

ORCHESTRER LES ACTIFS POUR RESTER CONCURRENTIEL

RÉALITÉS MÉCONNUES

La trajectoire stratégique de Raytheon

Quelle peut être la stratégie d'une entreprise pour rester concurrentielle dans un environnement en pleine mutation? Les acteurs du changement modifient-ils leurs représentations et leurs pratiques au rythme de ces ruptures? À partir du cas de Raytheon, industrie de défense américaine, l'auteure montre comment une entreprise essaie d'aborder le futur de manière durablement innovante, comment elle construit sa « capacité dynamique ». À chaque changement important de l'environnement (fin de la Guerre Froide, révolution technologique actuelle), l'entreprise a cherché à orchestrer au mieux ses actifs pour anticiper l'avenir. Mais vendre et acheter des actifs, tout en réorganisant ses propres ressources, le tout sous l'œil vigilant des marchés financiers qui ne manquent pas d'interpréter les nominations des dirigeants, voilà qui laisse deviner l'incertitude qui pèse sur le succès d'une telle orchestration.

Par **Colette DEPEYRE**, Doctorante, PREG-CRG & Université Paris X

Certaines entreprises, dans des environnements pourtant changeants, savent innover durablement. Ne se contentant pas de sortir de nouveaux produits, elles inventent de nouvelles façons de faire, de nouveaux marchés. Comment procèdent-elles?

Pour tenter de répondre à cette question, un courant de recherche a avancé le concept de « capacités dynamiques » (*dynamic capabilities*), qui approfondit la pers-

pective – trop statique – de la théorie des ressources (WERNERFELT, 1984; BARNEY, 1991).

TEECE & al. (1997, p. 516), les créateurs de cette notion, en ont donné la définition suivante: « *la capacité à intégrer, construire et reconfigurer les compétences internes et externes pour répondre aux évolutions rapides de l'environnement* ». Cette définition a été perçue comme trop passive: une capacité à – simplement – répondre aux évolutions (rapides) de l'environnement.

D'autres auteurs en ont donné une définition plus offensive. La «capacité dynamique» serait faite des «processus de la firme qui utilisent les ressources [...] pour répondre [to match] aux évolutions de marché, voire pour les créer» (EISENHARDT & MARTIN, 2000, p. 1107).

Plus précisément: les «capacités dynamiques» d'une firme sont liées, d'une part, à la manière dont elle sait, en externe, acquérir de nouvelles ressources et, d'autre part, à la manière dont elle sait, en interne, déployer et reconfigurer au mieux l'ensemble de ses ressources anciennes et nouvelles. Empiriquement, l'analyse s'oriente donc autour de deux axes: il faut prêter attention tant à la politique d'acquisitions et de ventes d'actifs par la firme qu'aux réorganisations de ces actifs, c'est-à-dire tant au déploiement qu'à la reconfiguration des ressources de l'entreprise. Cette double dimension relève de ce que HELFAT & al. (2007) ont appelé l'orchestration des actifs (*asset orchestration*).

Jusqu'ici, néanmoins, les études empiriques approfondies sont encore insuffisantes (WANG & AHMED, 2007). L'objet de cet article est d'essayer de montrer comment, concrètement, une firme essaie de maintenir (ou de renouveler) son avantage concurrentiel en pratiquant les deux volets de l'orchestration des actifs évoqués ci-dessus.

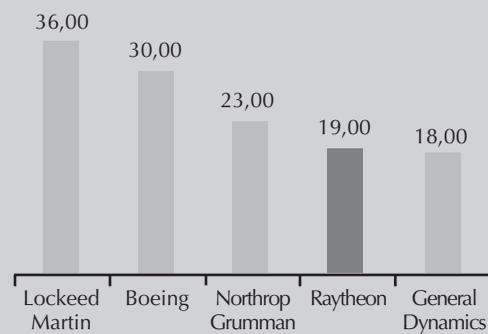
La méthodologie adoptée est celle de l'étude de cas, particulièrement bien adaptée à l'analyse des phénomènes dynamiques (YIN, 2003). Le cas a été choisi dans le secteur de l'industrie de défense américaine, qui a connu, à l'issue de la Guerre Froide, une évolution brutale et rapide de son environnement. Il ne s'est pas agi simplement d'une baisse drastique des budgets de défense: le changement de la nature des menaces et une révolution technologique liée aux Technologies d'Information et de Communication (TIC) ont conduit les firmes de défense à opérer une évolution stratégique majeure en matière d'intégration de systèmes (PRENCIPE & al., 2003). Les entreprises ne doivent plus simplement concevoir et intégrer des systèmes (un avion de chasse, un navire de combat), mais bien proposer aux forces armées des solutions complètes sous la forme de systèmes de systèmes (ou SdS), qui articulent des forces au sol, aériennes et maritimes, des systèmes de positionnement, d'identification des forces ennemies, humaines et non-humaines – tous ces éléments devant être interopérables et communiquer entre eux.

L'entreprise choisie comme support de l'étude de cas est Raytheon (voir encadré). Ses compétences reconnues se situent dans l'activité des missiles, qui constituent un des systèmes de défense, ainsi que dans l'activité des sous-systèmes électroniques. Plus petite et nettement moins généraliste que les leaders, Boeing et Lockheed Martin, l'intégration de SdS représente pour elle un défi stratégique: soit Raytheon devient un simple sous-traitant des intégrateurs de SdS, soit Raytheon a la capacité de devenir elle-même, bien que plus petite et moins généraliste, un intégrateur de SdS. Comment

cette firme a-t-elle orchestré ses actifs, faisant ainsi preuve d'une «capacité dynamique» qui lui a permis de rester dans le jeu concurrentiel?

RAYTHEON

Acteur majeur de l'électronique de défense, Raytheon comprend plus de 70 000 employés et a réalisé en 2006 un chiffre d'affaires défense de 19,5 milliards de dollars, dont plus de 80 % aux États-Unis. Ce qui place la firme au 4^e rang des contractants de défense américains.



Chiffre d'affaires défense en milliards de dollars (2006)

Source: Defense News Top 100

Autrefois diversifiée dans le domaine commercial*, Raytheon s'est recentrée sur ses activités «gouvernementales et de défense» telles que: missiles (le Patriot, par exemple), radars et senseurs, équipements de surveillance et de reconnaissance, systèmes d'information et de communication, systèmes navals, systèmes de contrôle aérien, services techniques, etc.

* Dans le passé, les technologies militaires développées par Raytheon ont été régulièrement mobilisées dans le domaine commercial. C'est notamment le cas des tubes de magnétron utilisés pour les radars. L'histoire voudrait qu'un technicien à proximité d'une antenne émettrice, après avoir constaté qu'une barre chocolatée commençait à fondre dans sa poche, soit à l'origine du four à micro-ondes.

Dans un premier temps, l'article présentera les évolutions brutales et profondes de l'environnement, qui ont constitué, pour Raytheon, un défi stratégique pouvant s'analyser en termes de «capacités dynamiques». Ensuite, on s'intéressera aux séquences stratégiques (DUMÉZ & JEUNEMAITRE, 2005) connues par l'entreprise durant la période qui a précédé le changement technologique, puis durant celle qui l'a suivi. L'analyse de ces deux séquences permettra de mettre en contraste la dynamique d'orchestration des actifs dans une période où l'entreprise reste dans le cadre de ses capacités traditionnelles, avec la dyna-



mique d'orchestration qui lui a permis de construire une capacité nouvelle. La conclusion reviendra sur le concept de « capacités dynamiques », à la lumière des enseignements retirés du cas.

