

QUEL DESIGN ORGANISATIONNEL POUR COMBINER INNOVATION D'EXPLORATION ET INNOVATION D'EXPLOITATION?

Valérie CHANAL

Professeur des Universités, IAE de Grenoble, Laboratoire CERAG - CNRS, Grenoble Universités
valerie.chanal@esa.upmf-grenoble.fr

Caroline MOTHE

Professeur des Universités, Laboratoire IREGÉ, Université de Savoie
caroline.mothe@univ-savoie.fr

Résumé

Dans les environnements qualifiés d'hypercompétitifs, les entreprises doivent pouvoir combiner deux logiques complémentaires d'innovation:

- L'innovation d'exploitation consiste à mobiliser les compétences centrales de l'entreprise sur les dimensions technologiques et marketing et à baser l'avantage concurrentiel sur la rapidité de développement et de mise sur le marché de nouveaux produits;
- L'innovation d'exploration consiste à renouveler les compétences centrales de l'entreprise sur les axes technologiques ou marketing et à baser l'avantage concurrentiel davantage sur la variété des compétences pour faire face à la complexité de l'environnement.

Les travaux récents sur le design organisationnel favorable à l'innovation tantôt opposent ces deux logiques, avec l'argument qu'elles correspondent à des formes organisationnelles incompatibles, tantôt suggèrent la mise en œuvre de formes organisationnelles hybrides. Cet article propose de mettre en perspective ces différents apports théoriques à la lumière d'un cas de réorganisation de la R&D dans une grande entreprise du secteur automobile. L'objectif était d'identifier, en support de la nouvelle organisation mise en place, les principaux leviers pour développer la capacité d'innovation d'exploration de la division, jusqu'ici orientée sur l'innovation d'exploitation. Nos résultats montrent la nécessité de réfléchir aux modalités d'accompagnement de la mise en place de structures hybrides de R&D.

Mots clés: Innovation d'Exploration/d'Exploitation – Capacité d'Innovation, Structures Hybrides – Organisation de la R&D.

Resumo

Em ambientes classificados como hipercompétitivos, as empresas devem combinar duas lógicas complementares de inovação:

- A inovação de exploração baseada na velocidade de entrada no mercado que consiste em mobilizar as competências centrais da empresa nas dimensões tecnológicas e de Marketing e basear a vantagem competitiva na rapidez de desenvolvimento e lançamento de novos produtos no mercado;
- A inovação de exploração baseada nas competências que consiste em renovar as competências centrais da empresa a partir dos eixos tecnológicos ou de Marketing e basear a vantagem competitiva na variedade de competências a fim de enfrentar a complexidade do ambiente.

Trabalhos recentes sobre desenho organizacional voltado à inovação, tanto se opõem a estas duas lógicas, com o argumento de que correspondem a formas organizacionais incompatíveis, quanto sugerem a implementação de modelos organizacionais híbridos. Este artigo propõe colocar em evidência estas duas abordagens teóricas à luz de um estudo de caso de reorganização da área de P&D de uma grande empresa do setor automobilístico. O objetivo foi identificar na nova organização implantada, os principais alavancadores do desenvolvimento de sua capacidade de inovação de exploração baseada na velocidade de entrada no mercado, que até então era orientada pela inovação de exploração baseada nas competências. Os resultados mostram a necessidade de refletir sobre as modalidades de acompanhamento da implementação de estruturas híbridas de P&D.

Palavras-chave: Inovação de Exploração – Capacidade de Inovação – Estruturas Híbridas – Organização de P&D.

Carly Fiorina, PDG du groupe Hewlett Packard, considère que la résolution du dilemme “exploration / exploitation” est au cœur des capacités managériales et fait souvent référence, dans ses discours, au nécessaire équilibre entre la préservation du meilleur de l’entreprise et son agilité à faire face aux évolutions rapides¹.

L’environnement dans lequel évolue l’entreprise HP peut être qualifié d’hypercompétitif (D’Aveni, 1994), c’est-à-dire un environnement où les avantages concurrentiels se créent et se détériorent à un rythme accéléré. Dans un tel contexte, les entreprises doivent en permanence identifier et développer de nouveaux avantages, créant de ce fait un déséquilibre temporaire, “*une friction constructive entre le changement et la préservation*” (Volderba, 1996, p. 359). C’est le cas notamment de tous les secteurs touchés de près ou de loin par la révolution de l’électronique (informatique, électronique de loisir), mais aussi des secteurs plus traditionnels comme l’automobile. Les entreprises évoluant dans ces secteurs subissent de plus, depuis quelques années, la pression des marchés financiers pour une rentabilité à court terme, qui peut nuire aux investissements de long terme sur des activités innovantes. Dans ce contexte de pression accrue, l’un des principaux dilemmes stratégiques auxquels font face les entreprises, demeure celui du choix d’allocation des ressources entre les activités dites d’exploitation et celles dites d’exploration (MARCH, 1991).

L’innovation de produit ou de service, souvent associée aux activités d’exploration, est au cœur de cette problématique, étudiée déjà depuis longtemps (ABERNATHY, 1978 ; KANTER, 1989). Ces travaux ont mis en évidence la difficulté à concevoir une organisation qui combine l’efficacité pour le management des activités courantes (exploitation) et l’efficacité du management de l’innovation (exploration). Il convient cependant de nuancer l’assimilation automatique de l’innovation à une activité d’exploration. En effet, les projets d’innovation peu éloignés des activités courantes de

l’entreprise en terme de compétences requises peuvent être assimilés à de l’innovation d’exploitation, tandis que l’on réservera le terme d’innovation d’exploration aux projets qui contribuent au développement de nouvelles compétences centrales, en s’éloignant des territoires marché ou technologie maîtrisés par l’entreprise (DANNEELS, 2002; BENNER et TUSHMAN, 2003).

Partant de cette distinction, nous développons l’argument que, dans les environnements hypercompétitifs (D’Aveni, 1994), les entreprises doivent concevoir une organisation capable d’articuler à la fois innovation d’exploration et innovation d’exploitation. Ceci correspond à la mise en œuvre combinée de deux types d’avantages concurrentiels, l’un basé sur la rapidité, pour faire face aux changements rapides de l’environnement, l’autre sur la variété des compétences pour faire face à la complexité de l’environnement (D’Aveni, 1994).

Si les travaux récents sur le design organisationnel favorable à l’innovation dans les environnements d’hypercompétition traitent du “quoi” (quelles formes organisationnelles), en revanche peu de recherches se focalisent sur les conditions de mise en œuvre de telles formes organisationnelles (le “comment”) et sur les questions managériales soulevées. Notre intention est donc de traiter à la fois le “quoi” et le “comment”, de caractériser le type d’organisation capable de combiner, à des degrés divers, innovation d’exploration et innovation d’exploitation, puis d’étudier, à travers une étude de cas, les conditions concrètes de mise en œuvre de telles formes organisationnelles.

La **première partie** propose une grille de lecture théorique de la capacité à combiner innovation d’exploration et innovation d’exploitation. Nous revisitons les arguments qui présentent ces deux logiques comme incompatibles, avec une lecture à la fois théorique et empirique, et proposons une synthèse à partir de différentes contributions autour de la notion de structure hybride de R&D. La **deuxième partie** présente le cas de

l'entreprise "Equipauto" (nom fictif) et de l'une de ses divisions opérationnelles : "Equipauto climatisation". Cette recherche-intervention s'est déroulée en 2002 auprès du siège de l'entreprise et de la division climatisation, à l'occasion d'un projet de réorganisation de la R&D aux différents niveaux du groupe. L'objectif de notre recherche était d'identifier, en support de la nouvelle organisation mise en place, les principaux leviers managériaux pour développer la capacité d'innovation d'exploration de la division, jusqu'ici orientée sur l'innovation d'exploitation. La méthode s'est appuyée sur une série de 13 interviews approfondis avec des managers intervenant à différents stades du processus de R&D, sur l'administration d'un questionnaire portant sur les pratiques d'innovation et adressé à une cinquantaine de collaborateurs de la division étudiée, ainsi que sur l'étude de documents internes, en particulier les procédures de management de projet et les axes stratégiques du groupe. La **troisième partie** est consacrée à la discussion des observations du cas à la lumière du cadre théorique proposé. Elle débouche sur des propositions relatives aux actions managériales à mettre en œuvre en soutien des formes organisationnelles visant à combiner innovations d'exploration et d'exploitation dans les environnements hypercompétitifs.

