il faut donc prévoir un délai d'attente entre les mouvements des avions sur les pistes, délai qui varie en fonction de leur taille. Or, chaque minute d'attente représente un manque à gagner pour les infrastructures aéroportuaires. Pour réduire cette attente, il faudrait détecter les vortex à coup sûr, or, les radars classiques ne le peuvent pas. Nous avons étudié un radar à laser bi-fréquence pour répondre à ce besoin.

Le dernier exemple est plus proche de notre cœur de métier. Dans la plupart des conflits récents, les forces de combat ou les terroristes se trouvent mêlés à la population civile, ce qui peut provoquer des erreurs d'identification et in fine des tirs fratricides. Nous avons mis au point un système original reposant sur un couplage des radios avec des caméras et avec des instruments de géopositionnement : lorsque le soldat vise une cible avec sa caméra infrarouge, la mention "ami" ou "ennemi" s'affiche sur l'image et lui permet d'éviter toute méprise.

Le retour d'expérience

Depuis le lancement des EBI, il y a quatre ans, plus de 50 projets ont été présentés et 20 d'entre eux ont été labellisés. Nos équipes ont beaucoup apprécié de pouvoir se libérer du carcan des délais très longs auxquels elles sont habituellement soumises. Lorsqu'un projet émerge, il faut parfois un an pour savoir s'il sera retenu ou non ; avec le système des EBI, cela ne prend que 48 heures. De plus, la transversalité et la pluridisciplinarité imposées permettent de faire émerger des idées très novatrices, et d'emblée tournées vers un marché précis.

Sur les 20 projets qui ont été soutenus, quelques-uns ont produit des résultats très positifs en termes financiers, avec un coefficient multiplicateur de dix, vingt, ou même cinquante par rapport à l'investissement ; d'autres n'ont rien donné ou ont dû être interrompus. Tous ont contribué à changer la culture de l'entreprise : il est maintenant admis que l'innovation passe par le fait de prendre des risques et de savoir gérer d'éventuels échecs.

Aller plus loin

Nous souhaitons aller plus loin et ajouter une dose supplémentaire de stimulation *top down*, avec le lancement d'un concours interne sur des sujets que nous jugeons stratégiques ; le projet gagnant sera admis parmi les EBI. Nous allons également ouvrir la possibilité de faire mûrir davantage les projets d'EBI lorsqu'ils s'avèrent un peu trop atypiques par rapport au cœur de métier du groupe.

Partager

Le partage de l'innovation se fait à la fois en interne, et en externe au travers de partenariats.

Le TechnoDay

Nous avons créé un événement interne, le TechnoDay, destiné à permettre aux équipes venant de différents laboratoires et travaillant sur des sujets voisins de mieux se connaître, mais aussi à présenter aux personnes issues du marketing, du business développement, des opérations ou

de toute autre fonction les technologies dont nous disposons, afin qu'elles puissent éventuellement leur imaginer de nouveaux débouchés.

En 2008, le TechnoDay comprenait 60 démonstrateurs venus de 20 pays différents et a attiré 1 000 visiteurs. Devant ce succès, nous avons décidé d'ouvrir cet événement à nos clients et 180 d'entre eux, issus de 15 pays, sont également venus le visiter.

Les partenariats

Il peut paraître étonnant qu'un groupe disposant d'un potentiel de R&D aussi important que celui de Thales ait besoin de partenariats, mais malgré ce potentiel, nous ne pouvons pas tout faire par nous-mêmes, et par ailleurs notre stratégie ne consiste pas forcément à développer toutes les technologies, mais à nous assurer un accès à ces technologies. Ceci implique une collaboration forte avec tout notre écosystème de R&D : universités, CNRS, entreprises, PME, grands industriels, que ce soit au niveau national ou international. C'est pourquoi nous sommes très impliqués dans les pôles de compétitivité, notamment System@tic et Cap Digital, ou dans les initiatives européennes (IST, FP6, MEDEA, ITEA), à la fois dans le secteur civil et dans le secteur de la Défense.