Notons, en préambule, que l'analyse qui suit constitue une reconstitution *a posteriori* de la dynamique des manœuvres stratégiques des dirigeants de Raytheon, à partir de sources publiées (rapports annuels, communiqués, articles de presse, rapports d'analystes financiers). Sans pour autant prétendre retracer la trajectoire telle qu'elle a été vécue par les

firmes de défense, et de comprendre le défi stratégique que ce changement a représenté pour Raytheon.

Dans le secteur de la défense, trois niveaux d'intégration peuvent être distingués (GHOLZ, 2003; cf. Figure 1) : en premier, le niveau de l'intégration de systèmes d'armes (par exemple : un missile); en second, le niveau de l'intégration de plates-formes (par exemple : un avion, ses missiles, une salle de commande et des satellites de communication permettant de lier les divers éléments); et, en troisième, le niveau de l'intégration des systèmes eux-mêmes, en réponse directe



© Fabiano/SIPA

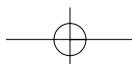
Autrefois diversifiée dans le domaine commercial, Raytheon s'est recentrée sur ses activités « gouvernementales et de défense ».

dirigeants, on s'attachera à rassembler les faits et les discours révélant une logique potentiellement sous-jacente. Et ce, afin de proposer une réflexion concrète sur le concept de « capacité dynamique ».

LES CHANGEMENTS DE L'ENVIRONNEMENT ET LA NÉCESSITÉ D'UNE CAPACITÉ DYNAMIQUE POUR RAYTHEON

Face aux changements de l'environnement, les entreprises doivent mobiliser une « capacité dynamique » qui leur permette d'innover durablement. À ce stade, il s'agit de comprendre la profondeur et la rapidité du changement intervenu dans l'environnement des

aux missions des armées (on parle alors de SdS). C'est à ce dernier niveau qu'une évolution importante est intervenue, à la fin des années 90, allant au-delà du « simple » progrès technologique déjà caractéristique du secteur (DUSSAUGE & CORNU, 1998). Cette évolution s'est opérée autour du concept de guerre « réseau-centrée » (*network-centric warfare*) et du développement des TIC. L'*Office of Transformation* du Pentagone définit ainsi ce changement de paradigme militaire : « *La guerre réseau-centrée représente un ensemble puissant de concepts et de capacités militaires permettant aux combattants de tirer l'avantage maximal de toute l'information disponible et de mobiliser tous les moyens disponibles d'une manière rapide et flexible.* » Un exemple en est donné par le programme des *Future Combat Systems* (FCS) de l'US Army. Plutôt que de commander séparément les



différents systèmes d'armes nécessaires aux troupes, l'armée de terre américaine a mis en chantier le développement d'un SdS comprenant une infrastructure de communication (« l'épine dorsale »), un système d'équipement des fantassins et quatorze systèmes clefs (des véhicules pilotés, des véhicules robotisés et des drones). Les forces armées, face à la complexité de la tâche, n'avaient pas les compétences techniques nécessaires pour élaborer les cahiers des charges, comme elles le faisaient traditionnellement. Elles ont délégué la tâche d'intégration de ce SdS à une équipe industrielle (Boeing et SAIC), après un processus de mise en concurrence.

Pour qu'une firme puisse être sélectionnée comme intégrateur, elle doit avoir la capacité d'assumer trois fonctions (PRENCIPE & *al.*, 2003; DEPEYRE & DUMEZ, 2006; *cf.* Figure 1) : en amont, elle doit être capable de définir avec le client les grandes caractéristiques et performances du système; en interne, elle doit pouvoir définir son architecture (capacités de simulation), organiser la fourniture puis l'intégration de ses composants (capacité de programmation et d'organisation des tests); enfin, en aval, elle doit mener le projet avec les sous-traitants retenus, en repérant tout risque de défaillance (elle doit disposer d'une capacité « architecturale » – JACOBIDES, KNUDSEN & AUGIER, 2006; JACOBIDES, 2007 – d'organisation des secteurs de sous-traitance).

Ces compétences, communes aux trois types d'intégration, se modulent selon le positionnement hiérarchique

premier rang de plates-formes. Quant à Raytheon, même si elle occupe aussi une place de premier rang sur le marché des missiles, elle est plutôt, au contraire, un fournisseur de deuxième rang dit « *platform-agnostic* » (1) : elle est davantage spécialisée dans les sous-systèmes – électroniques – s'intégrant aux diverses plates-formes. Par exemple, sa division « *Space and Airborne Systems* » développe les radars nouvelle génération du nouvel avion de combat F/A-22 de Lockheed Martin, tout en étant impliquée dans un programme de modernisation de radars multi plates-formes. L'activité est considérée comme neutre à l'égard des plates-formes dans le sens où, si le programme F/A-22 était revu à la baisse, la division pourrait espérer implanter des radars modernisés sur des avions de génération antérieure (F-18, F-16).

Au moment où se dessine la révolution des SdS, la situation peut donc être caractérisée comme suit : contrairement à Boeing et Lockheed Martin, Raytheon est fragilisée car elle est plutôt un fournisseur de deuxième rang. Néanmoins, deux éléments jouent en sa faveur. D'une part, en matière de missiles, Raytheon a une expérience de fournisseur de premier rang intégrateur de systèmes. D'autre part, Raytheon fournit, en tant qu'opérateur de deuxième rang, des systèmes électroniques qui sont au cœur des grands programmes actuels de type SdS (bouclier anti-missiles, guerre électronique, fantassin intelligent, etc. – EUROSTAF, 2003).

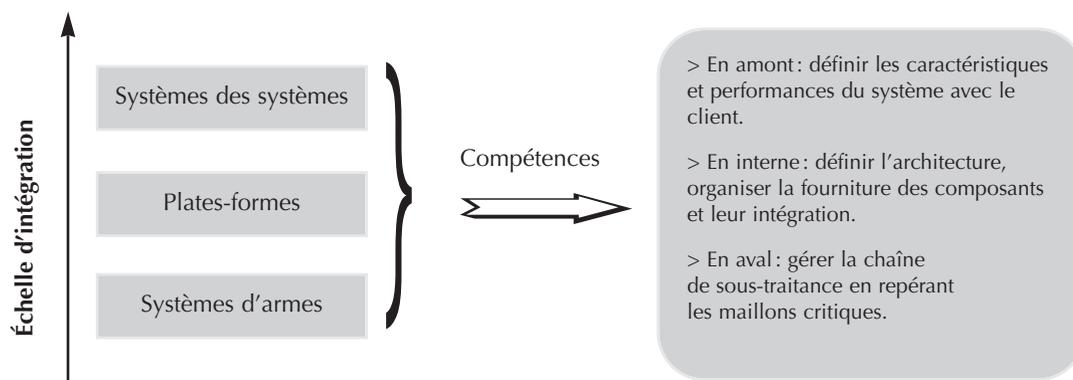


Figure 1 – Intégration de systèmes : hiérarchie et compétences

de l'intégrateur sur l'échelle (niveaux des systèmes d'armes, des plates-formes et des SdS). Jusqu'à récemment, les contractants de premier rang étaient plutôt des intégrateurs de plates-formes, les forces armées assurant l'intégration de ces dernières. Mais le développement des SdS amène les forces armées à déléguer davantage aux contractants, qui doivent alors « monter » dans l'échelle d'intégration.

