



**HAL**  
open science

## **Comment concilier innovation d'exploitation et innovation d'exploration : une étude de cas dans le secteur automobile.**

Valérie Chanal, Caroline Mothe

### ► **To cite this version:**

Valérie Chanal, Caroline Mothe. Comment concilier innovation d'exploitation et innovation d'exploration : une étude de cas dans le secteur automobile.. *Revue Française de Gestion*, 2005, 31 (154), pp.173-191. <halshs-00368421>

**HAL Id: halshs-00368421**

**<https://shs.hal.science/halshs-00368421v1>**

Submitted on 16 Mar 2009

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization

# **Comment concilier innovation d'exploitation et innovation d'exploration : une étude de cas dans le secteur automobile**

**Valérie Chanal et Caroline Mothe**

**Revue Française de Gestion, Vol. 31, n° 154, p. 173-191, 2005**

## **Résumé**

Une entreprise évoluant dans un environnement fortement concurrentiel doit développer sa capacité à combiner deux types d'innovation : une innovation d'exploitation, basée sur l'efficacité du management par projet, et une innovation d'exploration, basée sur le renouvellement et la création de nouvelles compétences. Nous proposons d'assimiler cette capacité à une capacité dynamique d'innovation avant de nous interroger sur les formes organisationnelles favorables à sa mise en œuvre, en nous appuyant notamment sur la notion de structure hybride. L'analyse de la réorganisation de l'innovation dans une entreprise du secteur automobile nous permet d'illustrer les principaux problèmes posés et d'avancer des propositions d'ordre organisationnel et managérial liées à la mise en place d'une structure hybride d'innovation.

## **Mots clés**

Capacité dynamique, Exploitation, Exploration, Innovation, Organisation, Structure hybride

## Introduction

Carly Fiorina, PDG du groupe HP, fait souvent référence, dans ces discours stratégiques, au nécessaire équilibre entre la préservation des « meilleures compétences » de l'entreprise et sa capacité de changement pour faire face aux évolutions rapides de l'environnement. Cette recherche d'équilibre renvoie à la tension stratégique bien connue entre l'exploitation des activités existantes et l'exploration de nouveaux domaines d'activité (March, 1991). Pour Volberda (1996), il s'agit en réalité d'une situation de déséquilibre temporaire, une friction constructive entre le changement et la préservation.

Habituellement appréhendée au niveau stratégique de l'entreprise, la tension exploration / exploitation se retrouve également au niveau du management des processus d'innovation. C'est ainsi que l'on peut distinguer :

- l'innovation d'exploitation, qui consiste à concevoir de nouveaux produits ou services en s'appuyant essentiellement sur les compétences existantes de l'entreprise, de
- l'innovation d'exploration, qui se déploie davantage dans une logique de rupture et de création de nouvelles connaissances et compétences stratégiques.

De manière intuitive, les responsables de R&D des entreprises assimilent souvent le « grand R petit d » à de l'innovation d'exploration et le « petit r grand D » à de l'innovation d'exploitation. La difficulté, dans les secteurs fortement concurrentiels et à évolution rapide, où les cycles de vie de produits et de technologies sont raccourcis, où l'incertitude technologique est grande, réside justement dans la combinaison de l'innovation d'exploration et de l'innovation d'exploitation.

Certains auteurs considèrent que ces deux formes d'innovation sont basées sur des compétences et capacités organisationnelles distinctes (Benner et Tushman, 2003 ; O'Reilly et Tushman, 2004). Ils soutiennent que les procédures classiques de management de projet orientées processus (qualité totale, méthode six sigma, procédures de gestion de projet) sont préjudiciables à l'innovation d'exploration et qu'il faut mettre en place des organisations séparées pour les deux types d'innovation, que Benner et Tushman (2003) appellent organisations ambidextres.

Cette spécialisation des structures de R&D sur l'exploitation ou l'exploration pose cependant des problèmes de coordination, qui restent peu abordés par ces auteurs. De plus, de nombreux responsables de R&D doivent faire face, à leur niveau, à cette tension entre le respect des échéances de développement à court terme et la nécessité de mener à bien une activité de recherche avancée permettant de conserver ou de reconquérir un avantage

concurrentiel. Enfin, la capacité d'innovation ne concerne pas uniquement les départements de R&D ; l'engagement de l'entreprise dans une stratégie d'innovation d'exploration suppose un renouvellement à la fois stratégique et organisationnel des activités d'innovation.

La problématique de cet article tourne autour de cette question : comment une entreprise peut-elle gérer l'innovation d'exploitation, basée sur l'efficacité du management par projet, tout en développant sa capacité à réaliser de l'innovation d'exploration ?

Nous développons dans une première partie le cadre théorique de notre réflexion. Tout d'abord, en nous appuyant sur le courant des capacités dynamiques en management stratégique, nous considérons que la capacité à combiner innovation d'exploitation et d'exploration peut être considérée comme une capacité dynamique (Danneels, 2002 ; Verona et Ravasi, 2003). Nous l'appelons « capacité dynamique d'innovation » (CDI). Nous nous intéressons ensuite à la mise en œuvre organisationnelle d'une telle CDI en nous appuyant sur les travaux relatifs aux structures hybrides dans les activités de R&D.

La deuxième partie présente une étude de cas d'une entreprise du secteur automobile, dénommée ici, pour des motifs de confidentialité, Auteq. Réalisée en 2002, période de réorganisation de la R&D, elle fait ressortir les tensions stratégiques et organisationnelles rencontrées dans la mise en œuvre d'une structure hybride. Elle débouche sur des propositions tant théoriques – complétant ainsi les travaux de recherche sur les structures hybrides de R&D - que managériales et propose des leviers permettant de combiner innovations d'exploration et d'exploitation dans des environnements fortement compétitifs et mouvants.

## **I. Capacité dynamique d'innovation et structures hybrides pour combiner innovation d'exploration et d'exploitation**

Dans cette partie, nous présentons deux logiques concurrentielles d'innovation, l'une basée sur l'augmentation de la rapidité des processus (innovation d'exploitation), l'autre sur l'accroissement de la variété du portefeuille de compétences (innovation d'exploration). Nous introduisons alors le concept de capacité dynamique d'innovation (CDI) afin de concevoir une articulation entre ces deux logiques. Nous cherchons ensuite à caractériser les modes d'organisation favorables à la construction et au développement d'une telle CDI, à partir d'un examen de la littérature sur les organisations capables d'articuler exploration et exploitation.

