

Favoriser l'innovation radicale dans une entreprise multidivisionnelle. Extension du modèle ambidextre à partir de l'analyse d'un cas

Sihem BEN MAHMOUD-JOUINI

Groupe HEC et PREG-CRG (CNRS et Ecole polytechnique)

Florence CHARUE-DUBOC

PREG -CRG (CNRS et Ecole polytechnique)

François FOURCADE

ESCP-EAP

Classification JEL : D29, L23, M11 – *Réception* : mai 2006 ; *Acceptation* : juin 2007

Correspondance : jouini@hec.fr

Résumé : Le modèle d'organisation ambidextre constitue l'une des réponses avancées par la littérature pour développer des innovations radicales dans les grandes entreprises. Il met en avant la coexistence d'unités dédiées à l'exploitation et d'autres à l'exploration et au développement de ces innovations. L'articulation de ces unités, à la fois séparées et intégrées, a été peu étudiée. Sur la base d'une étude longitudinale d'une nouvelle unité organisationnelle créée pour favoriser l'innovation dans une grande entreprise multidivisionnelle, nous caractérisons plusieurs modes d'intégration situés à des niveaux différents et fondés sur des mécanismes variés.

Mots clés : organisation ambidextre – innovation radicale – industrie automobile – entreprise multidivisionnelle – analyse longitudinale.

Abstract : The obstacles to the development of radical innovation in established firms have been widely studied. The ambidextrous organization is one of the answers proposed by the literature. In this organization, specific units are dedicated to the exploration, others to the exploitation and development of radical innovation. But the integration of these specific units into the rest of the firm has not been studied in detail. Our research is based on a longitudinal analysis of a new organisational entity created to enhance innovation in a multidivisional firm. We specify the activities deployed by this specific entity and the way it is integrated into the firm. We also show how this unit participates in divisional reconfiguration.

Key words : ambidextrous organization – radical innovation – automotive industry – multidivisional firms – longitudinal research.

La place qu'occupe l'innovation dans la compétition entre firmes et l'accélération du rythme de renouvellement des produits dans un contexte d'innovation « intensive » (Le Masson et *al.*, 2006) conduisent à s'interroger sur le management de flux d'innovations et l'équilibre entre innovations incrémentales et radicales. Nous analysons les modalités organisationnelles qui contribuent à générer ces multiples innovations et permettent de piloter les processus d'exploration associés.

Plusieurs travaux ont montré les obstacles rencontrés par les grandes entreprises établies dans le développement des innovations radicales et ont avancé de nouveaux modèles pour les surmonter. L'organisation par projets apporte des réponses qui restent partielles. En effet, dès lors qu'il s'agit d'innovations de rupture, l'organisation de processus d'exploration, moins focalisés que les projets, constitue une dimension primordiale dans le management de l'innovation et reste peu analysée. Certains auteurs (Henderson et Clark, 1990 ; Galunic et Eisenhardt, 1996, 2001) considèrent que la reconfiguration des ressources de l'entreprise permet de développer les innovations de rupture et, en particulier, les innovations architecturales. Mais, si les enjeux stratégiques de telles recompositions sont bien analysés, les processus qui permettent d'aboutir à ces reconfigurations le sont moins. D'autres travaux se focalisent sur les modalités organisationnelles permettant de combiner innovation incrémentale et radicale. Le concept d'organisation ambidextre, introduit dans la littérature depuis plusieurs années (Duncan, 1976 ; McDonough et Leifer, 1983 ; Tushman et O'Reilly, 1997) insiste sur la nécessité de développer des structures séparées pour que puissent effectivement coexister ces deux types d'innovation. Les unités par lignes de produits, ou unités d'exploitation, entièrement tournées vers une logique de productivité et d'optimisation sont ainsi distinguées des unités d'exploration tournées vers l'innovation radicale. Cependant, les entreprises ont rencontré un certain nombre de difficultés à mettre en œuvre cette forme d'organisation. En effet, cette séparation structurelle peut conduire à un certain isolement des structures focalisées sur l'exploration qui échouent à faire accepter leurs idées et à s'appuyer sur les ressources des autres structures de l'entreprise. Il apparaît donc qu'un des challenges de ce type de structure est, d'une part, de séparer ces entités assez différentes, d'autre part, de les intégrer.