En quoi cette évolution de l'environnement constitue-t-elle un défi stratégique, pour Raytheon ?

Historiquement, les grands concurrents, comme Boeing et Lockheed Martin, sont des fournisseurs de

L'alternative stratégique est donc claire : soit Raytheon « rate » l'opportunité stratégique et devient uniquement un fournisseur de deuxième rang pour les intégrateurs de SdS ; soit Raytheon fait preuve d'une « capacité dynamique » lui permettant de se hisser au rang d'intégrateur de SdS, devenant un concurrent direct – et non plus un fournisseur neutre – de Boeing et de Lockheed Martin. Le défi est d'autant plus crucial que les budgets de défense augmentent de nouveau depuis la fin des

(1) Terme utilisé par Prudential Financial Research, par exemple, dans un rapport du 13 octobre 2004.

années 90, offrant notamment des opportunités sur ces nouveaux domaines liés à la révolution technologique. Le centre de la question stratégique pour Raytheon va consister à essayer de construire une crédibilité en tant qu'intégrateur de SdS, alors qu'elle n'a pas l'expérience de Boeing et de Lockheed Martin en matière de très grands systèmes.

Pour mieux comprendre ce qu'est une «capacité dynamique», deux séquences stratégiques vont être comparées. La première concerne Raytheon après la fin de la Guerre Froide et son maintien dans un secteur en surcapacités, jusqu'à la crise stratégique que la firme traverse lorsque la révolution technologique s'opère. La seconde concerne la réponse stratégique de Raytheon à cette crise. Dans les deux cas, il y a orchestration des actifs : Raytheon achète et vend des actifs, tout en procédant à des réorganisations, à des reconfigurations de ses ressources. Mais les deux périodes sont contrastées, comme on le verra, en matière de «capacité dynamique».

PREMIÈRE SÉQUENCE : LE DÉFI STRATÉGIQUE DE LA FIN DE LA GUERRE FROIDE

Entre 1989 et 1999, après la fin de la Guerre Froide, le budget achat des forces armées américaines est réduit de moitié. Les entreprises doivent élaborer une réponse à cette évolution dramatique de leur environnement. Trois stratégies sont possibles : la sortie du secteur, la spécialisation dans le militaire ou la dualité. Cette dernière stratégie présente des avantages à la fois pour les forces armées (des solutions, développées à la fois pour des usages civils et militaires, coûteraient beaucoup moins cher) et pour les firmes (qui auraient des perspectives de développement plus dynamiques et pourraient ainsi équilibrer les cycles d'activité).

L'étude de la stratégie de Raytheon dans cette période, principalement au niveau des achats d'actifs, montre deux sous-séquences distinctes. Cherchant à définir une capacité lui permettant de se développer, la firme va d'abord tenter la stratégie duale, avant de finalement se spécialiser dans la défense. D'où une réorganisation interne à la suite de ce choix stratégique.

L'orchestration externe des actifs

Le rapport annuel de Raytheon pour 1995 fait référence à un changement historique («*historic shift*») issu de la nouvelle orientation stratégique de la firme, consistant d'une part à résister sur le segment militaire (notamment en augmentant les exportations) et, d'autre part, à se diversifier dans le commercial (notamment en exploitant des technologies militaires). C'est-à-dire qu'au-delà de l'électronique militaire, Raytheon se développe autour de trois branches commerciales : l'aviation d'affaires, l'ingénierie et la construction, ainsi

que l'électronique commerciale (dont l'électroménager). En effet, la firme a racheté en 1993 la division Hawker (avions d'affaires) de British Aerospace, et, en 1995, l'activité d'ingénierie et de construction de Rust International ainsi que l'activité d'électronique commerciale dans le domaine maritime de Standard Radio AB. Elle misait également sur l'activité de contrôle aérien et sur le développement de la technologie MMIC (*Monolithic Microwave Integrated Circuits*) destinée, entre autres, aux satellites commerciaux et aux communications sans fil. Les tensions engendrées par la stratégie duale ne vont néanmoins pas tarder à se révéler. Elles sont de deux ordres : financier et synergique. Sur le plan financier, il faut faire face aux besoins du civil et du militaire. Le fait que plusieurs acteurs aient décidé de sortir du militaire met sur le marché de nombreuses activités. Ceux qui décident de rester, s'ils ne veulent pas se laisser distancer (voire, à terme, être éliminés), doivent se renforcer, en achetant des actifs extrêmement coûteux. Par ailleurs, les synergies sont difficiles à mettre en œuvre. Par exemple, le fait d'être présent dans l'aviation d'affaires ne donne aucun accès à l'aviation militaire. Les deux métiers sont, en effet, très éloignés l'un de l'autre. Le gouvernement américain s'était proposé d'investir des milliards dans un programme visant à transférer des technologies développées dans le militaire vers le civil (le *Technology Reinvestment Program*). Le Congrès ajourne ce programme en 1996. Il apparaît ainsi que développer une capacité d'innovation solide va réclamer un choix : ce sera soit le civil, soit le militaire.

À partir de 1995, au moment même où le rapport annuel souligne le tournant intervenu vers le dual (qui illustre les hésitations de l'entreprise), la stratégie va s'infléchir vers la spécialisation, au gré des opportunités de rachat. Cette seconde sous-séquence s'ouvre avec le rachat de la société E-Systems, pour 2,3 milliards de dollars. Les activités acquises représentent un potentiel clé dans le domaine de l'intelligence, de la surveillance et de la reconnaissance, apportant des programmes importants, tels que le segment terrestre du programme Tier II Plus Global Hawk (drone de haute altitude) et le programme CEC de l'US Navy, pionnier dans le domaine de la guerre «réseau-centrée» (DOMBROWSKI & GHOLZ, 2006). E-Systems s'intègre bien à Raytheon, en renforçant, par exemple, l'activité des systèmes de combat électroniques. Le mouvement de spécialisation va se renforcer durant les années suivantes, avec des acquisitions importantes : entre 1996 et 1999, la firme intègre progressivement Chrysler Technologies (455 millions de dollars), les activités défense de Texas Instruments (2,9 milliards de dollars), Hughes Defense (9,5 milliards de dollars) et, enfin, AlliedSignal's Communications Systems (63 millions de dollars). Peut-on réellement parler d'infléchissement stratégique ? Il semble bien que ce soit le cas : les ressources ont été redirigées vers l'électronique de défense. En effet, toujours entre 1996 et 1999, on observe parallè-

lement un désinvestissement progressif du civil, avec la vente de 14 activités représentant plus de 1,8 milliard de dollars (quelques activités militaires sont également vendues, essentiellement afin de satisfaire aux exigences des autorités de régulation de la concurrence, pour l'électro-optique par exemple). Ainsi, alors que la part du carnet de commandes associée au gouvernement américain était passée de 73 % à 45 % du total des commandes, entre 1992 et 1994 (phase de diversification), elle était remontée à 57 %, en 1999 (cf. Figure 2).