### **1.1. Accroissement de la rapidité des projets d'innovation et de la variété des compétences : deux logiques d'innovation à combiner**

La plupart des entreprises évoluent aujourd'hui dans des secteurs industriels où les avantages concurrentiels se créent et se détériorent à un rythme accéléré. En effet, le cycle de vie des produits et des technologies se raccourcit alors que les investissements atteignent des sommes souvent colossales, les incertitudes technologique et de la demande sont fortes, les nouveaux entrants et les nouvelles technologies peuvent être nombreux.

Dans ces environnements fortement compétitifs à évolution rapide, une première logique d'innovation consiste à accroître la rapidité et le rythme dans l'introduction de produits nouveaux (Brown et Eisenhardt, 1998). L'accroissement de la rapidité s'appuie sur des modalités spécifiques, tant stratégiques qu'organisationnelles : le recours à l'expérimentation et au prototypage rapide, les tests en grandeur réelle plutôt que de longues et coûteuses études de marché ou encore l'organisation en équipes projet afin d'améliorer le délai de mise sur le marché (Lenfle et Midler, 2003). Cette accélération de la mise sur le marché de produits nouveaux va de pair avec la priorité accordée à des innovations incrémentales afin de réduire le délai de retour sur investissement et le risque (Martinet, 2003). Le terme d'**innovation d'exploitation** sera retenu ici pour qualifier les stratégies d'innovation basées sur l'accélération des processus d'innovation. Cette modalité est parfois qualifiée d'innovation continue (Verona et Ravasi, 2003), intensive (Lenfle et Midler, 2003) ou en rafale (Deschamps et Nayak, 1997).

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. Elle entre dans la logique de l'avantage du pionnier sur un marché nouveau. La question des compétences maîtrisées par l'entreprise devient alors centrale pour une telle stratégie orientée vers l'innovation de rupture. 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. Dans cette lignée, nous proposons de définir l'**innovation d'exploration** comme une forme d'innovation qui s'éloigne de manière significative des compétences existantes de l'entreprise, que celles-ci soient sur l'axe client ou sur l'axe technologique. L'innovation d'exploration contribue ainsi à renouveler certains des processus clés de l'entreprise comme la gestion de la relation client (axe marketing) ou les procédés de conception ou de fabrication (axe technologique).

En synthèse, nous pouvons repérer deux logiques principales de stratégie d'innovation, l'une basée sur la rapidité (innovation d'exploitation), l'autre sur la variété avec la mise en œuvre de compétences nouvelles (innovation d'exploration). Nous suggérons que, dans les environnements mouvants, la réussite en matière d'innovation n'est plus unidimensionnelle mais doit porter tant sur la rapidité que sur la variété.

## **1.2. La capacité dynamique d'innovation (CDI)**

Le courant des capacités dynamiques en management stratégique (Eisenhardt et Martin, 2000 ; Teece, Pisano et Schuen, 1997 ; Winter, 2003) met l'accent sur la capacité d'une organisation à modifier et à reconfigurer sa base de ressources, de compétences et de capacités organisationnelles pour faire face aux changements de l'environnement - voire pour y contribuer. Sous cet angle, la capacité d'innovation des entreprises a pu être assimilée à une capacité dynamique (Eisenhardt et Martin, 2000). En effet, l'innovation de produit peut contribuer à la régénération de l'entreprise via la combinaison, la valorisation et la création de nouvelles compétences (Danneels, 2002). Il nous semble toutefois que les processus de management de projet qui soutiennent l'innovation d'exploitation ne caractérisent pas à proprement parler une capacité dynamique, mais relèvent plutôt de l'optimisation des processus existants. Nous nuancions ainsi la proposition de Eisenhardt et Martin (2000) qui assimilent la capacité d'innovation en général à une capacité dynamique, concept que nous réservons à la combinaison exploitation/exploration - ou variété/rapidité.

Nous proposons ainsi d'appeler **capacité dynamique d'innovation** (CDI) la capacité de l'entreprise à améliorer sa position concurrentielle par l'innovation tant d'exploitation que d'exploration, en jouant donc à la fois sur la variété des compétences et sur la rapidité et l'efficacité des processus. Cette définition est compatible avec les principales définitions proposées dans la littérature sur les capacités dynamiques - tout en lui donnant un contour plus opérationnel. La question se pose alors des formes organisationnelles pouvant soutenir cette CDI.

## **1.3. Un modèle d'organisation hybride pour soutenir la CDI**

Les premiers travaux sur les organisations favorables à l'innovation ont proposé les notions de structure organique (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 cependant reproché au concept de structure organique de l'époque d'être peu opératoire, en particulier pour gérer le dilemme exploration / exploitation (Zaltman et al., 1973). Depuis, plusieurs travaux se sont attachés à caractériser des formes organisationnelles permettant de combiner exploration et exploitation. Nous proposons ci-dessous une synthèse de ces contributions, autour de trois notions clés : la flexibilité stratégique, les structures hybrides (et les organisations ambidextres, qui en sont une variante) et les communautés dynamiques.

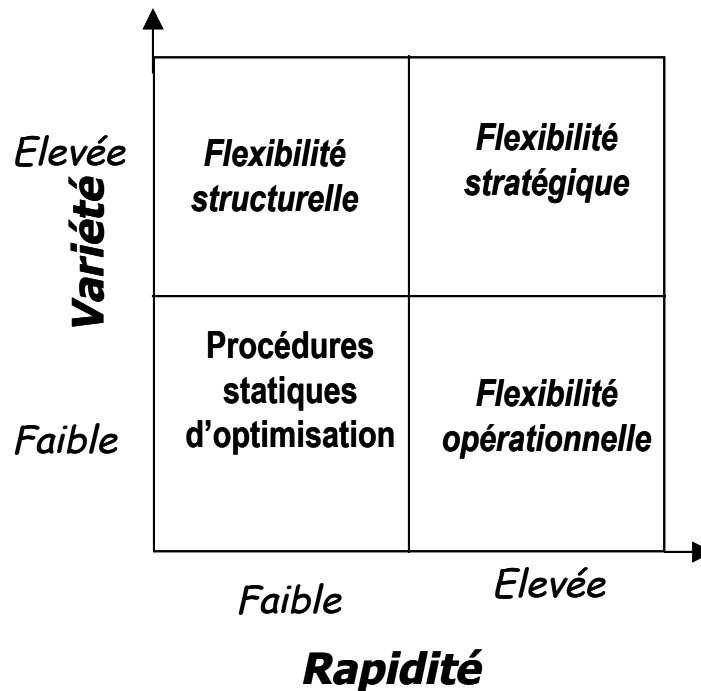
### *1.3.1. La flexibilité stratégique*

Volberda (1996) a développé une typologie d'organisations adaptées aux environnements mouvants, dont chaque type correspond à une façon particulière d'arbitrer entre exploration et exploitation. La flexibilité est vue comme une fonction de l'interaction entre deux ensembles de variables : les leviers managériaux (ex : la flexibilité d'innovation, pour réduire le délai de mise sur le marché) et les leviers organisationnels, qui permettent de contrôler l'organisation et sa capacité de changement.