Nous avons également de nombreux partenariats avec des PME. Thales a signé le Pacte PME dont les adhérents s'engagent à suivre le pourcentage d'achats réalisés auprès des PME. Pour la plupart des signataires de ce pacte, le pourcentage est de 20 % ; pour Thales, il est de 30 %. L'inconvénient des politiques d'achat, qui ont pour fonction de stabiliser et de sécuriser les fournisseurs, est qu'elles ont aussi pour résultat d'en réduire le nombre, ce qui est quelque peu contradictoire avec l'objectif de capter l'innovation. Nous avons donc décidé de lancer un certain nombre d'actions davantage tournées vers l'innovation, non seulement des projets collaboratifs menés dans le cadre des pôles de compétitivité, mais également des journées thématiques destinées aux PME, où nous leur expliquons quels produits nous imaginons dans le futur et où elles peuvent nous proposer des briques de technologies susceptibles de nous intéresser.

En 2008, nous avons par exemple organisé une journée intitulée RadioTech. Le Comité Richelieu nous avait aidés à identifier une cinquantaine de PME expertes en matière de radio, dont certaines nous étaient bien connues, d'autres non. Nous avons expliqué notre vision des radios du futur et chaque PME s'est présentée succinctement. Celles qui le souhaitent ont pu poursuivre la discussion en bilatéral, et nous sommes finalement parvenus à une liste d'une dizaine de PME avec lesquelles nous allons soit monter un projet commun de R&D, soit passer à une étape plus avancée pour celles qui disposent déjà d'un produit ; nous pourrions également les aider à se configurer pour un PEA (Programmes d'études amont) de la DGA (Direction générale de l'Armement).

Pour les PME, il est en effet très important de participer à de grands PEA Défense qui leur ouvrent la voie vers l'export. Or ces PEA sont à la fois trop longs et trop rapides pour elles : trop longs, parce qu'un PEA nécessite généralement deux ou trois ans de maturation avec la DGA, et qu'une PME ne peut pas rester en "apesanteur" pendant un tel délai ; trop rapides, parce que lorsque le programme démarre, il faut être opérationnel immédiatement, avoir déjà constitué un consortium, disposer d'acteurs formés et, conformément au code des marchés publics, être capable de prendre des engagements contractuels. Nous aidons les PME à alimenter leur réflexion et à se préparer pendant la période d'attente, de façon à être opérationnelles au moment du déclenchement du programme. Nous menons le même genre d'action dans le traitement d'image, l'optoélectronique, le traitement d'information et l'extraction du sens.

Récompenser

La dernière étape de l'innovation consiste à savoir récompenser les initiatives. Nous disposons de plusieurs types de récompenses au niveau des différentes entités, mais les plus prestigieuses sont les *Thales Awards*, remises par le PDG Denis Ranque lui-même, à l'occasion d'une cérémonie qui permet à la fois de faire connaître ce dispositif et de motiver les équipes.

Le cerveau et le parachute

Le changement que nous visons ne peut se réduire à des actions d'amélioration incrémentale, même si toute transformation commence par là. Notre objectif est un véritable changement culturel, mais celui-ci se heurte aux barrières visibles et invisibles de la structure. Si l'on veut que ces barrières tombent, il faut que chacun se mobilise, et c'est la raison pour laquelle nous n'avons pas de direction de l'innovation : l'innovation concerne tout le monde, jusqu'au directeur des finances ou au directeur des opérations.

Cet effort peut en revanche prendre des formes différentes. Certaines divisions ont, par exemple, créé un dispositif appelé Innovation Quest, une sorte de concours d'idées. D'autres ont instauré le "travail en perruque autorisé". Les montants investis dans ces opérations sont inférieurs à ceux des EBI, mais l'esprit est le même. Il s'inspire de la formule d'Albert Einstein : « *Le cerveau est comme le parachute : il fonctionne mieux lorsqu'il est ouvert.* »

DÉBAT

L'essaimage

Un intervenant : *Vous avez laissé entendre que votre incubateur n'était pas destiné à créer des spin-offs. Comment et par qui les projets que vous avez évoqués sont-ils pris en charge ?*

Marko Erman : Les EBI nous permettent d'amener les projets à un point de maturité suffisant pour que les perspectives de marché apparaissent clairement et que les prévisions de retour sur investissement soient convaincantes. À ce moment-là, l'une des *business lines* impliquées devient leader, mais les autres continuent de participer. Pour envisager d'externaliser le projet, il faudrait que les *business lines* ne soient finalement plus intéressées, mais cela ne s'est encore jamais produit.

Pas de fonds de capital-risque

Int. : *Disposez-vous d'un fonds de capital-risque pour intégrer des technologies externes ?*

M. E. : Nous en avons un et nous y avons gardé des participations, mais aujourd'hui ce n'est plus un fonds purement Thales. Je laisse à Erich Spitz le soin de vous expliquer pourquoi, car il connaît bien ce dispositif.