Ce mouvement de spécialisation progressive dans le militaire, sensible à partir de 1995 dans l'orchestration externe des actifs, va se traduire, de façon complémentaire, au niveau de l'orchestration interne.

L'orchestration interne des actifs

Raytheon a engagé dès la fin de 1997 une réorganisation importante de ses activités militaires, afin d'intégrer les actifs de défense acquis depuis 1995. Cela s'est caractérisé par la création de *Raytheon Systems Company* (RSC) comprenant cinq segments : « *Defense Systems* » ; « *Sensors and Electronic Systems* » ; « *Command, Control and Communication (C3) Systems* » ; « *Intelligence, Information and Aircraft Integration Systems* » et « *Training and Services* ». Il s'agissait d'opérer une fusion « réelle » des activités, et non une simple juxtaposition. Ainsi, la conception et la production des composants (microélectroniques, électro-optiques, cartes circuit, etc.) a été rationalisée autour de la création de « Centres d'Excellence » : les cartes circuit, par exemple, sont désormais conçues et produites sur deux sites, contre dix-neuf auparavant. Cette rationalisation industrielle systématique s'est également opérée au niveau des activités. Par exemple, la production des terminaux de radio et télécommunications a été consolidée au sein d'une seule usine, au lieu de cinq antérieurement. Au total, l'espace occupé a diminué de 20 %, vingt usines ayant été fermées en 1997. La rationalisation a touché

tous les secteurs : missiles, sonars, systèmes de surveillance de l'océan, systèmes radars, etc. (2). Le mouvement est très particulier à la firme. En général, dans ce secteur, les fusions et acquisitions n'ont pas été suivies de restructurations industrielles. En raison de considérations politiques locales, il a été très difficile de

fermer des unités de production (MARKUSEN & COSTIGAN, 1999; SAPOLSKY & GHOLZ, 2000). Raytheon est donc une exception, et cela lui donne un avantage sur ses concurrents.

À l'issue de la séquence, quelle est la capacité de Raytheon ? Les analystes financiers l'évaluent très positivement. Un rapport de Prudential, en date du 27 août 1999, précise :

« Nous continuons de croire que Raytheon est une des firmes de défense les mieux positionnées et les mieux gérées. » Ce qui est confirmé, par exemple, par les attentes d'un autre analyste, Paul Nisbet, qui prévoyait une hausse des profits de 10 % en 1999, et même un bond de 40 % en 2000 (3). Raytheon est encore civile et militaire, mais sa spécialisation dans le militaire avance. Le civil joue un rôle financier : il peut amortir les cycles et il produit des revenus utilisables pour le renforcement du militaire. Dans le militaire, la firme a des compétences en électronique, segment central pour le développement de l'innovation dans le secteur. En 1999, Raytheon émerge comme l'un des trois principaux contractants de défense, avec Lockheed Martin et Boeing, et elle devance un de ses concurrents directs, Northrop Grumman, après avoir acquis les activités défense de Texas Instruments et de Hughes, qu'elle convoitait également. La firme a su repérer des opportunités d'achats sur le marché, et les concrétiser.

Or, un mois après le rapport de Prudential cité plus haut, entre mi-septembre et mi-octobre 1999, l'action perd plus de 66 % de sa valeur (46 %, en un seul jour). En peu de temps, l'appréciation des capacités de Raytheon a dramatiquement basculé. Pourquoi ? Et comment ?

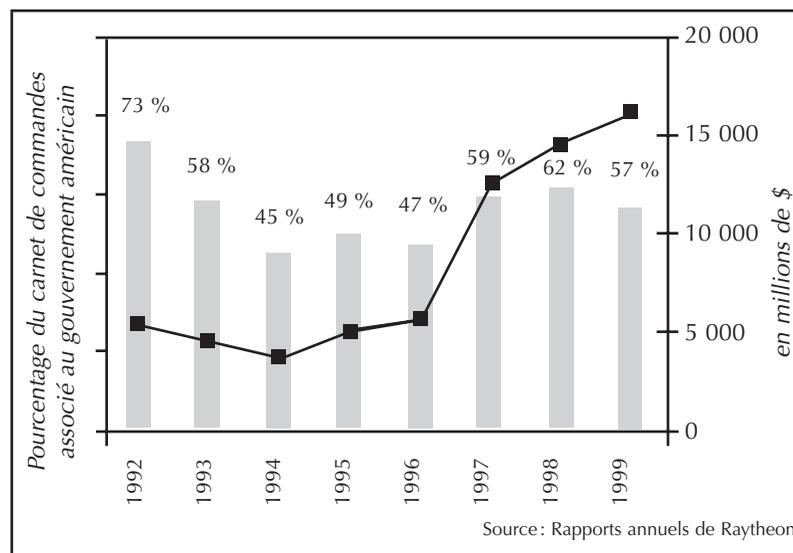


Figure 2 – Carnet de commandes associé au gouvernement américain

(2) Rapport annuel, 1997.

(3) Business Week, 15 novembre 1999.

LA CRISE DE 1999

La chute brutale du cours de l'action suit une annonce du nouveau PDG, selon laquelle les prévisions de profit pour 2000 devaient être divisées par deux. Une série de contrats connaissent des problèmes: délais et dérives des coûts (un contrat de 975 millions de dollars pour la vente de missiles Patriot à l'Égypte a, par exemple, été revu à la baisse, de 350 millions, pour cause de retards). Le choc a été d'autant plus fort que la firme était considérée comme particulièrement bien positionnée par rapport à ses pairs.

Le diagnostic posé par le PDG est élaboré (4). Il tourne autour de trois questions. D'abord, des problèmes opérationnels. On croyait la firme bien gérée, capable de contrôler ses processus. Il apparaît que les systèmes de gestion ont laissé échapper des informations importantes et que les dirigeants sont passés à côté de problèmes de coûts et de délais. Ensuite, cette mauvaise remontée d'information est aussi liée à ce que le PDG appelle la «*can do attitude*», qui aurait conduit à un excès d'optimisme aveuglant les employés. Enfin, se concentrant sur les détails pratiques («*nuts and bolts*» – et l'analyse est ici contradictoire avec le premier point...), les dirigeants n'ont pas vu que le monde avait changé: «*fundamental assumptions about the business need to be changed*». On peut parler d'une épiphanie, au sens de DUMEZ et JEUNEMAITRE (2005) (5): la crise, reconnue comme telle, provoque un changement des représentations des acteurs et de leurs pratiques. Raytheon change ses modes de gestion, poursuit la vente de ses activités civiles pour accroître ses disponibilités financières, et opère une réorganisation interne. Mais, comme il est de règle, la crise présente une double face: l'une est le solde du passé, et l'autre annonce le futur. En 1999, il n'apparaît pas encore, malgré les déclarations du PDG et les mesures qui suivent, que le changement de régime du secteur ait été compris. Il faudra deux chocs supplémentaires – la perte inattendue de deux contrats – pour que l'épiphanie se produise complètement (6).