Ce qui nous intéresse ici, c'est avant tout la dimension managériale de la flexibilité, qui repose sur la création de capacités permettant de faire face aux situations inattendues (ou capacités dynamiques). Cette capacité managériale est elle-même une combinaison de deux composantes : la variété et la rapidité. On retrouve ici les deux dimensions caractéristiques des stratégies d'innovation proposées, appliquées ici à une problématique organisationnelle :

- *La variété des capacités managériales* : 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.

Partant de là, Volberda (1996) distingue quatre types de flexibilité, chacun représentant une combinaison spécifique d'une variété de capacités et de temps de réponse, donc une façon d'arbitrer entre exploration et exploitation (cf. Figure 1) :



**Figure 1 : Différents types de flexibilité organisationnelle**  
(traduit de Volberda, 1996, p. 362)

La flexibilité d'optimisation correspond à des procédures statiques pour optimiser la performance de l'entreprise. La flexibilité opérationnelle fournit des réponses rapides à des changements familiers, comme des fluctuations dans l'activité de production de l'entreprise. Les procédures classiques de management par projet se rangent selon nous dans cette catégorie. La flexibilité structurelle concerne des capacités managériales pour adapter la structure organisationnelle, ses circuits de décision et de communication, pour s'adapter aux conditions de l'environnement. Quant à la **flexibilité stratégique** (variété et vitesse élevées), elle est plus qualitative et 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. Pour Sanchez (2000), la flexibilité stratégique dépend conjointement non seulement des flexibilités des ressources de l'entreprise mais aussi des modes de coordination permettant aux managers d'envisager de nouvelles configurations, combinaisons et utilisations de ces ressources. La flexibilité stratégique correspond donc, selon nous, à une caractéristique majeure des organisations qui développent une capacité dynamique d'innovation (CDI), au sens où nous l'avons définie. Pour Volberda (1996), le management doit activer à la fois une flexibilité structurelle et une flexibilité stratégique. Les formes les plus proches de cet idéal-type sont les organisations en réseau ou les *clusters*.

### 1.3.2. Les structures hybrides de R&D

Le concept de « structure hybride » tire son origine de l'économie des coûts de transaction et désigne des organisations mixant les éléments de contrôle par le marché et par la hiérarchie (Foss, 2003). Appliqué aux activités de R&D et d'innovation, ce concept peut se traduire par un mélange de centralisation et de décentralisation, comme l'indiquent Argyres et Silverman (2004), qui définissent la structure hybride de R&D comme une combinaison d'activités de R&D centralisées au niveau *corporate* et d'activités de R&D décentralisées dans les divisions opérationnelles. Les auteurs distinguent alors :

- les structures de R&D centralisées (un laboratoire au niveau *corporate*) ;
- les structures de R&D décentralisées (des départements de R&D dans chacune des divisions opérationnelles) ;
- les structures hybrides de R&D, qui combinent un laboratoire centralisé et des départements décentralisés.

Selon la proportion de chercheurs affectés respectivement aux structures centrales et dans les unités, ils distinguent trois niveaux de structures hybrides : centralisées, équilibrées et décentralisées. A partir de données quantitatives basées sur les dépôts de brevets, leur recherche établit que les entreprises avec une R&D centralisée réalisent des innovations ayant un plus fort impact technologique, et dans des domaines plus diversifiés que les entreprises à structure de R&D décentralisée. Autrement dit, les structures centralisées seraient favorables aux innovations d'exploration. En revanche, les résultats obtenus par les auteurs avec les structures hybrides sont plus difficiles à interpréter ; en effet, ceux-ci ne se situent pas « entre » les résultats obtenus avec les structures centralisées et décentralisées. Les auteurs suggèrent que des facteurs complémentaires, non observés dans leur étude, interviennent dans le management des structures hybrides - comme le recours aux arbitrages budgétaires ou l'existence de réseaux sociaux informels.

Une seconde vision plus complexe des structures hybrides se base sur l'étude des modes de coordination et d'intégration des connaissances dans les organisations fortement innovantes. Citons en particulier les travaux de Verona et Ravasi (2003) et de Foss (2003) à partir du cas Oticon. Entreprise danoise de conception et de fabrication de prothèses auditives, Oticon réussit l'intégration de l'innovation d'exploration avec les activités courantes et garantit un haut niveau de scientificité grâce à un centre de recherche avancé. L'entreprise a considérablement amélioré sa capacité d'innovation en réalisant les transformations organisationnelles suivantes :

- 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 ;
- Passage d'un modèle de développement strictement linéaire vers un modèle dit de développement de produit intégré, grâce à des équipes projet transfonctionnelles ;
- Passage d'une organisation fonctionnelle à une organisation autour de centres de compétences, avec des frontières floues ;
- 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 ;
- 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 ;
- Organisation souple qui permet la reconfiguration des connaissances autour des projets ou des produits selon les évolutions des marchés.

On voit, à travers le cas Oticon, qu'**il ne s'agit pas tant de choisir entre une R&D centralisée orientée vers l'exploration et une R&D dans les unités pour l'exploitation, mais de penser les interactions et l'intégration des connaissances entre les différents acteurs de l'innovation, qu'ils soient internes ou externes à l'entreprise.**

L'organisation ambidextre (Benner et Tushman, 2003 ; O'Reilly et Tushman, 2004) s'appuie elle aussi sur la séparation des activités d'exploitation et d'exploration tout en présentant une nuance par rapport aux structures hybrides. Il s'agit en effet de séparer entièrement les activités existantes des activités nouvelles d'exploration, et pas seulement de scinder l'activité de R&D. O'Reilly et Tushman (2004) s'appuient sur les exemples des entreprises USA Today et Ciba-Geigy, qui ont réussi à lancer des activités d'exploration en les séparant complètement des activités courantes (y compris les aspects liés à la production, au marketing et au commercial). Dans ce modèle, l'intégration des connaissances et des compétences est assurée au niveau de la direction générale.