Erich Spitz : La plupart des entreprises ont constaté, comme Thales, que la présence d'un fonds de capital-risque au sein du groupe était en définitive assez difficile à gérer. Le problème est celui du motif pour lequel on doit décider d'investir sur une société : s'agit-il de raisons technologiques ou financières ? L'arbitrage est très difficile. Thales préfère aujourd'hui financer des fonds extérieurs et exercer une veille technologique à travers ses participations.

Les collaborations interdivisions

Int. : *Existe-t-il un dispositif, au niveau du groupe, pour lancer des projets intermédiaires entre civil et militaire ? C'était autrefois la fonction de la Direction des domaines nouveaux.*

M. E. : Il existe déjà de nombreuses formes de transversalités entre les différentes divisions, avec parfois des structures spécifiques. Nous venons, par exemple, de créer une *business line* commune à deux divisions pour s'occuper de sécurité civile et de sécurité défense : même si les degrés de sécurité ne sont pas les mêmes entre les deux mondes, on a affaire à un continuum. Nous avons même créé une *business line* commune à trois divisions dans le domaine de la protection des convois, qui nécessite de coordonner des hélicoptères, des drones, des forces au sol et des capteurs. Grâce au mécanisme financier que nous avons mis en place pour le dispositif des EBI, nous pourrions également envisager de le généraliser à tout le groupe, ce qui permettrait également de lancer des projets interdivisions. Deux des projets que nous avons soutenus relèvent d'ailleurs de ce cas de figure.

E. S. : Il existe aussi un laboratoire central destiné à porter des projets à très long terme, présentant une forte incertitude sur leur aboutissement, et des projets nécessitant la mise en commun de compétences issues de différentes divisions.

M. E. : Effectivement, la recherche classée en phase 3 ou 4 de l'échelle TRL (*Technology Readiness Level*), qui en compte 9, s'effectue dans des laboratoires de Thales situés à Palaiseau, mais aussi aux Pays-Bas, en Angleterre ou à Singapour. La question est alors de coordonner la dimension transversale des différentes démarches. La partie transversale qui correspond à la recherche amont est assurée par le laboratoire central. Pour les autres aspects, nous avons identifié 5 KTD (*Key Technology Domains*), c'est-à-dire des domaines technologiques d'intérêt commun à tout le groupe (par exemple les logiciels de missions critiques), pour lesquels nous allons créer une gouvernance commune.

Top down et bottom up

Int. : *Comment s'articulent le top down et le bottom up dans l'élaboration des EBI ?*

M. E. : Les quatre projets que je vous ai décrits sont nés, chaque fois, d'une idée portée par un seul individu. Les chercheurs en question m'ont appelé pour m'en parler et je leur ai expliqué que pour en faire des EBI, il fallait que d'autres personnes s'impliquent. Selon les cas, ils se sont débrouillés par eux-mêmes ou m'ont demandé de les aider. Récemment, sur un projet de capteur acoustique, j'ai orienté un chercheur vers d'excellentes équipes travaillant en Angleterre et en Allemagne.

Int. : *L'émergence de ces idées avait-elle été préparée par un travail de marketing prospectif en amont ?*

M. E. : Non, car tout l'intérêt de cette opération est justement de faire émerger de nouvelles perspectives de marchés auxquelles nous n'avions pas pensé. En revanche, nous envisageons maintenant d'ajouter une dose de *top down* à travers l'instauration de concours pour susciter des projets dans des domaines qui nous paraissent stratégiques. Nous allons également renforcer notre analyse stratégique car nous nous sommes rendu compte que ces dernières années, la croissance de notre groupe s'est faite sur des secteurs et des marchés que nous n'avions pas anticipés. Nous avons longtemps vécu dans une situation où nous pouvions programmer notre carnet de commande à trois ans et prévoir nos projets à dix ou même trente ans. Cette époque est révolue, car dans ce domaine comme ailleurs, les besoins évoluent très vite. Nous devons nous efforcer de comprendre les besoins des clients avant même que n'apparaissent les premiers signaux du marché.