1 Combiner innovations d'exploration et d'exploitation : quels enjeux ?

Nous partons de l'hypothèse que, dans les environnements d'hypercompétition, les entreprises doivent pouvoir agir sur deux formes d'avantage concurrentiel : la rapidité et le rythme d'introduction de nouveaux produits sur le marché d'une part, le renouvellement et la régénération des compétences centrales d'autre part. Nous montrons, dans un premier temps, que cette articulation passe par la combinaison de deux logiques d'innovation : l'innovation d'exploitation et l'innovation d'exploration. Une revue de la littérature en design organisationnel

nous conduit dans un second temps à synthétiser les apports de différents auteurs autour des notions de structure hybride de R&D et de flexibilité stratégique.

1.1 Deux logiques d'innovation : l'innovation d'exploitation et l'innovation d'exploration

D'Aveni (1994) montre que, dans les contextes d'hypercompétition, le cycle traditionnel de concurrence dans le domaine des prix et de la qualité conduit inexorablement vers la position de la valeur critique (position où tous les acteurs pratiquent les mêmes prix et proposent la même qualité sans qu'aucun n'ait d'avantage concurrentiel). Pour sortir de cette logique, l'innovation consiste à réaliser des bonds en avant qui sont basés sur :

1. le *timing* (la rapidité) et
2. le savoir-faire (la mise en œuvre de nouvelles compétences).

La première logique stratégique d'innovation s'appuie sur l'accroissement de la rapidité et du rythme dans l'introduction de produits nouveaux (*time-based competition*). Brown et Eisenhardt (1998) montrent l'intérêt des stratégies basées sur le rythme à partir de plusieurs exemples. Le plus connu est celui du groupe Intel qui impose le rythme de renouvellement des produits à l'ensemble du secteur des microprocesseurs à partir de la fameuse loi de Moore (fondateur d'Intel), qui a prédit que la puissance des microprocesseurs devrait doubler tous les 18 mois. Aussi l'activité d'innovation est-elle organisée en fonction du calendrier : créer un nouveau produit tous les 9 mois, entrer sur un nouveau marché tous les ans, etc.

L'accroissement de la rapidité s'appuie sur des modalités spécifiques, tant stratégiques qu'organisationnelles, par exemple, le recours à l'expérimentation et au prototypage rapide (THOMKE, 2001), les tests marchés en grandeur réelle, plutôt que de longues et coûteuses études de marché (CHAPEL, 1997), ou encore

l'organisation en équipes projet afin d'améliorer le délai de mise sur le marché par une prise en compte anticipée des problèmes de production ou de lancement commercial (Lenfle et Midler, 2003).

Cette accélération des mises sur le marché de produits va de pair avec la priorité accordée à des innovations incrémentales pour réduire le délai de retour sur l'investissement et le risque (Martinet, 2003). Plusieurs termes sont proposés pour qualifier cette stratégie basée sur la rapidité et le rythme : innovation continue (Verona et Ravasi, 2003), intensive (Chapel, 1997 ; Lenfle et Midler, 2003) ou encore en rafale (Deschamps et Nayak, 1997).

Dans la lignée des travaux de Abernathy (1978), Danneels (2002) et Benner et Tushman (2003) proposent de classer les types d'innovation selon qu'ils mobilisent des compétences centrales marketing et technologiques maîtrisées ou non par l'entreprise. Ils définissent l'innovation d'exploitation comme une forme d'innovation qui mobilise des compétences centrales existantes en termes marketing et technologique. Nous considérons pour notre part que, dans les environnements d'hypercompétition, les stratégies d'innovation d'exploitation doivent jouer sur la rapidité des processus de conception, de développement et de mise sur le marché. C'est pourquoi nous proposons de retenir ici ce terme d'**innovation d'exploitation** pour qualifier les

stratégies d'innovation basées sur l'accélération des processus d'innovation à partir des compétences technologiques et marketing de l'entreprise.

La seconde logique stratégique d'innovation est celle qui consiste à retirer un avantage – plus ou moins temporaire – d'un savoir-faire ou de compétences dont les concurrents ne disposent pas encore. Cet axe entre dans la logique de l'avantage du pionnier sur un marché nouveau ou de "l'avantage à l'attaquant" (Foster, 1986). Au concept traditionnel d'innovation radicale ou de rupture, nous préférons celui d'innovation d'exploration (Danneels, 2002 ; Benner et Tushman, 2003) car il est focalisé sur les compétences centrales de l'entreprise et, donc, sur sa capacité à innover. Danneels (2002) propose un modèle basé sur deux catégories de compétences nécessaires à l'innovation du produit : les compétences relatives à la technologie et celles relatives aux clients². La typologie des innovations est ainsi basée sur la distance entre les compétences requises et les compétences maîtrisées par l'entreprise sur les axes client et technologie (figure 1). L'innovation d'exploration y est définie comme un type d'innovation qui engage des compétences nouvelles pour l'entreprise tant sur l'axe technologique que sur l'axe clients.

Figure 1- Une typologie des innovations de produit basée sur les compétences

		Technologie	
		Compétence maîtrisée	Compétence nouvelle
Clients	Compétence maîtrisée	Innovation d' exploitation	Valorisation des connaissances clients
	Compétence nouvelle	Valorisation des connaissances technologiques	Innovation d' exploration

Source: D'après Danneels, 2002.

Benner et Tushman (2003) ont une définition moins restrictive en qualifiant d'exploratoire les innovations qui nécessitent des connaissances ou des compétences nouvelles pour l'entreprise, que ce soit sur l'axe technologique **ou** marketing.

Dans cette lignée, nous proposons d'appeler **innovation d'exploration** une **forme d'innovation qui s'éloigne de manière significative des compétences centrales existantes de l'entreprise sur l'axe client ou sur l'axe technologique**. Comme l'a montré Danneels (2002), cette forme d'innovation contribue à l'accroissement de la **variété** des compétences maîtrisées par l'entreprise, et donc à son renouvellement stratégique.

1.2 Innovation d'exploitation et innovation d'exploration sont-elles compatibles ?

Benner et Tushman (2003) suggèrent que l'innovation d'exploitation et l'innovation d'exploration ne peuvent se déployer que dans des structures séparées, appelées organisations ambidextres (typiquement, un laboratoire central de recherche chargé de l'innovation d'exploration, et des divisions opérationnelles chargées de l'innovation d'exploitation). L'argument principal à l'appui de cette proposition est que les procédures classiques de gestion de processus (management par la qualité totale, méthode six sigma ...) sont favorables à l'innovation d'exploitation et à l'accroissement de la rapidité - mais pas à l'innovation d'exploration. De plus, les auteurs considèrent que, dans les périodes d'importants changements technologiques et/ou marketing au cours desquelles l'accroissement de la variété des compétences est requise, les méthodes de management de projet (*process management*) sont contre-performantes. Ces arguments tendraient à montrer que l'articulation rapidité /

variété est, d'un point de vue organisationnel, impossible (ou difficile) à atteindre au sein d'une même structure.