### 1.3.3. *Les communautés dynamiques*

Nous avons vu que la question majeure posée par les structures hybrides était celle de l'intégration des connaissances et des compétences entre les activités d'exploration et d'exploitation. Pour certains, il s'agit de mettre en place un réseau complexe entre les différentes activités (Verona et Ravasi, 2003 ; Foss, 2003), pour les autres, cette intégration se fait uniquement au niveau de la direction générale (Benner et Tushman, 2003 ; O'Reilly et Tushman, 2004). Ces questions d'intégration des connaissances concernent la partie « capacité organisationnelle » de la capacité dynamique d'innovation : il s'agit d'organiser l'articulation des connaissances et des compétences entre différentes activités de l'entreprise, notamment l'exploitation et l'exploration, afin de bénéficier de leviers d'apprentissage.

La partie « dynamique » du concept de CDI, c'est-à-dire la capacité à modifier la configuration stratégique de l'entreprise, est éclairée par la notion de « communautés dynamiques » (Galunic et Eisenhardt, 2001). Ce modèle organisationnel consiste à revisiter les approches classiques de segmentation stratégique et d'organisation autour des DAS, en constituant un portefeuille dynamique de produits/marchés (les « *charters* ») pouvant être recombinaisonnés au sein des divisions opérationnelles par création de nouvelles activités ou déplacements d'une division à l'autre. Ces communautés dynamiques constituent une réponse organisationnelle pour la mise en œuvre de la flexibilité stratégique (Volberda, 1996).

En synthèse, nous pensons que seules les formes organisationnelles hybrides permettent de combiner les innovations d'exploration et d'exploitation. Cette capacité étant assimilée à la CDI, il s'agit pour nous d'aller au delà d'un questionnement sur la séparation de ces deux types innovations pour réfléchir aux modes de coordination et d'intégration des connaissances et des compétences entre les différentes activités ainsi qu'aux compétences managériales pour les mettre en œuvre.

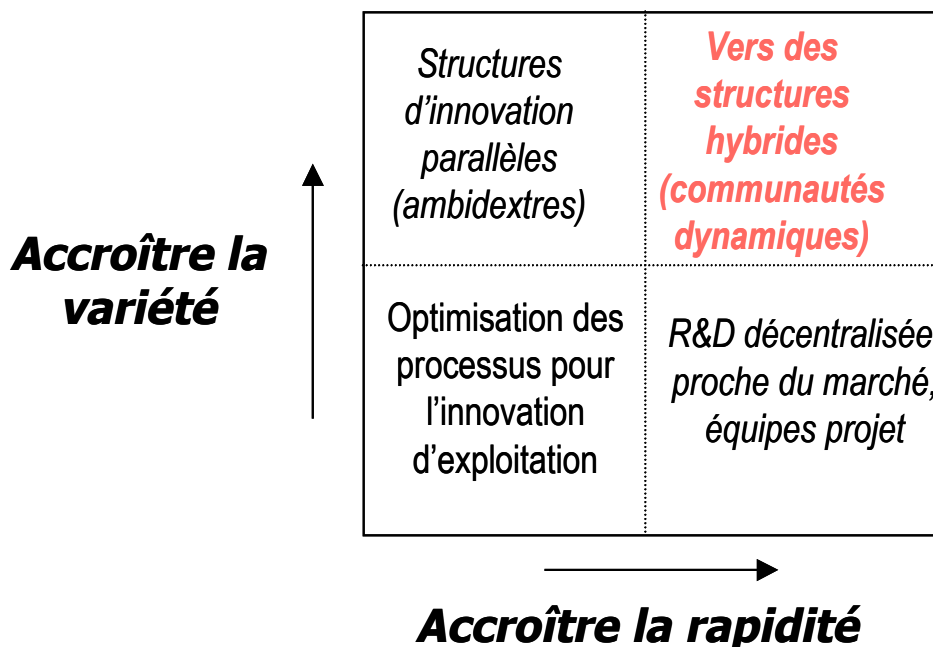
Les différents apports théoriques présentés, appliqués aux modes d'organisation de l'innovation dans une entreprise souhaitant articuler innovation d'exploration et d'exploitation, nous permettent dès lors d'avancer les propositions suivantes :

- Les structures de R&D décentralisées dans les unités opérationnelles, proches des besoins du marché, les modes d'organisation par projet, favorisent l'innovation d'exploitation (axe rapidité) ;
- Les structures de R&D centralisées ou ambidextres (structure d'exploration séparée) favorisent l'innovation d'exploration (axe variété) ;

- La combinaison exploitation/exploration passe par une articulation entre une activité de R&D transversale et commune aux différentes unités opérationnelles et des expérimentations courtes au sein des unités ou communautés ad-hoc. Cette structure hybride, favorisant l'intégration des connaissances à différents niveaux, permet de combiner variété des compétences centrales et rapidité des processus.

Cette dernière proposition rejoint les conclusions de Bourgeon et Tarondeau (2000) qui montrent l'intérêt des organisations transversales pour la réalisation d'apprentissages dans les projets de développement de nouveaux produits. Tarondeau (1998) mentionnait d'ailleurs que l'environnement actuel des entreprises a fait émerger les processus et les projets comme formes privilégiées de l'action, le processus ou projet étant une forme organisationnelle mettant l'entreprise en relation avec son environnement.

La structure hybride proposée (cf. Figure 2 ci-dessous) s'inscrit dans le prolongement de cette approche de l'organisation transversale, à ceci près que les structures métiers d'origine (divisions fonctionnelles ou opérationnelles) sont elles-mêmes en évolution - et non plus stables (cf. modèle des communautés dynamiques).



**Figure 2 : Modes organisationnels d'innovation favorables à l'innovation d'exploitation et d'exploration : notre proposition**

Certains auteurs (notamment Foss, 2003) indiquent cependant que, à l'usage, une telle organisation hybride pose de sérieux problèmes de management. L'étude de cas réalisée vise à illustrer les difficultés concrètes rencontrées par une entreprise qui cherche à améliorer sa capacité d'innovation d'exploration à travers une réorganisation de sa R&D.

## II. La mise en place d'une structure hybride d'innovation : le cas Auteq

Auteq est un groupe mondial d'origine française dans le secteur de l'équipement automobile. Son organisation en branches recouvre en fait les sous-systèmes de l'automobile (comme l'éclairage, la climatisation, l'embrayage, etc.). Comme de nombreuses grandes entreprises du secteur automobile, Auteq a une longue pratique du management par projet et des axes stratégiques forts orientés vers l'innovation incrémentale (progrès continu). Le cas présenté s'appuie sur une recherche intervention conduite en 2002 auprès d'une des branches d'activité du groupe (dédiée aux équipements de climatisation) portant sur l'organisation de la R&D au sein de la branche.