L'objectif de notre recherche est de caractériser plus avant ce modèle organisationnel qui constitue une réponse à l'équilibre entre innovation incrémentale et radicale dans la grande entreprise multidivisionnelle.

Notre contribution s'appuie sur l'analyse longitudinale de la création d'une plate-forme d'innovation, mise en place dans une grande entreprise multidivisionnelle (Domauto) pour piloter sa croissance par l'innovation. Cette nouvelle entité est complémentaire à la structuration de l'entreprise en divisions.

Après avoir présenté la littérature, nous montrons en quoi Domauto, fournisseur des constructeurs automobiles, est une organisation pertinente pour analyser le pilotage des stratégies d'innovation de rupture. Nous analysons le fonctionnement de cette nouvelle entité en caractérisant les activités déployées. Nous repérons les tensions que ces activités ont fait émerger. Nous montrons qu'elles sont caractéristiques des organisations ambidextres et sont dues à l'interdépendance entre les unités d'exploitation et l'unité d'exploration. Nous mettons en évidence les modalités organisationnelles déployées pour les dépasser et articuler l'entité exploratoire au reste de l'organisation.

Notre thèse est que l'intégration entre les unités d'exploration et d'exploitation d'une organisation ambidextre se situe à différents niveaux dans l'organisation et non pas uniquement au niveau de la direction générale et se fait à travers divers mécanismes dans lesquels les managers des entités d'exploration tiennent un rôle-clé. Nous identifions ces modes, complétant en cela les travaux qui considèrent que l'intégration reposerait uniquement sur le comité de direction de l'entreprise (O'Reilly et Tushman, 2004 ; Benner et Tushman, 2004) et d'autres (Gibson et Birkinshaw, 2004) qui, à l'inverse, soulignent que chaque individu dans l'organisation doit être « ambidextre », habité tout à la fois par des objectifs d'exploration et d'exploitation. Nous montrons, enfin, comment cette entité d'exploration contribue à la reconfiguration des ressources considérées par Galunic et Eisenhardt (1996, 2001) comme nécessaire dans un contexte dynamique et concurrentiel.

1. Le cadre d'analyse et la question de recherche

Nous présentons la littérature en management de l'innovation, en récapitulant d'abord les principaux obstacles que rencontrent les entreprises dans le développement d'innovations de rupture. Nous rappelons ensuite les différentes réponses organisationnelles apportées par cette littérature, leurs limites et les voies de prolongement que nous considérons.

1.1. Les obstacles à l'innovation de rupture dans les grandes entreprises

Depuis les années 60, plusieurs travaux ont mis en évidence les obstacles rencontrés par les grandes entreprises dans le développement d'innovations de rupture (Dougherty, 1992 ; Leonard-Barton, 1992 ; Christensen, 1998 ; Henderson et Clark, 1990). Un premier courant, représenté par Dougherty (1992), souligne les barrières qui existent entre les fonctions ou entre les lignes de produits, et qui rendent difficile une compréhension partagée de l'intérêt d'une innovation et des problèmes à résoudre pour la développer. Ces barrières résultent de l'existence de mondes de pensée différents, et de routines organisationnelles qui séparent ces mondes et limitent des apprentissages conjoints. Un second courant s'est appuyé sur les travaux de Burns et Stalker (1961) et d'Abernathy et Utterback (1978) qui distinguent les organisations performantes en production de celles performantes en innovation. Les premières mettent en place des routines organisationnelles, pour produire et améliorer continûment les processus et les produits établis, mais qui sont un obstacle pour explorer de nouvelles technologies et anticiper des innovations de rupture. Ainsi, Leonard-Barton (1992) souligne que les compétences-clés de la firme peuvent devenir des rigidités. Christensen (1998) prolonge cette idée en montrant qu'en s'appuyant exclusivement sur ces compétences, les stratégies de développement des firmes peuvent conduire à des trajectoires décalées par rapport au marché. Henderson et Clark (1990) montrent que la répartition des connaissances dans l'organisation peut constituer un obstacle au développement d'un certain type d'innovations de rupture : les innovations architecturales. En effet, selon ces auteurs, les innovations architecturales qui modifient les liens entre les composants d'un produit nécessitent la remise en cause de la répartition des

connaissances entre les unités de l'organisation qui développent ces composants. Ils soulignent alors que l'entreprise établie développe facilement des innovations incrémentales ou modulaires portant sur les composants, mais peu d'innovations architecturales ou radicales qui remettent en cause à la fois les composants et l'architecture.