La carrière des “intrapreneurs”

Int. : *Comment gérez-vous la carrière des “intrapreneurs” une fois que leur projet a été accepté comme EBI ?*

M. E. : Un projet accepté devient l’affaire de sa *business unit* d’origine. Le porteur du projet bénéficie alors naturellement d’une évolution de carrière. Cette règle n’est pas écrite mais elle va de soi. Thales a mis en place un système de gestion des carrières qui permet d’offrir les mêmes avantages aux experts et aux managers. Il comprend 12 grades, avec une structure en “Y” à partir du grade 9, correspondant à la distinction entre experts et managers. La promotion des managers correspond, de façon très classique, au nombre de personnes qu’ils encadrent. La carrière des experts est basée en revanche sur la reconnaissance par des pairs extérieurs à l’entreprise : nous souhaitons que nos chercheurs rayonnent au-delà de leur domaine étroit dans l’entreprise. Leur nomination et leur promotion sont confiées à des comités mixtes comprenant des membres des directions techniques et de la DRH, au niveau de la division pour les grades 9 et 10, et au niveau du comité de groupe pour les niveaux 11 et 12, avec des représentants de la division.

Nous veillons soigneusement à ce que les avantages liés aux promotions soient rigoureusement les mêmes pour les managers et pour les experts d’un même grade : la voiture de fonction qui leur est accordée est de même cylindrée, la part variable est identique, les invitations aux conventions obéissent aux mêmes règles. À noter que la notion d’expert ne concerne pas que les membres de la R&D, mais qu’il existe également des experts dans la fonction ressources humaines ou dans la fonction juridique, même si le processus d’évaluation y est un peu moins rodé que pour la population technique.

La gestion des désordres

Int. : *Une fois qu’un projet a été labellisé EBI, le porteur de projet est-il déchargé de ses tâches habituelles ou doit-il mener son projet en plus de son travail normal ?*

M. E. : Sa structure doit lui dégager du temps pour s’occuper de son projet, à temps complet ou à temps partiel selon les cas.

Int. : *Comment gérez-vous les éventuels désordres provoqués par le lancement d’un EBI dans la structure d’origine du porteur de projet ?*

M. E. : Il arrive que le porteur du projet se sente écartelé entre sa loyauté à l’égard de son supérieur hiérarchique et l’EBI. Nous essayons de gérer au mieux, mais cela peut ralentir la réalisation de l’EBI. La charte interne des droits et devoirs des experts prévoit qu’un expert a le droit de consacrer 10 à 20 % de son temps à autre chose que son travail principal. Ce point n’est pas toujours bien accepté par la ligne hiérarchique directe, mais c’est néanmoins une règle écrite. Il est également possible de recourir à l’outil de gestion de charge des personnes en temps réel dont dispose la DRH : lorsque nous sommes à la recherche d’une compétence donnée, cet outil permet d’identifier qui, parmi ceux qui possèdent cette compétence, est actuellement en sous-charge, et pour combien de temps.

À terme, notre objectif est d’obtenir qu’un des membres de chaque équipe se consacre à l’EBI à plein temps. Dans la phase 2 de déploiement des EBI, nous avons prévu que la décision d’affecter une personne à 100 % au projet puisse être prise par le comité d’évaluation.

Le ferment dans la pâte

Int. : *Quel budget représente l’ensemble des projets en cours ?*

M. E. : Le budget de l’ensemble des EBI est de quelques millions d’euros par an, ce qui n’est pas énorme, mais néanmoins significatif.

Int. : *Combien de personnes sont concernées par ces projets ?*

M. E. : Un projet mobilise entre 5 et 10 personnes ; une cinquantaine de projets ont été soumis, et 20 ont été retenus. Les EBI ne touchent donc directement qu'une petite partie des effectifs, mais l'opération a une valeur d'exemple et un effet d'entraînement pour toute l'entreprise, éventuellement sous des formes différentes. Il en va de même avec les *Thales Awards*, qui touchent très peu de personnes mais avec une grande visibilité, car c'est le PDG du groupe qui remet les récompenses. Chaque année, il distribue 9 médailles : 3 d'or, 3 d'argent et 3 de bronze. Sachant qu'il y a 6 divisions, chaque division devrait en moyenne en recevoir un peu plus d'une par an. Or, cela fait trois ans que notre division remporte trois médailles : certains projets qui avaient été présentés au TechnoDay puis acceptés comme EBI ont ensuite été lauréats des *Thales Awards*. On voit ainsi se constituer une sorte de cercle vertueux d'innovation et de récompense.