### Méthodologie d'intervention

Une recherche-intervention a été conduite en 2002 au sein de la branche développant des équipements de climatisation (que nous appellerons AC pour Auteq Climatisation). Cette recherche avait pour but d'identifier les leviers humains et organisationnels pour contribuer à développer une culture d'innovation et améliorer l'innovation d'exploration au sein de la branche AC.

Nous avons interrogé, au cours d'entretiens semi-directifs approfondis sur l'innovation, 13 personnes dont 10 en France et 3 à l'étranger (centres de R&D allemands et américains). Parmi ces personnes, le Vice Président Recherche et Marketing Groupe, le Directeur Marketing Groupe, le Directeur Général de la Branche AC, le directeur de l'Innovation de la branche AC (département dédié à l'innovation d'exploration), le directeur R&D de la division américaine US et celui de la division allemande, plusieurs directeurs clients constructeurs, un ingénieur de recherche du département Innovation, le directeur des achats. Cette phase qualitative réalisée auprès de treize personnes impliquées dans l'innovation, que ce soit au niveau du groupe ou de la division, s'est appuyée sur des entretiens semi-directifs de deux heures environ, soit en face à face pour les personnes présentes en France, soit par visioconférence ou téléphone pour les managers des centres de R&D allemand ou américain. Elle a été complétée par un questionnaire adressé à 100 cadres impliqués dans l'innovation au niveau de la branche AC, pour lequel nous avons obtenu un taux de réponse de 50% (50 réponses exploitables).

Pour le codage des interviews, nous nous sommes concentrés sur les représentations liées à la stratégie d'innovation de l'entreprise (quelle logique d'innovation) et les tensions vécues par les acteurs dans la mise en place de la nouvelle organisation de la R&D. Les thèmes identifiés dans la phase qualitative ont permis d'élaborer le questionnaire.

Tableau 1 : Méthode de recherche au sein de l'entreprise Auteq et de sa branche AC

Les données recueillies au cours de cette recherche intervention nous permettent de discuter les choix organisationnels orientés vers l'amélioration de la capacité d'innovation d'exploration d'Auteq ainsi que des difficultés et tensions rencontrées dans la mise en œuvre d'une organisation hybride au niveau d'une branche et du groupe dans son ensemble.

## **2.1. L'organisation de la R&D chez Auteq**

Jusqu'au début des années 2000, la R&D du groupe Auteq peut être qualifiée de décentralisée, les efforts de R&D (environ 6,5 % du CA du groupe) étant réalisés pour l'essentiel au niveau des branches. Ces choix sont cohérents avec une logique d'innovation orientée jusqu'ici essentiellement vers l'exploitation. Le Vice Président chargé de la Recherche et du Marketing produit agit avec une équipe resserrée (moins de 10 personnes, ce qui est peu au regard des quelques 70000 collaborateurs du groupe) et voit son rôle comme celui de quelqu'un qui établit un réseau entre les branches, crée de la transversalité, définit des méthodes communes de management de la R&D et du marketing produit. Il est assisté par un Directeur Marketing Groupe qui a le même rôle de coordination entre les différents services marketing des Branches. Il n'y a donc pas à proprement parler de service de recherche au niveau *corporate*.

En 2001, la R&D du groupe s'organise autour de domaines transversaux ou fonctions d'usage - comme les systèmes thermiques ou la sécurité. Cette organisation a pour but de favoriser des synergies entre les branches d'activité du groupe avec l'idée qu'il faut favoriser la transversalité des projets pour contribuer à de l'innovation plus exploratoire. Pour reprendre la terminologie de Argyres et Silverman (2004), le groupe cherche, via ce changement, à progresser vers une structure hybride décentralisée.

En 2002, au moment de notre étude au sein de la branche climatisation, celle-ci vient de créer une Direction Innovation et Marketing, chargée de piloter les innovations avancées. Il s'agit, au niveau d'une branche cette fois, de créer les conditions permettant d'améliorer l'innovation d'exploration. C'est, à l'époque de notre intervention, la seule branche du groupe à s'être engagée dans cette voie. Dans la période de réduction drastique des coûts que l'entreprise traverse alors, cet engagement vers une stratégie d'innovation plus radicale correspond à une volonté forte du Directeur de la Branche AC (Auteq Climatisation) :

*« Il y a un environnement nouveau pour l'innovation. Et on peut dire qu'on a la volonté, parce qu'on est la seule branche à avoir organisé quelque chose autour du marketing et de l'innovation (...) Il faut avoir les moyens de sa politique ; la pression 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 court terme, c'est d'être un peu plus libérée des contraintes du quotidien» (Directeur de la Branche AC).*

Le Directeur de la branche AC crée donc une structure hybride au niveau de son activité. La Direction Innovation et Marketing est chargée d'identifier de nouveaux concepts de produits pour la branche. Elle comprend un Directeur Innovation à la tête d'une équipe de chercheurs d'une vingtaine de personnes et un responsable Marketing qui est seul.

Les équipes de développement sont ensuite réparties dans les laboratoires de R&D répartis dans les divisions pays. Chaque pays a donc un directeur R&D, plutôt chargé des innovations d'exploitation, en relation étroite avec son marché.

Le directeur de la nouvelle Direction Innovation de la Branche AC voit 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 personnes et aussi à faire vivre un réseau d'innovation » (Directeur Innovation de la Branche AC)*

On voit bien que cette Direction Innovation intègre cette double contrainte de la variété (trouver des concepts nouveaux) et de la rapidité (les transférer le plus vite possible) et doit ainsi construire ce que nous avons appelé une capacité dynamique d'innovation.

L'activité de R&D de la branche est également répartie dans les divisions pays. Un responsable de la R&D à l'étranger voit sa mission comme proche du marché et intègre les critères habituels coûts/qualité/délai du management de projet :

*“Ma mission est de livrer des systèmes de climatisation au client en temps voulu, de la meilleure qualité possible et à des coûts agréés par le client ” (Directeur d'un centre de R&D à l'étranger)*

Les missions de la R&D sont donc réparties entre 3 niveaux organisationnels :

- Le groupe, chargé de stimuler la transversalité entre les branches, en animant des groupes de travail autour de fonctions d'usage transversales (le confort, la sécurité, etc.) ;
- La direction Innovation et Marketing de la branche AC, chargée de trouver de nouveaux concepts technologiques pour la branche, en relation étroite avec le marketing ;
- 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).