1.2. *Le management de projet : une composante du management de l'innovation*

En réponse à l'analyse des difficultés rencontrées dans le développement de produits innovants, plusieurs travaux (Clark et Fujimoto, 1991 ; Midler, 1993 ; Nonaka et Takeuchi, 1994) ont caractérisé de nouvelles formes de management de projet (*heavyweight project manager*, plateau projet, *concurrent engineering*) et ont étudié la nature des interactions et des démarches de conception rendues possibles par ce type de structure (articulation de savoirs, anticipation des contraintes de l'aval, prototype remplissant plusieurs objectifs...). C'est surtout la transversalité fonctionnelle entre les différents métiers qui a été soulignée pour expliquer les gains de performance de ces projets, notamment en délai.

Sans remettre en cause les principes d'efficacité de ces formes organisationnelles, plusieurs auteurs ont souligné les limites des modèles d'organisation par projets pour piloter l'innovation dans les firmes. Selon Lenfle et Midler (2002), ces modèles de management ne sont pas adaptés au développement d'innovation de rupture et à des démarches d'offre innovante. Ben Mahmoud-Jouini (2004) montre que le développement de stratégies d'offres innovantes ne peut pas se faire uniquement par le biais du management de projet mais nécessite de l'articuler au management des connaissances et d'enchaîner les projets en trajectoires d'apprentissage ou « lignées » (Chapel, 1996). Pour Charue-Duboc et Midler (2001), les structures projets ne résolvent que partiellement la question des apprentissages qui sous-tendent l'innovation puisqu'il s'agit d'organiser aussi des apprentissages inter-projets et de structurer des processus de constitution et de développement de connaissances en amont des projets. Hatchuel et *al.* (2001) situent ce pilotage dans la structuration d'une nouvelle fonction : la fonction Innovation.

Ainsi, plusieurs travaux convergent pour souligner que le pilotage de l'innovation de rupture est mal pris en compte par le management de

projet et appellent à la structuration d'autres dispositifs au sein de l'entreprise qui poursuit une stratégie de rupture.

1.3. Comment équilibrer innovations incrémentales et radicales ?

Les travaux qui s'intéressent aux réponses organisationnelles de nature à maintenir une position compétitive sur les marchés courants tout en développant des innovations de rupture s'appuient sur l'opposition entre exploration et exploitation introduite par March (1991) qu'ils appliquent aux processus d'innovation (Chanal et Mothe, 2005, notamment). Ils distinguent l'innovation incrémentale de l'innovation radicale et insistent sur la nécessité d'équilibrer ces deux types. Tout en partageant ce fondement, ces travaux relèvent de trois approches différentes.

La première renvoie au modèle de l'équilibre ponctué de Romanelli et Tushman (1994), selon lequel les processus d'évolution organisationnelle alternent deux types de périodes différentes : de longues périodes de stabilité interrompues par de courtes périodes de changements radicaux qui établissent les nouvelles bases de l'activité pour la période de stabilité suivante. En s'appuyant sur ce modèle, Brown et Eisenhardt (1997) proposent un modèle dans lequel des périodes de déploiement d'innovations incrémentales sont interrompues par de courtes périodes de lancement d'innovations radicales. Les premières périodes se caractérisent par des fonctionnements stabilisés dans des organisations formalisées alors que les secondes ont des fonctionnements plus informels avec des rôles et des missions plus flous.