Or, plusieurs cas d'entreprises, connues pour leur capacité d'innovation, témoignent de tentatives diverses pour articuler rapidité de projets d'innovation d'exploitation et accroissement de la variété via des projets d'innovation d'exploration:

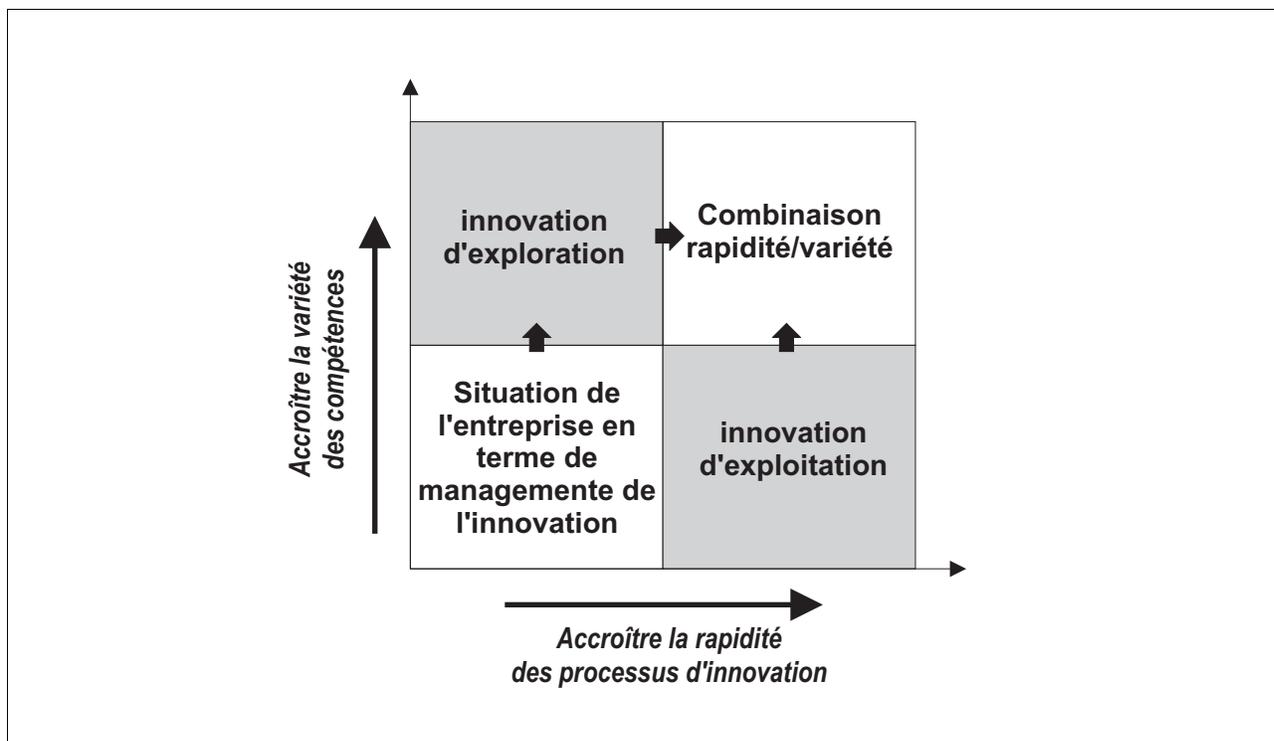
- 3M propose un flot continu de nouveaux produits avec une stratégie ambitieuse de renouvellement de sa gamme tout en développant des technologies fortement innovantes, par exemple dans sa division médicale (COYNE, 2001; VON HIPPEL et al., 1999);
- Cisco développe une stratégie d'accès rapide à des technologies très innovantes grâce à un savoir-faire unique en matière d'acquisition et d'intégration de *start-ups* technologiques de la Silicon Valley (FERRARI, 2002; SLYWOTSKY ET AL., 1999);
- Procter & Gamble, connu pour sa capacité à lancer constamment de nouveaux produits de grande consommation, améliore aussi sa capacité d'innovation technologique en favorisant les connexions de compétences, à la fois internes et externes, à partir de la mise en place de communautés de pratique soutenues par un réseau Intranet consacré à l'innovation (SAKKAB, 2002);
- L'entreprise de prothèses auditives Oticon (VERONA ET RAVASI, 2003) parvient également à combiner un excellent niveau scientifique par l'entretien d'un réseau de scientifiques et de laboratoires de haut niveau et une capacité à reconfigurer en permanence ses ressources et compétences pour répondre aux évolutions rapides des marchés.

Ces exemples, en particulier celui, emblématique, de l'entreprise danoise Oticon (VERONA ET RAVASI, 2003; FOSS, 2003), présentent des formes organisationnelles plus complexes que la structure ambidextre séparée de Benner et Tushman (2003). Ces structures sont qualifiées de structures "hybrides" ou "spaghetti" (Foss, 2003), de "formes flexibles" (VOLDERBA, 1996), de "semi-structures" (BROWN ET EISENHARDT, 1997) ou encore de "communautés dynamiques" (GALUNIC ET EISENHARDT, 2001). Ces formes organisationnelles intermédiaires favoriseraient le transfert et la reconfiguration de connaissances et de compétences (VERONA ET RAVASI, 2003) et l'innovation architecturale (HENDERSON ET CLARK, 1990; GALUNIC ET EISENHARDT, 2001). Nous proposons ci-après une synthèse de ces apports, centrée autour de l'articulation rapidité / variété dans le management de l'innovation.

1.3 Structures flexibles, hybrides et dynamiques pour l'articulation innovation d'exploitation / innovation d'exploration

Prenons le cas d'une entreprise qui dispose d'un patrimoine de compétences technologiques et marketing, et de routines de management de projets innovants. Un diagnostic peut permettre de la situer en terme de rapidité des processus de développement et de mise sur le marché et de variété des compétences mises en œuvre, que ce soit par rapport à ses propres objectifs stratégiques ou par rapport aux pratiques des concurrents. Partant de là, l'entreprise peut vouloir progresser sur l'axe rapidité (sans nuire à sa capacité de création de nouvelles connaissances et compétences) ou sur l'axe variété (sans nuire à l'efficacité de ses processus de management de projet) (cf. figure 2). La question se pose alors des changements organisationnels à mettre en œuvre pour progresser sur l'un ou l'autre des deux axes.

Figure 2- Deux axes de progrès de la capacité d'innovation des entreprises



Ainsi, selon sa situation de départ, une entreprise peut vouloir progresser de manière prioritaire sur un axe (accélérer le rythme et la quantité sur une période donnée, comme 3M qui réalise 40% du chiffre d'affaires 2002 avec des produits de moins de 4 ans), sur l'autre (obtenir une avance technologique ou marketing pour reprendre l'avantage sur un marché tendu comme Apple avec son dernier produit Ipod), ou encore sur les deux en conciliant une capacité d'avance technologique/marketing et un rythme élevé d'innovation (comme Oticon, cf. VERONA ET RAVASI, 2003).

La question se pose alors des formes organisationnelles capables de réaliser cette articulation entre variété et rapidité dans le management de l'innovation. Nous exposons ci-dessous une synthèse des principales recherches autour des formes flexibles, des communautés dynamiques et des structures hybrides.

1.3.1 Les structures flexibles au niveau structurel et stratégique

Les premiers travaux sur les organisations favorables à l'innovation ont proposé les notions de structures organiques (BURNS ET STALKER, 1961) ou d'adhocratie (MINTZBERG, 1984) pour qualifier des structures souples, adaptées aux environnements instables, où la capacité d'innovation constitue un élément central de l'avantage concurrentiel. Certains auteurs ont reproché au concept de structure organique d'être peu opératoire, en particulier pour gérer le dilemme exploration/exploitation (ZALTMAN ET AL., 1973).

Le concept de flexibilité organisationnelle, en revanche, permet de penser ce dilemme (VOLDERBA, 1996). Volderba (1996) propose une typologie d'organisations adaptées aux environnements hypercompétitifs, dont chaque type correspond à une façon particulière d'arbitrer entre le changement et la préservation.