Les deux premiers niveaux sont relativement récents et visent à améliorer l'innovation d'exploration. Les centres de R&D dans les pays correspondent à une compétence développée de longue date dans le groupe autour du management par projet, en relation avec les constructeurs automobiles.

Voyons maintenant quels problèmes concrets soulève la mise en place de cette organisation de l'innovation à plusieurs niveaux.

## 2.2. Tensions et difficultés dans la mise en place d'une structure hybride d'innovation

La mise en place d'une structure hybride à deux niveaux (branche et groupe) est source de tensions au niveau de la coordination et de l'intégration des connaissances tant internes que externes. Nous les présentons ci-dessous.

### 2.2.1. La coordination et l'intégration des connaissances au sein de la branche

Au sein de la branche AC, la création de la Direction Innovation et Marketing a pour but de protéger les membres de l'équipe de recherche avancée des exigences du management par projet à court terme afin qu'ils travaillent avec un horizon de temps plus long, tout en les mettant en relation avec des préoccupations marketing dès les phases amont. Les exigences du management par projet (coûts/qualité/délais), intériorisés de longue date par l'ensemble des collaborateurs, rendent cependant ce changement difficile. Les individus perçoivent encore, à leur niveau, les tensions liées à la combinaison de l'exploitation et de l'exploration.

Le codage des entretiens autour de ces tensions nous a permis de caractériser deux visions de l'innovation que les personnes perçoivent comme contradictoires. Elles sont synthétisées dans le Tableau 2 ci-dessous :

Situation actuelle perçue	Situation souhaitée
Gérer le quotidien	Construire l'avenir
Innover à périmètre constant (petits pas, sur des composants)	Modifier le périmètre stratégique (ruptures, innover sur des fonctions élargies, ...)
Innovation ... pour réduire les coûts	... pour augmenter la valeur pour le client
Apporter du concret au client (coût, qualité, délai)	Faire « rêver » le client, construire l'avenir
Répondre au besoin du constructeur (réactif)	Anticiper le besoin du client final (anticipatif)
Acquisitions réalisées dans une logique financière	..industrielle de complémentarité des compétences
Vision « à la française » de l'innovation	Vision mondiale de l'innovation

**Tableau 2 : Les tensions perçues entre la situation actuelle (innovation d'exploitation) et la situation souhaitée (innovation d'exploration)**

L'articulation entre le marketing et la R&D, nécessaire aux projets d'innovation d'exploration, est également 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 axes stratégiques du groupe). Ainsi, les chercheurs ont peu l'habitude de travailler avec les personnes proches du client, ces dernières intervenant généralement plus en aval, au cours des phases de développement.

Outre ces tensions au sein même de l'équipe d'innovation de la branche, on note une difficulté de coordination entre cette structure et les laboratoires des divisions chargés du développement en relation avec les clients. Par exemple, la volonté, au sein de la branche Climatisation, d'intégrer les compétences technologique et marketing n'est pas toujours très perceptible au sein des laboratoires dans les divisions pays. L'implication du marketing ou des directions clients dans l'activité d'innovation est perçue, dans les centres américain ou allemand, comme trop limitée. Les responsables de la R&D à l'étranger considèrent en particulier que le principal centre d'innovation étant situé en France, les innovations sont plus orientées vers les attentes des clients français (utilisateur final et constructeur automobile) et ne prennent pas suffisamment en compte les besoins des clients locaux.

#### *2.2.2. L'intégration de connaissances externes au niveau de la branche*

Il est apparu, au cours de nos entretiens, que le management des coopérations technologiques ne faisait pas partie des compétences centrales de l'entreprise. Les répondants attribuent généralement ce phénomène à une difficulté à régler les questions de partage de propriété intellectuelle liées aux partenariats de recherche. Ils conviennent cependant que ces partenariats, en particulier avec les fournisseurs, sont indispensables pour développer des innovations plus radicales. La perception du rôle du directeur des achats au sein de la branche illustre bien ce problème : d'un côté le directeur de l'équipe Innovation et le directeur général de la branche voudraient voir se développer les partenariats fournisseurs pour l'innovation, de l'autre côté le directeur des achats nous dit être évalué essentiellement sur les indices achat et ne pas avoir d'incitations pour développer de tels partenariats.

L'intégration des connaissances externes se pose aussi au niveau marketing. De par sa nouvelle orientation vers de l'innovation d'exploration, la direction Innovation doit développer une connaissance plus prospective des évolutions des comportements des consommateurs en matière d'automobile. D'une part il n'est pas sûr que l'équipe en place ait les ressources et les compétences pour mener à bien ce type d'étude prospective (une seule personne chargé du marketing dans l'équipe, pour une vingtaine de chercheurs), d'autre part, on peut se demander si cela ne devrait pas être pris en charge au niveau du groupe plutôt que d'une branche d'activité.

### 2.2.3. *La coordination et l'intégration des connaissances au sein du groupe*

Nos entretiens avec le Vice Président Recherche et Marketing et avec le Directeur Marketing du groupe, et la comparaison de leurs visions avec celles de nos interlocuteurs au sein de la branche AC, nous ont montré que les efforts de transversalité au niveau du groupe n'étaient pas encore bien assimilés au niveau de la branche. La notion de domaine d'usage transversal, par exemple, n'apparaît pas dans les discours des répondants de la branche AC, 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, si on ne trouve pas de synergie aux interfaces et si on ne se positionne pas sur ce secteur, on ne pourra pas mettre en œuvre les solutions étudiées car elles sortiraient de notre périmètre »* (Directeur de l'Innovation de la Branche AC)

Il semble donc que le Directeur de l'Innovation de la Branche voit son périmètre stratégique comme une contrainte et n'imagine pas une organisation autour de projets transversaux communs à plusieurs branches. Ce phénomène est sans doute accentué par le fait que la branche AC a été la première à mettre en place ce type de structure : il n'y a donc pas de structures équivalentes dans d'autres branches avec lesquelles il serait possible de collaborer sur des projets d'innovation transversaux.