Une seconde approche souligne la nécessité de maintenir en permanence et parallèlement la possibilité de développer des activités radicalement innovantes de nature à prémunir la grande entreprise d'un enfermement sur les positions acquises. Ces activités expérimentales (Leonard-Barton, 1995) sources d'innovations de rupture, sont développées au sein des divisions structurées, au positionnement marché et à la stratégie très clairs, tout en étant en décalage par rapport à cette stratégie ou à ce positionnement. Lester et Piore (2004) considèrent également que deux processus bien distincts doivent coexister continuellement dans l'entreprise : des processus d'interprétation sources d'innovations de rupture, qui supposent une capacité à projeter de nouveaux usages sur une technologie, à identifier des performances qui ne

sont pas encore atteintes ou à imaginer des complémentarités entre des technologies qui n'ont jamais été intégrées, et des processus analytiques et finalisés sources d'innovations incrémentales.

Enfin, une troisième approche insiste sur la structuration d'entités dédiées spécifiquement à des activités exploratoires et séparées du reste de l'organisation. C'est le modèle ambidextre de Tushman et O'Reilly (1997) dans lequel deux types d'entités sont distinguées : les entités d'exploitation, au fonctionnement routinisé, conduisant principalement à des innovations incrémentales et les entités d'exploration autonomes et moins finalisées et formalisées que les précédentes. Au-delà de la séparation entre ces entités, les travaux les plus récents (Benner et Tushman, 2003 ; O'Reilly et Tushman, 2004) portant sur l'organisation ambidextre, insistent sur leur intégration stratégique, qu'ils situent principalement au niveau des équipes dirigeantes. De plus, ils soulignent la nécessité pour les entités exploratoires d'accéder aux ressources (compétences, accès aux clients, financement) situées dans les entités d'exploitation, sans développer plus avant les dispositifs qui le permettent. Pour d'autres (Birkinshaw et Gibson, 2004), c'est le contexte ambidextre qui favorisera cette intégration.

1.4. La reconfiguration des ressources

La nécessité de reconfigurer les ressources de l'entreprise afin de développer des innovations de rupture est présente dans les travaux que nous venons de rappeler mais le pilotage de telles dynamiques n'est pas au cœur des modèles organisationnels proposés. Henderson et Clark (1990) considèrent que la reconfiguration des ressources de l'organisation est incontournable pour développer des innovations architecturales. Ils ne précisent cependant pas quelles reconfigurations.

Galunic et Eisenhardt (1996, 2001), qui se sont intéressés aux dynamiques d'innovation des firmes multidivisionnelles, soulignent également la capacité de ces entreprises à recomposer les divisions, et donc leurs ressources, de manière continue tout au long de la vie de l'entreprise et à s'adapter aux évolutions rapides des technologies du marché. Leurs analyses renouvellent profondément les travaux portant sur la forme multidivisionnelle des années 1990 qui insistaient sur ses rigidités et sa faible capacité d'innovation. Selon ces auteurs, ces reconfigurations ne sont pas aisées. Elles sont généralement du ressort des dirigeants de l'entreprise qui, en plus de leur rôle de management

des performances, assument le management des frontières entre divisions.

Ainsi les travaux portant sur la reconfiguration de l'organisation précisent rarement les processus de recombinaison des ressources et leur pilotage.

1.5. La question de recherche

Au-delà de son intérêt pour favoriser l'innovation radicale, le modèle ambidextre nous paraît pertinent pour aborder la question de l'innovation radicale dans l'entreprise multidivisionnelle. Il permet aux acteurs des entités d'exploration de s'appuyer sur les compétences des divisions ou entités d'exploitation, et notamment celles associées aux composants qui y sont développés. Il stimule également l'exploration de nouvelles pistes conduisant à la modification de l'architecture, voire à la re-conception radicale de certains composants. Pour cela, ce modèle suppose à la fois la séparation des entités d'exploitation et d'exploration et leur intégration. Comment ces entités exploratoires, qui ont explicitement pour mission de favoriser l'innovation de rupture, combinent une séparation des divisions focalisées sur des lignes de produits existantes et une intégration stratégique avec ces mêmes divisions ? Telle est une première question que nous proposons de creuser dans ce travail. L'étude des modalités d'intégration nous paraît alors essentielle.