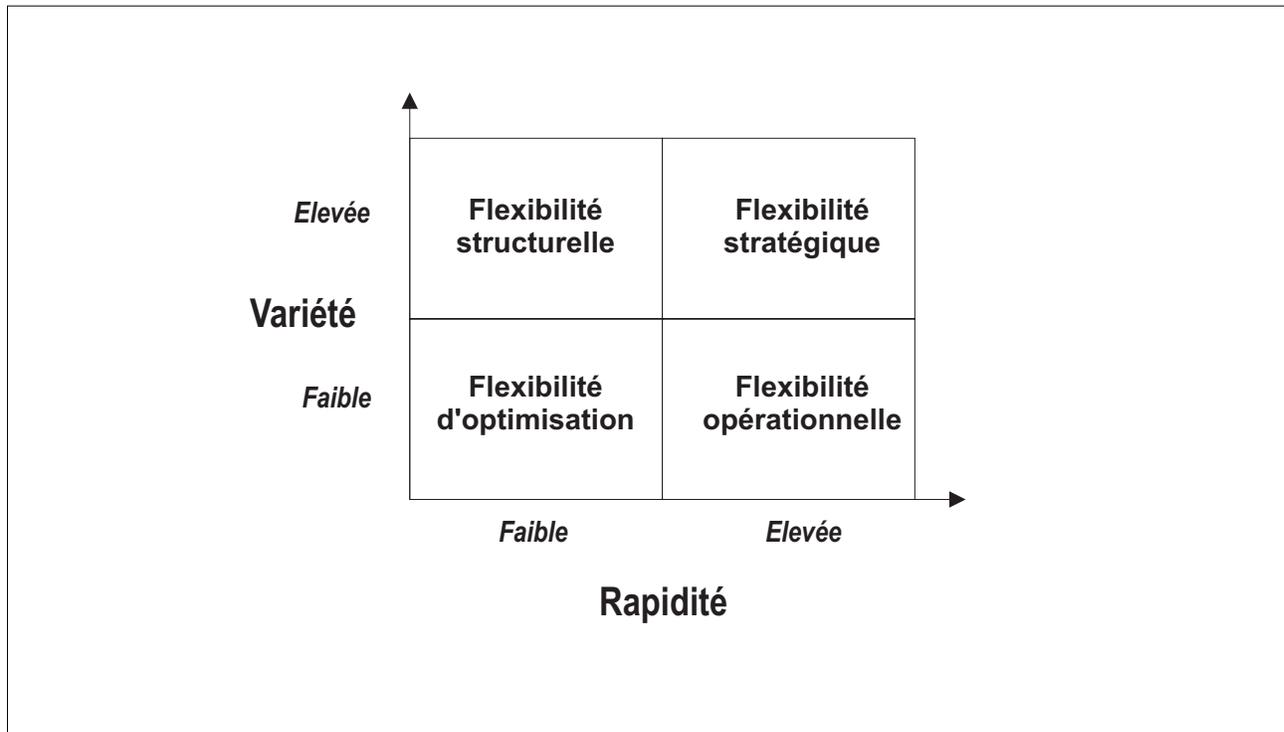
La flexibilité est définie comme une fonction de l'interaction entre deux ensembles de variables: le résultat de tâches managériales (ex: la flexibilité d'innovation, pour réduire le délai de mise sur le marché) et une tâche de design organisationnel, qui permet de traiter la contrôlabilité de l'organisation et sa capacité de changement. Ce qui nous intéresse ici, c'est la dimension managériale de la flexibilité, qui repose sur la création de capacités permettant de faire face aux situations inattendues. Cette capacité managériale est elle-même une combinaison de deux composantes: la variété et la rapidité. On retrouve donc ici, appliquées cette fois au design organisationnel, les deux dimensions caractéristiques des stratégies d'innovation proposées dans la partie 1:

La variété des capacités managériales: cette notion s'inspire de la loi de la variété requise (ASHBY, 1964) qui, appliquée aux systèmes dynamiques, considère que la variété d'un système doit correspondre à celle de l'environnement. En d'autres termes, il s'agit de faire face à la complexité de l'environnement avec un jeu varié de capacités.

La rapidité: le management peut avoir les capacités nécessaires dans un contexte donné, sans être capable de les mettre en œuvre à temps.

Volderba distingue ainsi quatre types de flexibilité organisationnelle, chacun représentant une combinaison spécifique d'une variété de capacités et de temps de réponse et, ce faisant, une façon d'arbitrer entre le changement et la préservation (figure 3).

Figure 3 - Les différents types de flexibilité organisationnelle



Source: D'après Volderba, 1996.

La flexibilité d'optimisation (variété et rapidité faibles) correspond à des procédures statiques pour optimiser la performance de l'entreprise.

La flexibilité structurelle (variété élevée, rapidité faible) fait référence aux capacités managériales de modification de la structure organisationnelle, des circuits de décision et de communication, pour s'adapter aux conditions de l'environnement.

La flexibilité opérationnelle (variété faible, rapidité élevée) permet de fournir des réponses rapides à des changements pouvant être anticipés, comme des fluctuations dans l'activité de production de l'entreprise.

Enfin, la **flexibilité stratégique** (variété et rapidité élevées) implique des changements de nature des activités de l'organisation. Dans ce contexte, le management peut avoir à modifier rapidement ses stratégies, appliquer de nouvelles technologies, ou renouveler complètement ses produits (VOLDERBA, 1996).

La **flexibilité stratégique** correspond, selon nous, à une caractéristique majeure des organisations qui développent une capacité à combiner innovations d'exploitation et d'exploration. Pour Volderba, dans les environnements d'hypercompétition, le management doit activer à la fois une flexibilité structurelle et une flexibilité stratégique. Les formes les plus proches de cet idéal-type sont, selon l'auteur, les organisations en réseau ou les *clusters*.

1.3.2 Semi-structures et communautés dynamiques

Par ailleurs, Brown et Eisenhardt (1997) ont montré que les organisations qui réussissent un changement rapide et continu, notamment en matière d'innovation, ont non seulement une culture managériale orientée vers la réinvention permanente (qui correspond, selon nous, à la "flexibilité stratégique" de Volderba), mais aussi

des caractéristiques organisationnelles spécifiques. Les “semi-structures” sont des structures limitées autour de responsabilités et de priorités, avec une communication extensive, mais conservant une grande liberté d'improvisation au sein des projets existants. Le renouvellement de l'organisation se fait par le réagencement de petites unités organisationnelles ou “*charters*” pouvant être recombinaées au sein des divisions opérationnelles par création de nouvelles activités ou déplacements d'une division à l'autre (Galunic et Eisenhardt, 2001) Ce réagencement souple d'unités organisationnelles amènent les auteurs à considérer les entreprises modernes comme des “communautés dynamiques” (*dynamic communities*). Cette notion de communautés dynamiques se situe dans la lignée de celle des communautés de pratique appliquées à l'innovation et à l'apprentissage (BROWN ET DUGUID, 1991; CHANAL, 2000; DOUGHERTY, 2001).