### 2.2.4. *L'intégration de connaissances externes au niveau du groupe*

L'intégration de connaissances externes recouvre en partie les activités de veille (concurrentielle, usages) pour lesquelles les managers au niveau du groupe avouent certains points faibles. En particulier, le processus de veille n'est pas suffisamment organisé en réseau, chaque expert réalisant plus ou moins sa propre activité de veille. A propos de la veille stratégique, le Directeur Marketing du groupe nous confie :

*« On est capable de démonter une voiture en trois jours jusqu'au dernier boulon et regarder comment elle est faite, la photographier sous toutes ses coutures, mais ce type d'information plus diffuse d'anticipation, on a plus de difficulté à la faire »* (Directeur Marketing Groupe)

Ici est mise en évidence une compétence technique forte (démonter une voiture en trois jours) au détriment d'une compétence plus relationnelle et stratégique (mise en relation des connaissances par un système de veille en réseau). Renforcer le fonctionnement en réseau permettrait de mieux travailler sur une fertilisation croisée des idées, en cherchant par exemple à appliquer un même principe technique à de nouvelles applications, voire en élargissant les partenariats à d'autres secteurs que celui de l'automobile.

### 2.2.5. *Vers une communauté dynamique ?*

Au niveau du Groupe, la vision portée par le Vice Président R&D et Marketing d'Auteq est celle, relativement flexible, d'un portefeuille de produits et de compétences pouvant être mis en commun via une segmentation technologique transversale. En théorie donc, les éléments d'une communauté dynamique, représentée par des briques de compétences pouvant être réarrangées au gré des projets d'innovation, sont présents. Cette vision se heurte cependant aux réalités industrielles d'un groupe organisé en branches d'activité relativement stables. L'entreprise a certes acquis une grande flexibilité opérationnelle - grâce notamment à des procédures de management de projet reconnues comme très performantes -, mais rencontre des difficultés à progresser sur l'axe vertical de la flexibilité structurelle et stratégique pour développer une capacité d'innovation d'exploration, pourtant affichée comme un axe central dans l'ambition stratégique du groupe. A notre sens, cette progression passe par une réflexion sur les mises en relation de connaissances et de compétences, entre la R&D et le marketing, entre les différents niveaux du groupe et entre l'entreprise et ses partenaires.

Au final, la mise en place d'une structure hybride pour améliorer la capacité dynamique d'innovation au sein de la branche AC par la création d'une Direction Innovation et Marketing chargée de l'innovation d'exploration se heurte essentiellement, selon nous et au vu des perceptions exprimées par les personnes interrogées, aux difficultés suivantes :

- la faible intégration au niveau de la Branche de l'articulation des compétences inter-branches (pour innover aux interfaces et tirer parti de la segmentation technologique par fonctions d'usage réalisée au niveau du groupe) ;
- le manque de coordination avec les équipes de R&D dans les pays, notamment pour le développement d'une compétence marketing commune ;
- un partage insuffisant de connaissances scientifiques et technologiques via la mise en place d'un système de veille ;
- des compétences trop limitées en matière de partenariats (avec les fournisseurs, les clients ou d'autres partenaires d'innovation, en France et à l'international).

### **III. Discussion**

Plusieurs éléments observés à travers le cas Auteq viennent à l'appui de nos propositions :

- Tout d'abord, les efforts d'organisation de la R&D orientés vers de l'innovation d'exploration, à une époque très difficile sur le plan des résultats financiers, témoignent du fait que l'innovation d'exploration est réellement perçue comme un enjeu stratégique fort. De

plus, il n'est pas question que les efforts vers de l'innovation d'exploration viennent mettre à mal les compétences construites de longue date en management de projet et en efficacité des processus de développement - qui constituent un acquis pour le client. Il s'agit donc pour Auteq de mieux articuler innovation d'exploitation et innovation d'exploration ;

- Deuxièmement, l'organisation de la R&D centrale, autour de problématiques transversales aux branches (les fonctions d'usage), va bien dans le sens de l'amélioration de l'innovation d'exploration. Une des récentes innovations majeures du groupe autour d'un dispositif de sécurité est justement un des résultats de cette démarche transversale. On a ici un exemple de fonctionnement de la R&D centrale qui ne réalise pas de recherche par elle-même mais apporte de la méthodologie et contribue à mettre en relation les compétences autour de projets émergents dans l'une ou l'autre des divisions.

La décision de créer une Direction Innovation et Marketing au niveau d'une branche d'activité uniquement focalisée sur les projets avancés et relativement séparée du reste de la branche correspond, au niveau de la branche, à une structure hybride (séparer la recherche du développement) orientée vers l'exploration. Mais elle se heurte à plusieurs problèmes :

- Cette structure étant interne à une branche, les projets d'innovation en rupture butent rapidement sur les frontières de la branche. Le directeur de l'innovation voit ainsi son « périmètre stratégique » comme un frein potentiel à une réelle activité d'innovation d'exploration ;
- Au sein de la branche, cette structure séparée vient recréer un management linéaire des processus : les projets en création dans le département innovation ont vocation à être transférés aux équipes de développement. A partir du transfert, l'équipe perd la visibilité sur ses projets - ce qui ne contribue pas à un processus d'apprentissage. Dans l'exemple d'Oticon au contraire, les chercheurs ont la possibilité de suivre leur projet en développement dans les divisions opérationnelles. De plus, au niveau des incitations des chercheurs chez Auteq, ceux-ci sont jugés sur un critère quantitatif de « nombre des projets transférés », sans préjuger de leur potentiel d'innovation et de la valeur créée ;
- Plus généralement, les modes de management et de contrôle hérités d'une organisation orientée vers l'efficacité ne conviennent plus aux orientations vers de l'innovation d'exploration. C'est ainsi que le directeur des achats de la branche reste évalué sur les indices achat et pas du tout sur le potentiel de développement d'innovations avec ses fournisseurs.

Dès lors, ce cas nous permet de formuler quelques recommandations pour qu'Auteq puisse améliorer sa flexibilité stratégique, sa structure hybride et renforcer sa CDI :

- Plutôt que de créer des structures d'innovation d'exploration au niveau d'une branche ou d'une division, envisager une mise en réseau des projets d'innovation d'exploration inter-branches ;
- Croiser les domaines de compétences transversaux avec les divisions opérationnelles ;
- Articuler, au niveau de la branche, recherche avancée et activités de développement.

Ces trois modes d'articulation doivent s'appuyer sur le développement d'une compétence relationnelle, interne et externe, relayée par des modes d'incitation adéquats au niveau du management des ressources humaines.

## **Conclusion**

Dans un contexte très concurrentiel et mouvant, les entreprises sont de plus en plus confrontées à la nécessité de combiner innovation d'exploration (variété des compétences) et innovation d'exploitation (rapidité). Cette problématique actuelle ne concerne pas seulement les grands groupes industriels mais touche un grand nombre d'entreprises dans des secteurs très variés, et de taille différente, y compris des PME (cf. Les sous-traitants se dopent à l'innovation, L'Usine Nouvelle, 13-19 novembre 2003).