À ces considérations organisationnelles statiques se rajoutent des considérations dynamiques qui ne sont pas non plus traitées dans la littérature. En effet, la dynamique de recombinaison des ressources qui permettrait l'émergence d'organisations ambidextres et que ces organisations favoriseraient n'est pas analysée par les travaux sur le modèle ambidextre. Comment se fait la recombinaison des divisions considérée par Galunic et Eisenhardt (1996, 2001) comme l'un des facteurs-clés de succès d'une entreprise multidivisionnelle plongée dans un contexte turbulent ? Cette seconde question renvoie à une analyse en dynamique de l'organisation globale et de l'entité exploratoire en particulier.

2. Terrain de recherche et méthodologie

Notre travail s'appuie sur l'analyse longitudinale d'une nouvelle entité spécifiquement dédiée au développement d'innovations radicales chez un équipementier du secteur automobile. Nous précisons d'abord quelques caractéristiques du secteur et de l'entreprise étudiée (désignée par Domauto). Puis, nous présentons brièvement cette entité afin de souligner la pertinence de ce cas pour la question de recherche. Enfin, nous précisons notre méthodologie de recherche et le mode de recueil du matériau.

2.1. *Domauto : un équipementier qui adopte une nouvelle organisation pour renforcer sa capacité d'innovation*

L'industrie automobile se caractérise par une très forte concurrence qui se fait aussi bien sur les prix que sur les prestations offertes (intégration des NTIC, recyclage des matériaux, réduction des émissions, sécurité, etc.). Dans ce contexte, les constructeurs automobiles ont transformé leur relation avec certains fournisseurs d'une relation de sous-traitance à une relation d'impartition (Barreyre, 1988). Ils ont ainsi accru l'ampleur des missions confiées aux équipementiers, d'une part et réduit le nombre de leurs fournisseurs, d'autre part, entraînant une concentration forte dans ce secteur. Ainsi, les équipementiers se sont vus confier des périmètres de plus en plus larges du véhicule : des systèmes (ensemble de composants contribuant à une fonction donnée comme le système de freinage par exemple) ou des modules (ensemble de composants se trouvant dans la même zone géographique du véhicule, indépendamment des fonctions auxquelles ils contribuent comme le module face avant par exemple). Les fournisseurs ont donc pris un rôle croissant dans la conception du produit. Cette tendance avait déjà été mise en évidence par Clark et Fujimoto (1991) et étudiée plus avant depuis par Garel et Midler (1995), Kessler (1998), Lenfle et Midler (2002), Helper et Sako (1995), Takeishi (2002), Fourcade (2004), Quesada et al. (2006). Ainsi, la capacité d'innovation dans le secteur automobile s'est déplacée vers les équipementiers qui interviennent désormais très en amont dans les projets.

L'entreprise Domauto est un équipementier automobile mondial parmi les dix plus importants du secteur. Elle a bénéficié des mouvements de concentration et hiérarchisation des sous-traitants, multipliant

par douze son chiffre d'affaires en dix ans et évoluant d'un sous-traitant de composants vers un concepteur et fournisseur de systèmes puis de modules. Domauto est structurée en divisions autonomes et spécialisées sur des composants fonctionnellement homogènes (alternateurs, boîtes de vitesse, radiateurs, etc.).

Afin d'assurer sa croissance à l'horizon 2012 par l'innovation, une nouvelle entité organisationnelle a été créée en janvier 2004 en complément de l'organisation qui prévalait. Cette entité désignée par plate-forme d'innovation a pour mission de développer de nouvelles activités à partir d'offres intégrées innovantes. Son objectif est d'offrir aux constructeurs automobiles des produits innovants qui s'appuient sur la fertilisation croisée des divisions et exploitent des synergies entre elles (leurs produits, compétences et capacités industrielles) portant sur un périmètre plus large que celui de chacune des divisions : le *powertrain*.

2.2. Les caractéristiques de l'entité organisationnelle dédiée à l'innovation

La recherche s'est intéressée à cette plate-forme d'innovation focalisée sur le périmètre du *powertrain*. Nous présentons les caractéristiques de cette plate-forme d'innovation (notée PLI dans la suite) et soulignons son articulation avec le reste de l'organisation de l'entreprise dans le but de montrer la pertinence de ce cas pour la question de recherche.