Les échecs

Int. : *En cas d'arrêt d'un projet, comment l'échec est-il supporté par les porteurs du projet ?*

M. E. : Tous les EBI sont régulièrement suivis par un comité, et celui-ci peut à tout moment décider d'y mettre fin. Dans ce cas, nous tirons les conclusions ensemble et nous essayons de mettre en valeur les aspects positifs. Les échecs signifient rarement que l'idée était mauvaise ou que les porteurs de projet n'ont pas suffisamment travaillé : souvent, c'est que le marché n'est plus là, ou que nos concurrents ont trouvé une solution alternative. Il arrive aussi que des tensions trop fortes se manifestent au sein de l'équipe et empêchent de faire converger les intérêts. Enfin, le projet se heurte parfois à des difficultés techniques insurmontables.

Tous créatifs ?

Int. : *Peut-on imaginer que de proche en proche, l'ensemble d'une entreprise devienne créative ? Tout le monde présente-t-il des dispositions à la créativité ?*

M. E. : Certains sont à l'évidence plus créatifs que d'autres, mais la dynamique de groupe compte beaucoup pour faire émerger la créativité. J'ai suivi en Angleterre une formation qui m'a beaucoup appris sur cette question. On nous a fait répondre à un test de 600 questions à l'issue duquel nous avons été répartis en six catégories : les "managers" qui prennent d'emblée une position de leaders, les "travailleurs" qui se mettent immédiatement à l'ouvrage, ou encore les "plantes vertes" qui s'assoient au fond de la salle et qu'on ne fait pas participer à la réunion parce qu'on pense qu'elles n'ont rien à apporter.

On nous a ensuite proposé de jouer à un jeu classique : « *Vous partez sur une île déserte et vous avez le droit d'emporter 20 objets ; lesquels choisissez-vous ?* » Dans ce genre de jeu, on sait qu'il n'y a pas de solution idéale et que l'objectif est de voir comment le groupe parvient à un consensus. Le jeu s'est déroulé en deux phases. Dans un premier temps, chaque groupe avait été constitué de personnes présentant le même type de profil : à certaines tables, personne ne disait rien ; ailleurs, tout le monde vociférait en même temps. Dans la deuxième phase, les groupes étaient constitués de profils très divers et cette fois, chaque équipe a trouvé un consensus. La morale de l'histoire, c'est que tout le monde n'est certainement pas créatif de la même façon, mais que tout le monde peut contribuer utilement à un processus de créativité.

Quant à la question de savoir si l'ensemble d'une entreprise peut adopter une attitude de créativité, l'enquête menée par IBM auprès d'un certain nombre d'entreprises du monde de l'innovation a montré qu'un des facteurs indispensables pour cela était l'implication active de l'ensemble de la direction de l'entreprise.

Ingénieurs et commerçants

Int. : *Les projets innovants que vous avez présentés sont essentiellement des projets technologiques relevant d'une approche d'ingénieurs. Avez-vous également sélectionné des innovations dans le domaine du marketing ? On pourrait, par exemple, imaginer de louer des radars au lieu de les vendre, ou de proposer des lots (« Si vous achetez le radar, nous vous offrons le système de communication »), ou encore des systèmes de fidélisation.*

M. E. : Il est vrai que les exemples que j'ai cités étaient très technologiques, mais nous avons également validé des EBI dans le domaine des services. Le groupe Thales est habitué à innover dans d'autres domaines que les produits. Par exemple, un de nos programmes en Allemagne consiste par exemple à installer, puis mettre à disposition en location des centres d'entraînement pour les pilotes d'hélicoptères. Un des *Thales Awards* récents porte sur l'accueil des nouveaux embauchés dans une Unité en Australie.

Mon double statut de directeur de la recherche et de la technologie, d'une part, et de "sponsor de l'innovation", de l'autre, a l'inconvénient d'accréditer l'idée que les innovations que nous recherchons sont forcément technologiques, alors que nous sommes ravis lorsqu'on nous présente des innovations dans le marketing ou dans les ressources humaines. Je suis d'ailleurs le seul technicien du comité : les autres fonctions représentées en son sein sont non techniques.

L'innovation du processus d'innovation

Int. : *Le dispositif des EBI constitue lui-même une innovation. D'où est venue l'initiative ?
Après de qui avez-vous dû négocier pour obtenir sa création ?*

M. E. : C'est assez simple. J'ai présenté le projet au président, et en 48 heures il m'a dit oui !

Présentation de l'orateur :

Marko Erman : ingénieur de l'École polytechnique et de ENST, docteur d'État, est directeur recherche et technologie de Thales ; il a occupé auparavant des fonctions de direction technique et de stratégie dans Alcatel et Philips ; il est membre de l'Académie des technologies.

Diffusion avril 2009