1.3.3 Les structures hybrides (ou structures spaghetti)

Une description de ce que peut être une structure hybride pour la gestion de l'innovation est décrite par Verona et Ravasi (2003) à travers le cas Oticon: Entreprise danoise de conception et de fabrication de prothèses auditives, elle intègre l'innovation avec les activités courantes et garantit un haut niveau de scientificité grâce à un centre de recherche avancée. L'entreprise a considérablement amélioré sa capacité d'innovation dans les années 1990 en réalisant les transformations organisationnelles suivantes:

- la séparation de la recherche et du développement pour former un centre de recherche avancée, intégré dans un réseau d'expertise scientifique, en particulier par le développement de relations étroites avec la recherche universitaire, la création de relations de partenariats à long terme avec des utilisateurs finaux;

- le passage d'un modèle de développement strictement linéaire vers un modèle dit de développement de produit intégré, grâce à des équipes projet transfonctionnelles;
- le passage d'une organisation fonctionnelle à une organisation autour de centres de compétences, avec des frontières floues;
- la coordination au sein des centres de compétences et entre les centres de compétences est assurée par des “professional managers” responsables du maintien des compétences pour différents projets, et du transfert de compétences entre projets;
- l'intégration entre le centre de recherche avancée et les projets de développement est assurée par la présence d'au moins une personne du centre de recherche dans les équipes projet, qui réunissent également des compétences marketing;
- une organisation souple qui permet la reconfiguration des connaissances autour des projets ou des produits selon les évolutions des marchés;
- la liberté accordée aux chercheurs d'être à l'initiative de nouveaux projets, ou de rejoindre les projets qui les intéressent.

Cette organisation a été qualifiée, par les dirigeants d'Oticon à l'origine de ces transformations, de “structure spaghetti” (FOSS, 2003). Cependant, cette structure hybride, consistant à introduire des mécanismes de marché dans une structure hiérarchique, a peu à peu été abandonnée au profit d'une structure matricielle plus classique, comme le montre Foss (2003). L'auteur, tout en admettant les bénéfices de la structure hybride de R&D chez Oticon pour redynamiser son activité d'innovation, montre toutefois que cette nouvelle organisation a provoqué des problèmes de management liés à l'autonomie des équipes, à leur motivation, aux dispositifs d'incitation et aux pratiques d'intervention des managers dans les projets.

C'est pourquoi il nous semble utile d'approfondir la notion de structure hybride à travers un cas de changement organisationnel, celui de l'entreprise Equipauto, afin d'observer les problèmes concrets de mise en œuvre de telles structures.

2 Une réorganisation visant à mieux combiner innovation d'exploitation et innovation d'exploration: Le cas Equipauto

Equipauto est un équipementier automobile divisé en plusieurs secteurs opérationnelles correspondant à des sous-systèmes de l'automobile. L'entreprise se classe parmi les premiers équipementiers mondiaux dans la climatisation, l'éclairage, l'essuyage, la thermique moteur, l'embrayage, les alternateurs et les démarreurs. Nous avons conduit une recherche-intervention en 2002 au sein de la division spécialisée dans les équipements de climatisation: "Equipauto Climatisation". Nous présentons tout d'abord la méthode de recherche, puis les principales observations relatives à la mise en place d'un changement d'organisation de la R&D afin d'amener l'entreprise à progresser sur l'axe de l'innovation d'exploration.

2.1 Méthode de recherche au sein de "Equipauto Climatisation"

L'intervention au sein d'Equipauto Climatisation (EC) a eu lieu au cours de l'année 2002. Cette période a été marquée par une réorganisation de la R&D au niveau du groupe et de la division EC:

- mise en œuvre d'une segmentation technologique transversale inter-divisions,
- création, dans la division EC, d'une direction de l'innovation chargée des projets d'innovation avancée (innovation d'exploration).

La direction d'EC a souhaité faire intervenir une équipe de chercheurs en gestion afin d'identifier les principaux leviers managériaux pour accompagner ces changements organisationnels et contribuer à développer une culture d'innovation au sein de la division. L'étude s'est déroulée en deux temps:

1. Une phase qualitative auprès de treize personnes impliquées dans l'innovation, que ce soit au niveau du groupe ou de la division EC, sous forme d'entretiens semi-directifs d'une heure et demi environ (liste des interviewés en Annexe 1), soit en face à face pour les personnes présentes en France, soit par visio-conférence ou téléphone pour les managers des centres de R&D allemand ou américain. L'objectif de cette phase était de comprendre comment les principaux acteurs voyaient la stratégie d'innovation de l'entreprise et leur rôle au sein de la nouvelle organisation.
2. Une phase quantitative auprès de 100 personnes de la division EC (50 réponses exploitables) à partir d'un questionnaire Internet construit à partir des thèmes ayant émergé dans la phase qualitative, en particulier les principales tensions liées à l'arbitrage exploitation / exploration. L'objectif de cette phase était de voir s'il était possible de mobiliser des compétences pour l'innovation d'exploration de manière transversale, au delà de l'équipe d'innovation dédiée aux innovations avancées. Notons qu'à l'origine, il avait été convenu de procéder à une enquête large auprès de tous les cadres, soit 2000 personnes environ, mais la direction de la division EC a finalement décidé de limiter la communication de cette enquête à une centaine de personnes, ce que nous interpréterons comme une difficulté managériale particulière à communiquer sur les deux formes d'innovation à la fois. Le questionnaire administré via l'Internet est divisé en 4 parties:

- Après une question d'introduction, il est proposé aux répondants de sélectionner les traits les plus caractéristiques des processus et comportements d'innovation;
- La deuxième partie vise à recueillir plus librement des exemples et représentations relatives à l'innovation;
- Dans la troisième partie, il est demandé de prendre position par rapport à un certain nombre de débats ou d'interrogations relatifs à l'organisation de l'innovation à partir des thèmes identifiés dans la partie qualitative;
- Enfin, on recueille l'identité des répondants en leur donnant la possibilité de manifester leur volonté de s'associer à une réflexion collective sur l'amélioration de l'effort d'innovation au niveau de la division (cf. un extrait des résultats en Annexe 2).

Les observations recueillies tant sur la partie qualitative que sur la partie quantitative nous permettent d'illustrer les principales difficultés managériales rencontrées dans la mise en œuvre de cette organisation au moment de notre intervention et de discuter les principaux choix organisationnels orientés vers l'amélioration de la capacité d'innovation d'Equipauto.

2.2 L'organisation de la R&D chez Equipauto

Le groupe Equipauto peut être considéré comme un groupe décentralisé, avec un siège social "allégé" (une centaine de personnes, ce qui est peu au regard de la taille du groupe). Le Vice-Président en charge de la recherche et du marketing produit agit avec une équipe resserrée de moins de dix personnes. Il voit son rôle essentiellement comme celui de quelqu'un qui établit un réseau entre les divisions, crée de la transversalité, définit des méthodes communes de management de la R&D et de marketing produit. La direction de la R&D au niveau du groupe ne gère donc pas de projets d'innovation,

qui sont pris en charge par les divisions, mais a un rôle d'incitation et de coordination:

"I'll come to a point which is very important to me and that is the question of transversality – transversality in a decentralized organization doesn't come on its own. You need to organize it, you need to manage it, you need to push it – so that's our role as well..." (Vice Président chargé de la recherche et du marketing produit).

Ce VP R&D et marketing est aidé dans sa tâche d'un directeur marketing, qui assiste les différents responsables marketing dans les divisions, rôle essentiel compte tenu de la jeunesse de la fonction marketing dans le groupe dont la culture est à dominante technique.

En 2001, le groupe s'est organisé en différents domaines technologiques orientés sur des fonctions d'usage (comme la sécurité), faisant intervenir des savoir-faire de différentes divisions. Cette organisation a pour but de favoriser des synergies entre les activités du groupe, grâce à des compétences technologiques transversales. Le but de ce changement est d'introduire de la transversalité dans les projets entre les directions afin de répondre de façon globale et innovante aux besoins des clients (les constructeurs automobiles et les clients finaux) sur des problématiques générales comme le confort ou la sécurité.