Les divisions de Domauto sont focalisées sur des lignes de produits et assurent le chiffre d'affaires de l'entreprise. Chacune a une très forte autonomie (budget, R&D propre, portefeuille de produits, etc.). Elles mettent en œuvre une stratégie de réduction des coûts et poursuivent des gains de productivité pour remporter les appels d'offres. Les forces de R&D des divisions sont principalement focalisées sur des innovations incrémentales. Elles peuvent ainsi être assimilées aux unités d'exploitation du modèle ambidextre.

La mission de PLI est d'explorer de nouvelles pistes d'innovation et, notamment, des innovations architecturales en mettant l'accent sur les synergies entre divisions. Nous détaillerons ci-dessous les liens qu'entretient cette entité avec les unités d'exploitation ou divisions. Pour cela, nous insisterons sur trois composantes de PLI : son périmètre, l'équipe de management dédiée et le groupe de travail qui constitue cette entité.

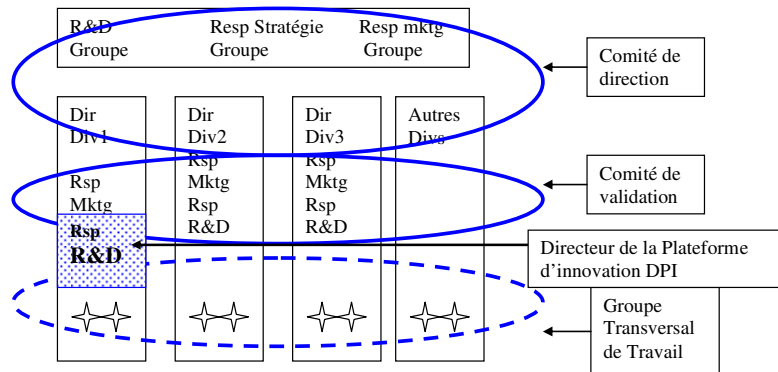
PLI est en charge d'explorer les pistes d'innovation sur un périmètre fonctionnel relativement étendu de la voiture, le *powertrain*, qui couvre un ensemble de systèmes entourant le moteur et contribuant à sa performance globale : les systèmes électriques de démarrage et production d'électricité à partir du moteur (alternateurs) ; les autres accessoires entraînés par le moteur comme les pompes et le compresseur de climatisation ou le turbo ; la transmission du couple aux roues (systèmes d'embrayage) ; le système de refroidissement du moteur et, enfin, le calculateur qui contrôle le fonctionnement du moteur. Certains composants de ce périmètre sont produits par des divisions de Domauto (division systèmes électriques, division systèmes d'embrayage et division refroidissement moteur). Mais Domauto ne produit pas tous les composants de ce périmètre.

PLI est dirigé par un DPI (Directeur de Plateforme d'Innovation). Cet acteur était précédemment directeur de la R&D d'une division et a plus de quinze ans d'expérience dans l'entreprise. Il rend compte à deux instances : un comité de validation, composé des directeurs marketing et R&D des trois divisions impliquées dans ce périmètre, et un comité de direction, composé du directeur R&D, du responsable stratégie de l'entreprise et des directeurs des trois divisions impliquées. Il est rattaché à la direction générale du groupe (cf. figure 1). Il gère un budget propre à PLI qui finance les projets visant à explorer et tester des solutions nouvelles et s'appuyant sur les expertises de l'entreprise ou sur des expertises externes. Il s'est entouré de deux acteurs pour constituer une petite équipe de management de PLI. Ces deux cadres dédiés à PLI sont respectivement chargés du suivi des projets de développement techniques identifiés par la plate-forme d'innovation et des actions marketing.

La plate-forme d'innovation s'appuie sur un groupe de travail transverse (GTT) aux divisions qui s'est réuni très régulièrement. Pour chacune des trois divisions contribuant au périmètre fonctionnel du *powertrain*, un acteur R&D et un acteur marketing ont été nommément désignés. Ces personnes sont généralement d'un niveau hiérarchique inférieur à celui du DPI. Elles ont été choisies pour leur fonction dans leur division, leur expertise mais aussi pour leur parcours et leurs compétences personnelles : plusieurs acteurs ont eu des expériences professionnelles chez des constructeurs automobiles. Un expert appartenant à la fonction recherche de la direction générale a également rejoint ce

groupe. Ils consacrent 20 % de leur temps à cette nouvelle entité (réunions et travail de préparation) et cumulent ainsi deux fonctions.