En 1996, Raytheon avait emporté un contrat pour la mise en place de systèmes de détection d'explosifs dans les aéroports américains. Le contrat avait été reconduit en 1999. En 2002, au moment du renouvellement, Raytheon avait déjà équipé cinquante aéroports, et elle était donnée comme probable gagnante d'un contrat pouvant aller jusqu'à 3 milliards de dollars, sur cinq ans. Pour accélérer les installations, Raytheon proposait

de faire équipe avec Northrop Grumman (sous-traitant à hauteur de 10 % du contrat). Or, à la surprise générale, c'est Boeing qui gagne la compétition, avec un projet d'intégration de systèmes sous-traitant 92 % du contrat.

De la même manière, en 1997 puis en 1999, Raytheon avait obtenu un contrat pour la définition puis le développement de l'architecture du Joint Tactical Radio System (programme de radios de nouvelle génération, interopérables), avant de perdre en juin 2002 la mise en concurrence pour la phase de production, alors même qu'elle produisait déjà les deux-tiers des radios tactiques de l'armée américaine. Et, à nouveau, la perte du contrat se fait au profit de Boeing, déjà intégrateur sur le programme des *Future Combat Systems*, lié au JTRS.

Même si l'on peut voir dans ces allocations de contrats un souci de préservation de la concurrence, dans les deux cas Raytheon perd de gros contrats, qui ont en fait changé de nature. Parlant du premier d'entre eux, le porte-parole du client, la *Transport Security Administration*, déclare qu'il s'agit d'un «*projet d'intégration et non d'un contrat d'acquisition de matériel*» (7). Ce qui est en cause, c'est la crédibilité de Raytheon en tant qu'intégrateur, et donc son statut dans le secteur de la défense: soit elle devient un simple sous-traitant produisant des composants, soit elle dispose de la capacité d'intégrer des SdS. C'est tout l'enjeu de la seconde séquence stratégique.

SECONDE SÉQUENCE: LE DÉFI STRATÉGIQUE DE L'INTÉGRATION DE SYSTÈMES DE SYSTÈMES

C'est la perte de ces deux contrats qui constitue l'épiphanie proprement dite et qui va conduire à la seconde séquence. Les dirigeants réalisent le défi devant lequel se trouve l'entreprise. Leurs discours évoquent désormais la notion d'intégration de systèmes «de haut niveau», orientée «mission» ou «solution»: «*Our defense and government customers tell us they need integrated solutions – not just components, but transformation solutions*» (8).

L'orchestration des actifs est au centre de la stratégie. Pour en rendre compte, il apparaît plus pertinent de commencer, cette fois-ci, par l'orchestration interne (nous reviendrons sur ce point en conclusion).

(4) Le 16 octobre 1999, il tient un conférence call avec les investisseurs (*Business Week*, 15 novembre 1999).

(5) « Les épiphanies sont des moments où un changement dans le réel entraîne, chez ceux qui en sont les acteurs, un changement brutal de leurs modes de pensée et de leurs modes d'action » (p. 42). Elles sont à distinguer du « point d'inflexion », qui caractérise également une situa-

tion de changement dans le réel, mais sans que celui-ci soit bien perçu par les acteurs.

(6) Rapport Prudential Financial Research du 27 février 2003.

(7) Paul TURK cité dans *Washington Technologies*, 18 avril 2002.

(8) Rapport annuel, 2002 (p. 4).

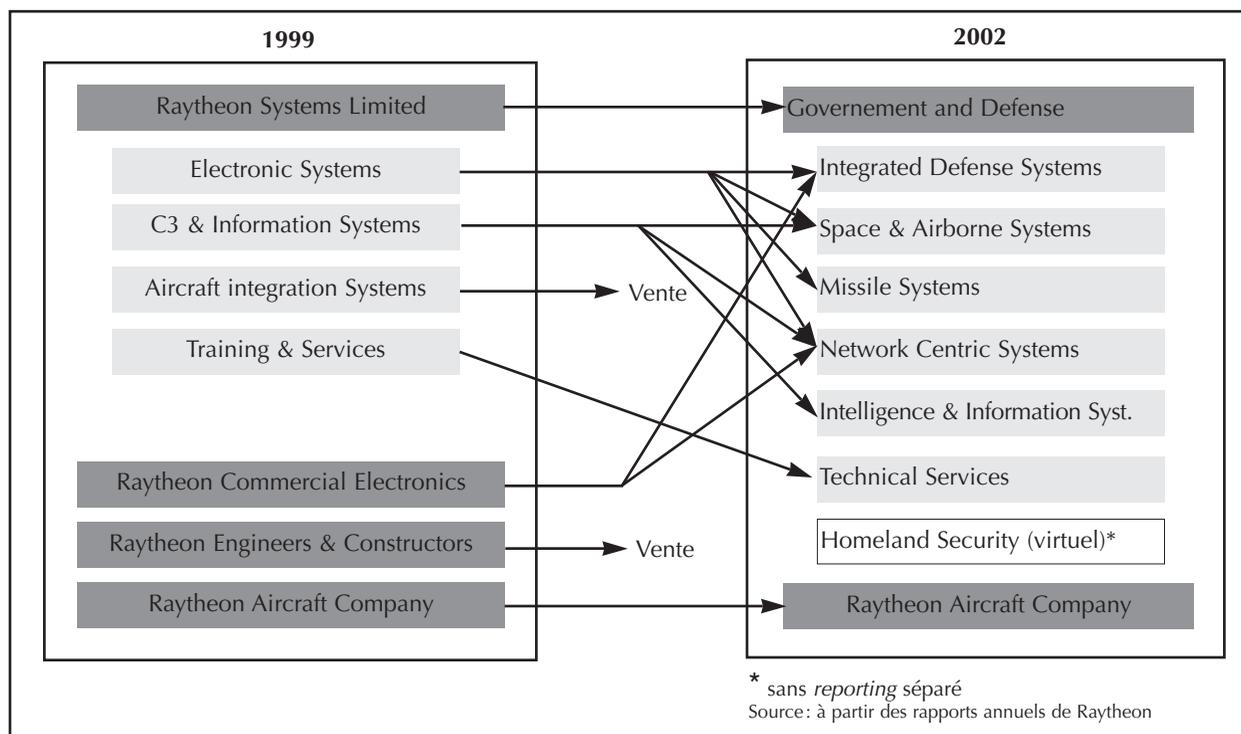


Figure 3 – Évolution de la structuration des activités

L'orchestration interne des actifs (cf. Figure 3)

La réorganisation menée en juillet 2002 (9) solde, tout d'abord, l'abandon de la stratégie duale. La branche ingénierie et construction a été vendue. La branche électronique commerciale est supprimée: toute l'électronique rejoint la branche « *Government and Defense* », qui devient le cœur de l'activité de la firme. Seule la branche aviation d'affaires est maintenue (mais en attendant d'être revendue, quand cela sera finalement opportun, fin 2006). Très endettée par rapport à ses concurrents, l'entreprise redresse la situation: entre 1995 et 2000, la dette avait été multipliée par 5, atteignant plus de 9 milliards de dollars; fin 2002, elle est ramenée à 6,3, puis à 3,3 milliards de dollars, fin 2006.