Le cas Auteq illustre les difficultés, pour un groupe armé pour de l'innovation d'exploitation via des procédures éprouvées de management de projet, à passer à de l'innovation d'exploration. Il pose le problème de la flexibilité stratégique et de l'organisation de la R&D et fait émerger l'idée de structures hybrides qui permettent le développement de compétences relationnelles pour un fonctionnement en réseau. La capacité dynamique d'innovation (CDI) ne se situerait ainsi pas uniquement sur les aspects technologie et marché, mais également au niveau des compétences relationnelles à différents niveaux de l'organisation. La CDI, centrée sur l'acquisition, l'intégration et la reconfiguration rapide de connaissances et de compétences, permet d'envisager de jouer sur les deux aspects, souvent présentés comme incompatibles au sein d'une même structure.

Cette recherche s'inscrit dans la lignée des travaux montrant l'intérêt de la structure hybride pour développer l'innovation d'exploration. Elle complète les études antérieures en les liant de manière explicite à la CDI. L'observation d'une mise en œuvre de structure

hybride d'innovation révèle que ce type d'organisation est éminemment plus complexe qu'une approche qui consisterait à la placer « entre » une structure centralisée et décentralisée.

Le cas Auteq met en évidence les problèmes de coordination et d'intégration de connaissances internes et externes entre les différents niveaux de structure chargés de l'innovation (recherche centrale, recherche au niveau de la branche, marketing, laboratoires dans les divisions et dans les pays). A ceux-ci s'ajoutent des difficultés d'ordre managérial : Comment inciter les collaborateurs à se tourner vers l'exploration ? Comment les pousser à initier des collaborations transversales ?

Aussi cette recherche met-elle en évidence certaines compétences centrales inhérentes à la composition de la CDI (comme le management des partenariats en interne et en externe, la mise en réseau des projets d'innovation d'exploration inter-branches, la coordination avec les laboratoires de développement, etc). Danneels (2002) et Benner et Tushman (2003) suggèrent que l'innovation d'exploration suppose de développer de nouvelles compétences centrales au niveau marketing et technologique. Nous suggérons que la combinaison exploration / exploitation passe nécessairement par l'acquisition d'un autre type de compétences centrales : les compétences relationnelles.

Des recherches complémentaires restent à mener sur cette articulation entre innovation d'exploitation et innovation d'exploration, en particulier au niveau des mécanismes d'incitation et de management des ressources humaines, ainsi que sur le caractère dynamique des structures hybrides, notamment au niveau de la mise en place de communautés dynamiques. D'autres pistes peuvent également être poursuivies, notamment en matière de composition précise de la capacité dynamique d'innovation.

## Références

- N.S. Argyres et B.S. Silverman, "R&D, Organization Structure and the Development of Corporate Technological Knowledge", *Strategic Management Journal*, vol. 25, 2004, p. 929-958.
- M.J. Benner et M.L. Tushman, "Exploitation, Exploration, and Process Management : the Productivity Dilemma Revisited", *Academy of Management Review*, vol. 28, n°2, 2003, p. 238-256.
- L. Bourgeon et J-C. Tarondeau, "L'apprentissage dans les organisations transversales : le cas de l'organisation des projets de R&D", in *Le management stratégique des compétences*, B. Quélin et J-L. Arrègle (eds), Paris, Ellipses, 2000, p. 287-326.
- S.L. Brown et K.M. Eisenhardt, *Competing on the Edge : Strategy as Structured Chaos*, Harvard Business School Press, Boston, MA, 1998.

- T. Burns et G. Stalker, *The Management of Innovation*, Londres, Tavistock, 1961.
- E. Danneels, "The dynamics of product innovation and firm competences", *Strategic Management Journal*, vol. 23, 2002, p. 1095-1121.
- J.P. Deschamps et R. Nayak, *Les maîtres de l'innovation totale*, Editions d'Organisation, 1997.
- K.M. Eisenhardt et J.A. Martin, "Dynamic Capabilities : What are they ? ", *Strategic Management Journal*, vol. 21, 2000, p. 1105-1121.
- N. Foss, "Selective Intervention and Internal Hybrids: Interpreting and Learning from the Rise and Decline of the Oticon Spaghetti Organization", *Organization Science*, vol. 14, n°3, 2003, p 331-349.
- C. Galunic et K. Eisenhardt, "Architectural Innovation and Modular Corporate Forms", *Academy of Management Journal*, vol. 44, n° 6, 2001, p. 1229-1240.
- S. Lenfle et C. Midler, "Management de projet et innovation", in *Encyclopédie de l'Innovation*, P. Mustar et H. Penan (eds), Paris, Economica, 2003, p. 49-69.
- J. March, "Exploration and Exploitation in Organizational Learning", *Organization Science*, vol. 2, 1991, p. 71-87.
- A.C. Martinet, "Stratégie et innovation", in *Encyclopédie de l'Innovation*, P. Mustar et H. Penan (eds), Paris, Economica, 2003, p. 29-48.
- H. Mintzberg, *Structure et dynamique des organisations*, Paris, Les Editions d'Organisation, 1984.
- C.A. O'Reilly et M.L. Tushman, "The Ambidextrous Organization", *Harvard Business Review*, Avril 2004, p. 74-81.
- R. Sanchez, "Une comparaison des approches de la ressource, des capacités dynamiques, et de la compétence : une contribution à la théorie du management stratégique", in *Le management stratégique des compétences*, B. Quélin et J-L. Arrègle (eds), Paris, Ellipses, 2000, p. 55-81.
- J-C. Tarondeau, *Le management des savoirs*, Paris, PUF, Que sais-je, 1998.
- D.J. Teece, G. Pisano et A. Schuen, "Dynamic capabilities and strategic management", *Strategic Management Journal*, vol. 18, n°7, 1997, p. 509-533.
- G. Verona et D. Ravasi, "Unbundling dynamic capabilities: an exploratory study of continuous product innovation", *Industrial and Corporate Change*, vol. 12, n°3, 2003, p. 577-606.
- H.W. Volberda, "Toward the Flexible Form: How to Remain Vital in Hypercompetitive Environments", *Organization Science*, vol. 7, n°4, Juillet 1996, p. 359-374.
- S.G. Winter, "Understanding dynamic capabilities", *Strategic Management Journal*, vol. 24, 2003, p. 991-995.
- G. Zaltman, R. Duncan et J. Holbek, *Innovations and organizations*, New-York, Wiley, 1973.