A l'époque de notre étude, la division EC venait de créer une direction "Innovation et Marketing" chargée de piloter les innovations avancées. Dans la période de réduction drastique des coûts que l'entreprise traversait alors, cet engagement vers une stratégie d'innovation d'exploration correspondait à une volonté forte du directeur de la division EC:

"Il y a un environnement nouveau pour l'innovation. Et on peut dire qu'on a la volonté, parce qu'on est la seule division à avoir organisé quelque chose autour du marketing et de l'innovation (...). Il faut avoir les moyens de sa

politique; la pression à court terme permet de dégager des ressources pour l'innovation. Nos marges de manœuvre, nous les réinvestissons dans l'innovation: c'est ce qu'on a fait en créant cette structure d'une vingtaine de personnes. Pour garder une vision à la fois stratégique et produits, il faut qu'on ait une cellule qui soit un peu déconnectée; l'avantage incomparable qu'a l'équipe, même si on lui met quand même des objectifs à court terme, c'est d'être un peu plus libérée des contraintes du quotidien” (Directeur division EC).

Le responsable de cette nouvelle direction Innovation et Marketing, chargée d'identifier de nouveaux concepts de produits pour la division, envisage ainsi son rôle:

“Mon métier consiste à animer des équipes chargées de lancer les projets avancés de façon à concrétiser le plus vite possible (j'insiste sur le plus vite possible) nos idées et transférer les applications vers les clients pour les valider. J'ai donc à animer une équipe de 23 ingénieurs et aussi à faire vivre un réseau d'innovation” (Directeur Innovation et Marketing de la division EC).

On voit bien que cette direction intègre la double contrainte de la variété (trouver des concepts nouveaux) et de la rapidité (les transférer le plus vite possible aux équipes chargées du développement).

L'activité de R&D de la division climatisation est répartie en plusieurs centres de R&D au niveau mondial. Nous avons pu interroger les dirigeants des centres en France, aux Etats-Unis et en Allemagne. Le responsable de la R&D Allemagne voit sa mission comme proche du marché et intègre les critères habituels coûts/qualité/délai du management de projet:

‘My mission is to deliver climate systems to the customer in time, in best quality and I think with agreed costs to the customer’ (Directeur du centre de R&D Allemagne)

En synthèse, les missions de la R&D sont donc réparties entre 3 niveaux organisationnels:

- le niveau groupe, chargé, via l'organisation par domaines technologiques, de favoriser la transversalité entre les divisions,
- la direction Innovation et Marketing de la division climatisation chargée de trouver de nouveaux concepts technologiques, en relation étroite avec le marketing (innovation d'exploration)
- les centres de R&D dans les pays orientés vers le management des projets innovants pour un transfert efficace vers les clients (les constructeurs automobiles) et donc dédiés à l'innovation d'exploitation.

De ce point de vue, la nouvelle organisation de la R&D présente certaines caractéristiques des structures hybrides telles que nous les avons présentées:

- Au niveau du groupe, la possibilité de conduire des projets de manière transversale, indépendamment des frontières des divisions, à l'initiative de l'une d'entre elles, avec le support de la direction R&D groupe. A noter qu'une des récentes innovations majeures du groupe Equipauto est le résultat de cette organisation transversale par domaines technologiques;
- Au niveau de la division climatisation, la direction cherche à articuler la performance du management de projet, diffus dans l'organisation, avec une équipe dédiée à l'innovation d'exploration. Cependant, au moment de notre intervention, la structure était récente (quelques mois) et était encore à la recherche des modes de coordination, formels et informels, avec l'équipe marketing de la division et avec les équipes de développement dans les différents pays.

Nous présentons ci-après les principales difficultés rencontrées dans la mise en œuvre de cette nouvelle organisation.

2.3 La mise en place d'une nouvelle organisation de la R&D chez Equipauto: principales difficultés observées

L'enquête qualitative a fait apparaître des difficultés d'ordre stratégique et organisationnel:

- Au niveau stratégique, la tension entre l'exploitation des ressources actuelles pour l'amélioration continue de la productivité et l'exploration de nouvelles idées est fortement ressentie. En particulier, l'engagement de la direction pour l'innovation d'exploration n'est pas ressenti clairement par les acteurs, en particulier ceux qui sont les plus éloignés de la direction générale (niveau groupe et division). Aussi les efforts de transversalité au niveau du groupe (domaines technologiques) d'une part, et de rapprochement technologie – marketing au niveau de la division, d'autre part, ne sont-ils pas encore véritablement intégrés à tous les niveaux. La notion de domaine, par exemple, n'apparaît pas dans les discours des répondants de la division EC, qui parlent plutôt de "périmètre", avec un débat en filigrane sur la définition du périmètre stratégique et l'idée qu'une vision trop étroite du métier est un frein potentiel à l'innovation:

"Dans le domaine du confort, on ne sait pas les appliquer, les solutions étudiées parce que cela va sortir de notre périmètre" (Directeur Innovation et Marketing de la division EC)

La stratégie d'innovation apparaît également comme trop centralisée, notamment par les centres de R&D hors France:

"I think each strategy problem or each strategy fact is pushed from a central place. So, what I want to say is that, in a group like this, the development process could be that divisions and countries should be responsible for their own part of this process" (Directeur du centre de R&D Allemagne).

Au niveau organisationnel, la coordination entre les projets de recherche pilotés par la direction de l'innovation et les projets de développement

pris en charge par les différentes équipes de R&D reste trop linéaire (transfert des projets de recherche aux équipes de développement) et n'est donc encore assez proche d'une véritable structure hybride. Cela pose des problèmes de cohérence au passage entre les phases et une véritable intégration des besoins des clients, en particulier à l'international.

De plus, l'articulation entre le marketing et la R&D, pour les projets d'innovation d'exploration, est rendue difficile par un processus linéaire bien rôdé, plutôt orienté vers l'innovation d'exploitation. (la notion d'innovation permanente, héritée du *kaizen* japonais, fait d'ailleurs partie des 5 axes stratégiques du groupe). De plus, la volonté, au sein de la division EC, d'associer les compétences technologique et marketing, n'est pas toujours très perceptible au sein des divisions pays. En effet, l'implication du marketing ou des directions clients dans l'activité d'innovation est perçue, dans le centre américain ou allemand, comme trop limitée. Les responsables de la R&D en Allemagne comme aux Etats-Unis considèrent en particulier que le principal centre d'innovation étant situé en France, les innovations sont plus orientées vers les attentes des clients français (utilisateurs finaux et constructeurs automobiles) et ne prennent pas suffisamment en compte les besoins des clients locaux.

Les compétences requises pour développer l'innovation d'exploration sont, dans le discours des répondants, fortement liées à des compétences organisationnelles et relationnelles, beaucoup plus qu'à la dimension technique. Ainsi, les acteurs considèrent que le processus de veille stratégique devrait être davantage organisé en réseau. De même, on note une faiblesse dans la mise en œuvre de partenariats externes pour l'innovation. Les personnes interrogées (notamment le directeur des Achats de la division) estiment que la gestion des partenariats avec les fournisseurs demande une volonté stratégique forte, des compétences particulières ainsi que la capacité à gérer le

problème du partage de la propriété industrielle. Pourtant, le directeur Innovation et Marketing considère que la direction Achats devrait jouer un rôle plus important en associant les fournisseurs au processus d'innovation.

Concernant les modes d'incitation et les leviers managériaux, plusieurs tensions apparaissent également dans le discours des acteurs, tant dans les interviews que dans les questionnaires administrés: La tension classique entre la nécessité de suivre les procédures et le droit à la désobéissance est ainsi formulé par un ingénieur de recherche du département innovation, récemment entré dans le groupe: *“Les gens ici, on leur dit de faire comme ça et ils font comme ça. Je crois que c'est nuisible à l'esprit inventif”*.