La branche « *Government and Defense* » revêt des contrats concernant les systèmes traditionnels (avec la division « *Missile Systems* », par exemple), ainsi que des contrats touchant à l'intégration de SdS (avec la division « *Network Centric Systems* », par exemple). Forte de son recentrage, Raytheon mise surtout sur le nécessaire alignement de sa structure sur les nouvelles priorités des clients (émergence de nouvelles menaces et développement de technologies permettant des solutions novatrices). Et c'est en cela que réside la nouvelle dynamique. Les cinq activités principales en matières de défense et de sécurité, redéfinies selon l'évolution des grands programmes militaires, sont complétées par quatre domaines d'activité stratégique transversaux: « *Missile Defense* »; « *Precision Engagement* »; « *Intelligence, Surveillance and Reconnaissance* »;

(9) *Id. ib.*

« *Homeland Security* » (ce dernier domaine est même établi comme une division « virtuelle » – ne faisant pas l'objet d'un reporting séparé).

Cette orchestration interne des actifs, destinée à reconfigurer les ressources de l'entreprise, ne prendra pleinement son sens qu'avec l'orchestration externe, qu'elle a elle-même préparée.

L'orchestration externe des actifs (cf. Figure 4)

La firme s'est désendettée et s'est tournée vers les nouveaux besoins des clients. Désormais, son objectif va être de consolider ses ressources pour acquérir une crédibilité suffisante en matière d'intégration de SdS. Comparées à celles intervenues dans les années 90, les acquisitions qui vont être faites seront petites en taille. Mais il s'agira de compétences-clefs. Ces acquisitions vont concerner cinq des six divisions de la branche « *Government and Defense* » (la division missiles, déjà très forte, probablement impossible à renforcer du fait des lois antitrust, n'est pas touchée). C'est le rachat de Solipsys Corporation, en 2003, qui constitue la clef de voûte de la politique d'acquisitions.

Quelle est la logique sous-jacente à cette série d'acquisitions?

C'est, très clairement, le renforcement des compétences de la firme en matière d'intégration de systèmes. Comme nous l'avons évoqué plus haut, Raytheon, perçue traditionnellement comme une spécialiste des systèmes électroniques « *platform agnostic* », a longtemps bénéficié d'une indépendance forte vis-à-vis des commandes de nouvelles plates-formes. Mais la compétence d'intégrateur étant de plus en plus valorisée par le client, et ce der-

Acquisition	Date	Montant	Integrated Defense Systems	Intelligence and Information System	Missile Systems	Network Centric Systems	Space and Airborne Systems	Technical Services	Capacités mises en avant
Solipsys Corporation	2003	170m\$							Software, Mission capabilities. government Information Technologies
JPS Communications	2003	10m\$							Communications Interoperability Technologies, Homeland Security
Honeywell A & D Services	2003	20m\$							Aerospace support services
Photon Research Ass. Inc.	2004	42m\$							Modeling & Simulation, physics-based solutions
UTD Inc	2005	39m\$							Mission Support
Houston Associates Inc.	2006	47m\$							Networks, infrastructure, command and control
Virtual Technology Corp.	2006	40m\$							Modeling & Simulation, Mission Systems Integration, Network Centric Operations

Source : à partir des communiqués de presse de Raytheon

Figure 4 – Acquisitions entre 2003 et 2006 dans la branche « Government and Defense »

nier ayant tendance à rechercher un contact étroit avec des intégrateurs de haut niveau, une évolution s'est révélée nécessaire. Dans le discours de Raytheon, le développement de ses compétences en matière d'intégration de haut niveau s'est traduit par la notion de « *Mission Systems Integration* » (qui apparaît telle quelle en 2005 et sera ensuite au cœur même de la manière dont la firme se définit : « *A Global Leader in Technology-driven Solutions that provide Integrated Mission Systems for our Customers* »). Sans devenir producteur de plates-formes, Raytheon a cherché à conserver un lien central avec le client, en répondant à ses besoins exprimés sous forme de mission. Ce qui est rendu possible par le rôle prééminent de l'électronique (et des TIC, en général) dans les nouveaux systèmes en réseaux. Mais comment, concrètement, la firme a-t-elle développé ces compétences ?

Si l'on relève, dans la Figure 4, les capacités acquises par le biais des acquisitions depuis 2003, on voit apparaître une correspondance avec l'intégration de SdS : Raytheon a renforcé ses compétences en matière de logiciels, d'interopérabilité, de modélisation et de simulation, de services support (satisfaction du besoin du client en termes de mission globale), de gestion d'infrastructures, d'opérations « réseau-centrées ». Revenons plus précisément sur l'acquisition de Solipsys. Cette dernière développait un standard concurrent à celui de Raytheon qui était en charge du programme CEC (*Cooperation Engagement*

Capability) pour l'US Navy (programme pionnier en matière de guerre « réseau-centrée »). Le programme CEC était dans une phase de renouvellement des contractants et Raytheon était donc menacée sur un programme central, caractéristique des nouvelles orientations du client. Alors que Solipsys coopérait jusqu'alors avec Lockheed Martin, Raytheon va racheter son rival pour conserver le programme CEC, tout en proposant une solution technique innovante.

LE RÔLE DES MARCHÉS FINANCIERS ET DES DIRIGEANTS

Que peut faire une firme en dynamique ? La question est à la fois essentielle sur le plan stratégique et compliquée à appréhender. Même en statique, il est difficile de remonter de ce qu'une firme fait à ce qu'elle sait faire : des erreurs sont possibles, parce que les dirigeants ne savent pas exactement où se situent les clefs de la performance de l'entreprise. C'est le phénomène dit de l'« ambiguïté causale » (BARNEY, 1991 ; POWELL, 2006). En dynamique, la question est encore plus complexe. L'évaluation des capacités de la firme se fait dans un espace public, entre ses dirigeants, les investisseurs et les analystes financiers. Elle s'exprime notamment au tra-

vers de deux phénomènes liés entre eux: le cours de l'action et la nomination des dirigeants.

On a vu que Raytheon avait connu un accident majeur sur le plan du cours de ses actions. En une seule journée de cotation, l'action avait perdu près la moitié de sa valeur, après l'annonce de retards dans les contrats que la firme devait honorer. Par la suite, l'élaboration d'une nouvelle stratégie visant à établir la crédibilité de la firme en matière d'intégration de systèmes a permis de redresser progressivement la situation, dans un climat de prudence: les marchés cherchent à évaluer la capacité de l'entreprise en dynamique, au travers notamment de ses réussites en matière de contrats d'un nouveau type. Depuis la crise d'octobre 1999, les analystes ont peu à peu repris confiance, et ils ont tendance à coter positivement l'action depuis 2004 (un rapport Prudential, du 1^{er} décembre 2005, souligne les progrès

symbolique, intéressait les deux acteurs majeurs que sont Lockheed Martin et Boeing, mais Raytheon a su s'imposer. Pour Philip Finnegan, analyste à la Teal Corporation, cette réussite n'est pas sans lien avec les changements opérés par la firme dès 2002 (10). L'autre marché, en fort développement lui aussi, est celui des services support – entraînement, maintenance (BAYON & KIRAT, 2005) – liés à l'idée d'offre globale répondant à une mission. Raytheon a remporté en juin 2007, en collaboration avec CSC (et face à un consortium mené par General Dynamics), un contrat majeur (11,2 milliards de dollars sur 10 ans) d'intégrateur pour assurer la mission d'entraînement des forces de l'US Army. Ce contrat est une consolidation orientée mission de trois précédents contrats: un premier pour l'entraînement «live» (détenu par Raytheon), un second pour l'entraînement virtuel (détenu par CSC) et, enfin, un troisiè-



© Danny Johnston/AP/SIPA

[...] il était clair, depuis l'abandon progressif de la stratégie duale, que l'aviation d'affaires allait être vendue par Raytheon [...].
(Avions d'affaires vendus en 2006 par Raytheon à Hawker Beechcraft Corp.)

«impressionnants» et «solides» accomplis depuis 2004). Dans deux domaines importants, notamment, la firme est en voie d'établir sa crédibilité en tant qu'intégrateur de haut niveau. Sur le marché de la sécurité civile, tout d'abord. Il s'agit d'un marché en forte croissance depuis les attentats du 11 septembre 2001 (à New York et à Washington) et très concurrentiel, sur lequel, comme nous l'avons déjà mentionné, Raytheon avait perdu un contrat important en 2002. Partant de ses compétences en matière de défense (technologies militaires de communication, de détection, de commandement et de contrôle) et d'intégration, Raytheon a cherché à les redéployer sur ce nouveau marché. Et c'est ainsi que la firme a remporté en 2006, par exemple, un contrat de 100 millions de dollars, attribué par les autorités portuaires de New York et du New Jersey, pour un système de surveillance antiterroriste au sein des quatre aéroports de la région. Ce contrat, for-

me pour l'entraînement «constructive», c'est-à-dire de la simulation numérique (détenu par General Dynamics). Raytheon a su étendre sa position en s'alliant avec CSC (11). Il est cependant important de noter qu'il demeure une incertitude réelle quant au succès des mouvements stratégiques de Raytheon: le cours de bourse actuel ne reflète qu'une croissance anticipée des résultats inférieure à 4 % (12), ce qui n'est cohérent ni avec la communication financière de l'entreprise, ni avec la croissance réelle des dernières années (le résultat opérationnel est passé de 1,3B\$ en 2004, à 1,5B\$ en 2005, puis à 1,8B\$ en 2006). Le «*credibility gap*» qui s'ensuit signifie donc que le marché n'y croit pas, ou du moins n'y croit pas encore: la position de Raytheon n'est donc pas acquise. Notons qu'un élément d'explication de cette absence d'adhésion du marché à la stratégie, pour l'instant, pourrait résider dans une augmentation de capital de 800m\$ réalisée en son équipe (Communiqué de presse du 6 novembre 2007).

(10) HS Today, octobre 2004.

(11) Cette attribution a cependant fait l'objet d'un litige, et si Raytheon a conservé le rôle d'intégrateur, General Dynamics a dû être intégrée dans

(12) Selon la méthode des *free cash flow* actualisés, la croissance du cours de bourse est cohérente avec une croissance anticipée des *free cash flow* de 4 %.

2004, alors même que le ratio d'endettement n'en exprimait pas la nécessité, augmentation de capital qui a d'ailleurs été suivie de rachats d'actions en 2005 et 2006 d'un montant équivalent. Le marché pourrait être encore sceptique quant au caractère solide de la trajectoire empruntée par la firme.

La nomination des nouveaux dirigeants illustre, elle aussi, l'aspect dynamique de la construction des capacités de la firme. En 1998, Daniel Burnham est nommé président. Il vient d'une filiale rachetée, AlliedSignal, spécialisée en électronique de défense, où il était en charge d'un programme de rationalisation des ressources, appelé Six Sigma (ce programme d'économie de coûts et d'optimisation des processus, adopté en 1993 par AlliedSignal, l'avait été également par Motorola, General Electric et Honeywell). La nomination de Burnham traduit l'analyse que les marchés et l'entreprise font de la « capacité dynamique » de l'organisation : une spécialisation dans le domaine de la défense, où l'électronique joue un rôle désormais majeur, et une capacité liée à la maîtrise des coûts. En 2003, c'est Bill Swanson qui devient président. Il est le patron de la branche « *Government and Defense* », nouvellement créée et ayant pour objectif de doter la firme d'une capacité lui permettant d'assurer le nouveau rôle d'intégrateur de SdS. Swanson est entré chez Raytheon en 1972, y a dirigé la branche missiles, puis la branche électronique sous ses différentes formes. Il est donc l'un des meilleurs connaisseurs des compétences internes de la firme, notamment en matière d'électronique, connaissance clef pour l'intégration de systèmes. Au moment où il prend ses fonctions, il semble à même de dynamiquement reconfigurer et compléter les ressources de l'entreprise pour la conduire à assurer la fonction nouvelle d'intégrateur de haut niveau, au même titre que ses concurrentes. L'analyse de la nomination des dirigeants montre comment celle-ci est liée à l'appréciation par la firme de son environnement (notamment les investisseurs) et de sa capacité à évoluer en dynamique. Elle est, dans cette perspective, liée à la manière dont cette capacité est recherchée : l'orchestration des actifs, qu'elle soit interne ou externe. Burnham vient d'une firme extérieure rachetée – AlliedSignal, orchestration externe – et il est spécialiste d'une forme de reconfiguration des actifs en matière d'efficience en coûts et d'optimisation des processus. Swanson est un spécialiste d'une compétence clef devant permettre, par le biais d'une orchestration interne et externe des actifs, de dynamiser la capacité de la firme dans les prochaines années : l'électronique de défense, dans la perspective de l'intégration de systèmes.

En effet, comme nous l'avons vu précédemment, l'entretien et la construction d'une « capacité dynamique » se jouent essentiellement sur deux plans : l'orchestration interne et l'orchestration externe des actifs. Sans pouvoir lever l'ambiguïté causale portant sur les configurations optimales des ressources permettant à la firme de répondre aux contextes évolutifs (voire, de les anticiper), les dirigeants de l'entreprise, avec l'appui des

investisseurs, achètent et vendent des actifs (orchestration externe) et reconfigurent les actifs existants (orchestration interne), en permanence.

La nature de ces deux opérations est différente, comme l'illustre la comparaison entre les deux séquences du cas étudié.

L'orchestration interne des actifs dépend plus directement de la volonté des dirigeants. Elle joue deux rôles. D'une part, elle sert à réorganiser les ressources de l'entreprise après une politique d'achat et de vente des actifs. Au milieu des années 90 (première séquence), Raytheon développe une stratégie duale, cherchant un équilibre entre activités civiles et militaires, et des synergies entre les deux. La reconfiguration interne qui s'ensuit réorganise les activités civiles et militaires, et cherche à dégager des synergies dans le domaine de l'électronique (qui semble offrir une ressource commune). Dans ce cas, l'orchestration interne des actifs réagit à ce qui s'est passé en matière d'orchestration externe. En revanche, la réorganisation qui suit l'épiphany de 2002 est d'une autre nature : elle vise à mettre l'entreprise en position de développer des compétences nouvelles, qu'elle appuiera par une politique d'achats et de ventes. Dans le premier cas, l'orchestration interne des actifs a été réactive, dans le second cas elle a été proactive.