Encore plus problématique sans doute, au regard des objectifs d'innovation d'exploration, est l'indicateur retenu pour mesurer la performance de la nouvelle direction Innovation et Marketing de la division EC: celui-ci est essentiellement quantitatif, basé sur le nombre de projets d'innovation avancée transférés aux équipes de développement. Les critères d'avancée technologique ou marketing, de transfert jusqu'au client constructeur, de montage de partenariats technologiques avec des clients ou des fournisseurs, n'étaient, à l'époque de notre intervention, pas envisagés. De même, le responsable des achats au niveau de la division reste évalué essentiellement sur les indices achat, et non sur le développement de partenariats d'innovation avec ses fournisseurs.

L'enquête quantitative (questionnaire Internet envoyé à 100 personnes au sein de la division EC, cf. Annexe 2 pour un extrait) donne un bon taux de réponse (53%) mais l'échantillon de départ reste insuffisant pour tirer des conclusions significatives. On peut noter cependant les observations suivantes qui devraient être confirmées par une enquête plus large:

- L'image de l'innovation est plutôt conventionnelle, liée à la créativité, et peu en phase avec les pratiques de la division EC: les

répondants valorisent avant tout l'excitation de la découverte (69,8%), indiquent que les efforts d'innovation doivent porter avant tout sur les ruptures technologiques (64,2%) contre 11,3 % pour l'innovation incrémentale et 5,7 % pour la baisse des coûts de production;

- Les caractéristiques privilégiées de l'innovation sont la liberté (67,9%) - plutôt que le suivi des procédures (7,6%) -, la rapidité (66,1%) et la prise de risque (66,1%);
- Une majorité de personnes déclarent pouvoir contribuer à l'effort collectif d'innovation mais 3 seulement sont prêtes à s'engager concrètement dans un groupe de travail sur l'innovation.

3 Conclusion

La mise en place de cette organisation se heurte selon nous à quatre types de difficultés développés ci-après: le manque de flexibilité stratégique, les transferts de connaissance et de compétences entre les unités de la division, les tensions vécues par les acteurs dans l'articulation innovation d'exploitation / innovation d'exploration et les problèmes de motivation et d'incitation à l'innovation au sein des différentes unités de la division.

3.1 Un défaut de flexibilité stratégique

Le Vice Président R&D et Marketing de Equipauto considère désormais l'entreprise comme un portefeuille de produits et de compétences, pouvant être mis en commun via une segmentation technologique transversale. Cependant, cette vision de flexibilité stratégique au niveau du Groupe n'est pas réellement mise en œuvre au niveau de EC dont l'essentiel de l'effort d'innovation se situe à l'intérieur de son propre périmètre de la division. De ce point de vue, l'organisation de Equipauto en divisions par activité et en domaines technologiques

transversaux est plus matricielle que véritablement une structure hybride. Le groupe a, grâce à des procédures de management de projet reconnues comme très performantes, acquies une grande flexibilité opérationnelle, mais rencontre encore des difficultés à progresser sur l'axe vertical de la flexibilité structurelle et stratégique, et développer une véritable innovation d'exploration, pourtant affichée comme un axe central dans l'ambition stratégique du groupe.

3.2 Les transferts de connaissance entre les unités de la division

Au niveau de la division EC, la nouvelle organisation autour d'une cellule consacrée à l'innovation d'exploration, rencontre des difficultés de mise en œuvre:

- Le manque d'une véritable articulation des compétences inter-divisions pour innover aux interfaces et tirer parti de la segmentation technologique par domaines réalisée au niveau du groupe;
- Une difficulté à intégrer les compétences développées dans les centres de R&D à l'étranger et à aller vers un fonctionnement en réseau;
- Un besoin de développer des compétences d'ordre relationnel plus que techniques (avec les fournisseurs, les clients ou d'autres partenaires d'innovation, en France et à l'international) pour développer de nouveaux produits en coopération.

Cette capacité à transférer, intégrer, recombinaison des connaissances au sein d'une structure hybride a été définie comme une capacité dynamique (VERONA ET RAVASI, 2003). Cela signifie que le développement de compétences techniques, marketing (DANNEELS, 2002), mais aussi managériales (VOLDERBA, 1996) est, dans une perspective récursive, à la fois une condition et une conséquence de l'activité d'innovation d'exploration de l'entreprise.

3.3 Les tensions vécues par les acteurs dans l'articulation exploration/exploitation

Les acteurs interviewés ressentent certaines tensions liées à des injonctions qu'ils perçoivent comme paradoxales (par exemple le suivi des procédures de gestion de projet et la quantification des objectifs d'innovation par rapport au développement d'initiatives locales avec des objectifs plus qualitatifs). Dans l'enquête quantitative, 64,2% des répondants attribuent leur difficulté à contribuer à l'effort d'innovation au manque de temps (contre 34% au manque d'organisation, 32 % au manque de moyens et seulement 3,8% au manque d'idées). Il semble donc que la stratégie et le style de management du groupe, orientés depuis de longues années vers l'innovation d'exploitation, empêchent les acteurs de s'investir aujourd'hui sur des projets d'innovation d'exploration.

Nous avons également signalé que la direction de EC, engagée à l'origine de notre étude dans un projet de consultation large du personnel autour des questions d'innovation, a finalement opté pour une enquête limitée à une centaine de collaborateurs sur les 3000 que compte la division. L'argument invoqué par nos interlocuteurs a été de dire qu'il leur semblait difficile de mobiliser le personnel sur l'optimisation des délais et la réduction des coûts, et *dans le même temps* de le solliciter sur l'innovation d'exploration, avec des thèmes comme la liberté d'initiative, la créativité ou la prise de risque. Nous interprétons ce recul comme une difficulté particulière du management à mobiliser les mêmes collaborateurs simultanément sur l'innovation d'exploitation et d'exploration. Ces résultats rejoignent dans une certaine mesure l'analyse de Benner et Tushman (2003) qui considèrent que les méthodes de management développées pour améliorer l'innovation d'exploitation (qualité totale, gestion de processus, gestion par projet) nuisent en fait à l'innovation d'exploration.

3.4 Les problèmes de motivation et d'incitation à l'innovation

Les problèmes managériaux rencontrés sur ce cas rejoignent ceux mis en évidence par Foss (2003) dans la mise en place de structures hybrides:

- l'autonomie et le pouvoir de décision décentralisé: on voit ici que, contrairement au cas Oticon, l'initiative de lancer des projets de recherche avancés revient avant tout à la nouvelle direction de l'innovation et n'est pas déléguée aux différentes unités de la division, en particulier aux centres de R&D à l'étranger;
- les incitations à l'innovation via une politique d'évaluation des collaborateurs mettent encore en œuvre des critères strictement quantitatifs.

L'étude de cas présentée illustre les difficultés d'un équipementier automobile organisé pour réaliser des innovations d'exploitation à développer des innovations d'exploration, malgré une orientation stratégique affirmée vers l'exploration. Cette capacité organisationnelle à combiner innovation d'exploitation et innovation d'exploration nécessite de développer une flexibilité stratégique, qui s'appuie sur une structure de type hybride. Les observations du cas viennent suggérer que le fonctionnement des structures hybrides passe par le développement de compétences relationnelles pour un fonctionnement en réseau. La capacité à combiner innovation d'exploration et innovation d'exploitation ne se baserait ainsi pas uniquement sur le développement de compétences technologiques et marché, mais également sur des compétences relationnelles à différents niveaux de l'organisation, élaborées grâce à des modes de management appropriés.

Aussi la question posée dans cet article dépasse-t-elle celle du design organisationnel et met également en évidence l'importance des processus transversaux d'échanges de connaissances et les leviers managériaux. Ces processus de création et d'absorption, d'intégration et de reconfiguration de connaissances grâce aux structures hybrides

d'innovation sont à la base de capacités dynamiques, ce qui est suggéré par Verona et Ravasi (2003). C'est pourquoi il serait intéressant à notre sens de considérer la capacité de l'entreprise à combiner innovation d'exploitation et innovation d'exploration comme une capacité dynamique de l'entreprise, c'est-à-dire une capacité à intégrer, construire et reconfigurer des compétences tant internes qu'externes pour faire face à des environnements qui changent rapidement (Teecce, Pisano et Shuen, 1997). Dans cette perspective, des recherches futures pourraient avoir comme objet de définir les composantes stratégiques et managériales de ce type de capacité dynamique.