Ce double rôle possible vient du hiatus existant entre orchestration interne et orchestration externe. Comme on l'a dit, l'orchestration interne des actifs dépend presque uniquement de la volonté des dirigeants de la firme. Alors que l'orchestration externe n'est maîtrisable qu'en partie : les dirigeants peuvent savoir ce qu'ils veulent vendre et ce qu'ils veulent acheter dans l'idéal, mais la réalisation de l'orchestration externe dépend des marchés. Quelles sont les entreprises qui, à la fois, soient à vendre et correspondent à des ressources et à des compétences que la firme entend acquérir pour développer sa capacité ? Est-il possible de vendre à bon prix une ressource dont la firme estime qu'elle ne concourra pas à sa capacité future ? Et comment est-il possible d'articuler les deux ? Par exemple, il était clair, depuis l'abandon progressif de la stratégie duale, que l'aviation d'affaires allait être vendue par Raytheon et que cette vente permettrait d'acquérir des ressources complémentaires essentielles pour bâtir une capacité en matière d'intégration de systèmes. Mais il fallait que la branche aviation d'affaires soit bénéficiaire, que les marchés soient à la hausse et qu'un acheteur soit intéressé. Raytheon a filialisé cette branche pour pouvoir la vendre facilement (orchestration interne), mais elle a dû attendre le moment favorable. Aujourd'hui, disposant de liquidités, Raytheon doit espérer que des ressources qui l'intéressent, dans sa nouvelle perspective stratégique, soient sur le marché. Tantôt, l'orchestration externe précède l'orchestration interne, qui vient reconfigurer les ressources dont dispose la firme après une séquence de ventes et d'achats d'actifs, tantôt l'orchestration interne prépare une série de ventes et d'achats d'actifs.

CONCLUSION

Au travers de l'analyse d'un cas, articulée en l'étude de deux séquences séparées par une crise et une épiphanie progressive, nous avons essayé de montrer comment une entreprise essaie de construire une capacité permettant d'aborder le futur de manière durablement innovante, ce que des auteurs ont appelé «capacité dynamique». Nous avons tenté de montrer que la construction d'une telle capacité, toujours difficile à évaluer, passait par la recherche d'une articulation entre l'orchestration interne et l'orchestration externe des actifs, qui sont toujours en partie asynchrones. Nous avons également souligné que cette évolution des représentations et des pratiques des acteurs ne se faisait pas sans une certaine inertie.

L'objet de l'article était de donner un contenu plus précis à la notion de «capacité dynamique». Beaucoup de questions restent ouvertes. Il est impossible de connaître au sens strict les processus qui sous-tendent la «capacité dynamique» d'une firme. Ceci tient notamment au phénomène de l'ambiguïté causale. Il est, par contre, possible de montrer comment les dirigeants d'une firme, évalués par les marchés financiers, tâtonnent entre des problèmes, des idées et de l'orchestration d'actifs. ■

Remerciements

Je tiens à remercier Hervé Dumez pour le soutien qu'il m'a apporté dans l'écriture de cet article, ainsi que Dominique Jacquet pour son éclairage précieux sur la question du «credibility gap».

BIBLIOGRAPHIE

- BARNEY (Jay), «Firm Resources and Sustained Competitive Advantage», *Journal of Management*, vol. 17, n° 1, p. 99-120, 1991.
- BAYON (Denis) & KIRAT (Thierry), «Quels dispositifs institutionnels pour la maintenance des matériels aéronautiques de la défense?», *Gérer et Comprendre*, n° 82, p. 50-59, 2005.
- DEPEYRE (Colette) & DUMEZ (Hervé), «L'intégration des systèmes», *Le Libellio*, n° 3, p. 14-18, 2006.
- DOMBROWSKI (Peter) & GHOLZ (Eugene), *Buying Military Transformation: Technological Innovation and the Defense Industry*, New York, Columbia University Press, 2006.
- DUMEZ (Hervé) & JEUNEMAITRE (Alain), «Concurrence et coopération entre firmes: les séquences multidimensionnelles comme programme de recherche», *Finance, Contrôle et Stratégie*, vol. 8, n° 1, p. 27-48, 2005.
- DUSSAUGE (Pierre) & CORNU (Christophe), *L'Industrie française de l'armement*, Economica (2^e édition), 1998.
- EISENHARDT (Kathleen M.) & MARTIN (Jeffrey A.), «Dynamic Capabilities: What Are They?», *Strategic Management Journal*, vol. 21, n° 10/11, p. 1105-1121, 2000.
- EUROSTAF, Les industries mondiales de la défense, Paris, *Les Échos*, 2003.
- GHOLZ (Eugene), «Systems Integration in the US Defence Industry, Who Does It and Why Is It Important?» in PRENCIPE (A.) & al. [éd.], *The Business of Systems Integration*, Oxford, Oxford University Press, p. 279-306, 2003.
- HELFIAT (Constance E.) & al., *Dynamic Capabilities. Understanding Strategic Change in Organizations*, Oxford, Basil Blackwell, 2007.
- JACOBIDES (Michael G.), «Pour une approche stratégique des architectures sectorielles», *Le Libellio*, vol. 3, n° 2, p. 28-34 (compte rendu de Corentin CURCHOD), 2007.
- JACOBIDES (Michael G.), KNUDSEN (Thorbjorn) & AUGIER (Mie), «Benefiting from innovation: Value creation, value appropriation and the role of industry architectures», *Research Policy*, vol. 35, n° 8, p. 1200-1221, 2006.
- MARKUSEN (Ann R.) & COSTIGAN (Sean S.), *Arming the Future: A Defense Industry for the 21st Century*, Council on Foreign Relations Press, 1999.
- POWELL (Thomas C.), LOVALLO (Dan) & CARINGAL (Carmina), «Causal ambiguity, management perception, and firm performance», *Strategic Management Journal*, vol. 31, n° 1, p. 175-196, 2006.
- PRENCIPE (Andrea), DAVIES (Andrew) & HOBDAV (Michael), *The Business of Systems Integration*, Oxford, Oxford University Press, 2003.
- SAPOLSKY (Harvey M.) & GHOLZ (Eugene), «Restructuring the US Defense Industry», *International Security*, vol. 24, n° 3, p. 5-51, 2000.
- TEECE (David J.), PISANO (Gary) & SHUEN (Amy), «Dynamic capabilities and strategic management», *Strategic Management Journal*, vol. 18, n° 7, p. 509-533, 1997.
- WANG (Catherine L.) & AHMED (Pervaiz K.), «Dynamic capabilities: A review and research agenda», *International Journal of Management Reviews*, vol. 9, n° 1, p. 31-51, 2007.
- WERNERFELT (Birger), «A Resource-based View of the Firm», *Strategic Management Journal*, vol. 5, n° 2, p. 171, 1984.
- YIN (Robert K.), *Case Study Research: Design and Methods*, Thousand Oaks, CA, Sage Publications (3rd édition), 2003.