Bibliographie

- ABERNATHY, W. J. **The productivity dilemma**, Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1978.
- Ashby, W. R. **An introduction to Cybernetics**, London: Methuen, 1964.
- BENNER, M. J.; TUSHMAN, M. L. Exploitation, Exploration, and Process Management: the Productivity Dilemma Revisited, **Academy of Management Review**, v. 28, n.2, p. 238-256, 2003.
- BROWN, J. S.; DUGUID, P. Organizational Learning and Communities of Practice: toward a Unified View of Working, Learning and Innovation, **Organization Science**, v. 2, n.1, p. 40-57, 1991.
- BROWN, S. L.; EISENHARDT, K. M. The art of continuous change: Linking complexity theory and time-paced evolution in relentlessly shifting organizations, **Administrative Science Quarterly**, v. 42, n.1, p. 1-35, 1995.
- _____. **Competing on the Edge: Strategy as Structured Chaos**. Boston: Harvard Business School Press, 1998.
- BURNS, T.; STALKER, G. **The Management of Innovation**, Londres: Tavistock, 1961.

CHANAL, V. (2000), Communautés de pratique et management par projet, *M@n@gement*, v. 3, n.1. <http://www.dmsp.dauphine.fr/management/PapersMgmt/31Chanal.html>

CHAPEL, V. **La croissance par l'innovation: de la dynamique d'apprentissage à la révélation d'un modèle industriel. Le cas Téfal**, Thèse de doctorat en sciences de gestion de l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris, 1997.

COYNE, W. E. How 3M innovates for long-term growth, *Research Technology Management*, p. 21-24, march-avril, 2001.

D'AVENI, R. A. **Hypercompetition: Managing the Dynamics of Strategic Manoeuvring**. New York: The Free Press, 1994.

DANNEELS, E. The dynamics of product innovation and firm competences, *Strategic Management Journal*, v. 23, p. 1095-1121, 2002.

DESCHAMPS, J. P.; NAYAK, R. **Les maîtres de l'innovation totale**. Paris: Editions d'Organisation, 1997.

DOUGHERTY, D. Reimagining the Differentiation and Integration of Work for Sustained Product Innovation. *Organization Science*, v. 12, n.5, p. 612-631, 2001.

FERRARI, M. L'externalisation de la R&D selon Cisco. *Expansion Management Review*, décembre 2002, p. 87-93.

FOSS, N. Selective Intervention and Internal Hybrids: Interpreting and Learning from the Rise and Decline of the Oticon Spaghetti Organization. *Organization Science*, v. 14, n.3, p. 331-349, 2003.

FOSTER, R. **Innovation, the attacker's advantage**. New York: Summit Books, 1986.

GALUNIC, C.; EISENHARDT, K. Architectural Innovation and Modular Corporate Forms, *Academy of Management Journal*, v. 44, n. 6, p. 1229-1240, 2001.

KANTER, R. M. Swimming in Newstreams: Mastering Innovation Dilemmas. *California Management Review*, summer, 1989, p. 45-69.

LENFLE, S.; MIDLER, C. Management de projet et innovation. *In: Encyclopédie de l'Innovation*, MUSTAR, P.; PENAN, H. (eds), Paris: Economica, p. 49-69, 2003.

MARCH, J. Exploration and Exploitation in Organizational Learning. *Organization Science*, v. 2, p. 71-87, 1991.

MARTINET, A. C. Stratégie et innovation. *In: Encyclopédie de l'Innovation*, MUSTAR, P.; PENAN, H. (eds), Paris: Economica, p. 29-48, 2003.

MINTZBERG, H. **Structure et dynamique des organisations**. Paris: Les Editions d'Organisation, 1984.

SAKKAB, N. Connect and develop complements research & develop at P&G. *Research Technology Management*, march-avril 2002, p. 38-45.

SLYWOTSKY, A.; MORRISON, D.; MOSER, T.; MUNDT, K.; QUELLA, J. **Profit Patterns**, New York: Times Book, 1999.

TEECE, D. J., PISANO, G.; SCHUEN . Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, v. 18, n.7, p. 509-533, 1997.

THOMKE, S. Enlightened experimentation: The new imperative for innovation. *Harvard Business Review*, February, 2001, p. 67-75.

VERONA, G.; RAVASI, D. Unbundling dynamic capabilities: an exploratory study of continuous product innovation. **Industrial and Corporate Change**, v. 12, n.3, p. 577-606, 2003.

VOLDERBA, H. W. Toward the Flexible Form: How to Remain Vital in Hypercompetitive Environments. **Organization Science**, v. 7, n.4, July-August, 1996, p. 359-374.

VON HIPPEL, E.; THOMKE, S.; SONNACK, M. Creating breakthroughs at 3M. **Harvard Business Review**, v. 77, n.5, p. 47, 1999.

ZALTMAN, G.; DUNCAN, R.; HOLBEK, J. **Innovations and organizations**. New York: Wiley, 1973.

Annexe1 - Liste des 13 personnes interviewées

Au niveau du groupe Equipauto:

- Vice président R&D et marketing,
- Directeur marketing

Au niveau de la division Equipauto Climatisation:

- Directeur Général,
- Directeur Innovation et marketing,
- Directeur Innovation,
- Directeur Achats,
- Directeur R&D de la division US,
- Directeur R&D de la division Allemagne,
- Ingénieur de recherche du département Innovation,
- Responsable du transfert des innovations aux clients France,
- Directeur client Volkswagen (Allemagne),
- Directeur client PSA (France),
- Directeur client Chrysler (Etats-Unis).

Annexe 2 - Principaux résultats de l'enquête interne

(53 observations sur 100 questionnaires administrés par Internet; le taux de réponse concerne le taux de réponse à la question par les répondants du questionnaire)

Question: Qu'est-ce qui vous motive personnellement à contribuer à l'effort d'innovation de l'entreprise ?

Taux de réponse: **96,2%**

Excitation, découverte ou résolution de problème	69,8%
La contribution aux résultats de l'entreprise	41,5%
La satisfaction de dépasser un concurrent	37,7%
Le travail collectif	35,8%
La découverte de nouveaux domaines scientifiques ou techniques	34,0%
La volonté de satisfaire le client	30,2%
La reconnaissance de l'entreprise et les perspectives de carrière	18,9%

Question: Et qu'est-ce qui vous empêche le plus aujourd'hui de contribuer à l'innovation de l'entreprise ?

Taux de réponse: **94,3%**

Le manque d'idées	3,8%
Le manque de temps	62,2%
Le manque de moyens	32,1%
Ce n'est pas défini dans mon profil de poste	18,9%
Le manque d'organisation du processus	34,0%

Question: Sur quoi doivent porter prioritairement les efforts d'innovation ?

Taux de réponse: **98,1%**

Des ruptures technologiques	64,2%
L'intégration de nouvelles compétences	45,3%
De nouvelles fonctionnalités	35,8%
La capacité à proposer des systèmes complets	35,8%
Le développement de partenariats techniques	30,2%
La rapidité de mise sur le marché	28,3%
La baisse des coûts des composants	18,9%
Des solutions Kaizen	11,3%
La baisse des coûts de production	5,7%

Dans les débats sur l'innovation, quelle est votre propre position sur les points suivants ?

Le processus d'innovation doit être:

Lent	0,0%	3,8%	34,0%	32,1%	Rapide
Sécurité	1,9%	5,7%	45,3%	20,8%	Risque
Respect des procédures	1,9%	5,7%	32,1%	35,8%	Liberté