Figure 1 – La plate-forme d'innovation et ses instances de rattachement



L'entité plate-forme d'innovation peut être assimilée à une entité exploratoire du modèle ambidextre. Elle se définit d'abord par son périmètre, plus large que celui des divisions, et sur lequel peuvent être envisagées des innovations architecturales. Elle a en charge la croissance par l'innovation sur ce périmètre à moyen terme. Elle a un directeur dédié avec un statut fort dans l'entreprise, une structure de rattachement qui se situe au même niveau hiérarchique que celles des divisions, une petite équipe de management et un budget. Elle est évaluée sur sa capacité à identifier des pistes d'innovation et non sur le chiffre d'affaires réalisé dans l'année. Enfin, étant un dispositif récent dans l'organisation et de faible taille, cette nouvelle entité se caractérise par un faible formalisme.

Ainsi, la création des plate-formes d'innovation en complément de l'organisation multidivisionnelle confère à Domauto plusieurs caractéristiques d'une organisation ambidextre. Après deux années de travail, cette nouvelle entité a effectivement conduit à l'identification d'un grand nombre de pistes d'innovation. En reprenant la typologie de Henderson et Clark (1990), ces pistes d'innovation se répartissent de la sorte : 29 sont radicales, 2 architecturales, 4 modulaires et 5 sont in-

crémentales. Parmi ces pistes, 26 ont été considérées et analysées plus attentivement par le groupe et 5 projets d'exploration ont été financés et suivis par PLI.

Nous analysons le rôle de cette nouvelle entité dans le développement d'innovations radicales et architecturales et dans la dynamique de reconfiguration des divisions pour permettre le développement de ces innovations.

2.3. Méthodologie et recueil du matériau

Face à la responsabilité de structurer cette nouvelle organisation, le DPI a souhaité que des chercheurs en gestion l'accompagnent dans ce processus en contribuant à une démarche réflexive. « *Il s'agit d'apprendre en marchant, nous sommes sur un mode aventure* » ; tels sont les propos tenus par le DPI sur sa démarche. Accompagner la structuration de cette nouvelle entité organisationnelle consacrée au développement d'innovations constituait une opportunité (Girin, 1990) pour les chercheurs. Cette opportunité faisait suite à une recherche antérieure, où les chercheurs avaient été associés à l'analyse *ex post* d'une autre innovation organisationnelle de Domauto. La nouvelle recherche permettait alors de mobiliser certains résultats et cadres théoriques dans l'expérimentation de ces nouveaux dispositifs. L'intérêt méthodologique d'accompagner des processus de changement organisationnel a été souligné (Midler, 1992 ; David, 2000). Cela permet de caractériser la nouvelle forme organisationnelle, d'analyser finement son mode de fonctionnement et les relations qu'elle entretient avec le reste de l'entreprise ; autant de dimensions centrales pour le développement d'innovations radicales par les grandes entreprises établies. Tous ces éléments rendaient ce cas particulièrement intéressant pour la question de recherche.

Le recueil du matériau a commencé dès la création de cette nouvelle entité et a accompagné sa structuration progressive. Il s'est échelonné sur deux ans de janvier 2004 à décembre 2005. Nous avons participé aux réunions régulières du groupe de travail transverse de la plateforme d'innovation : 53 au total. Elles se tenaient à un rythme hebdomadaire pendant le premier semestre de 2004, bi-mensuel pendant le second semestre de 2004, puis mensuel en 2005. Ces réunions duraient généralement toute la journée. L'ordre du jour était établi de manière collective d'une séance à l'autre. Les séances débutaient toujours par

un point d'information au cours duquel le DPI présentait l'actualité de PLI (les interactions qu'il avait eues avec les directions des divisions, avec des clients, avec le comité de direction, avec d'autres industriels partenaires ou concurrents potentiels, etc.). Puis un sujet était exploré de manière plus approfondie. Tout au long de la structuration de l'activité de PLI, les thèmes abordés pendant ces réunions ont varié (séances de créativité pour identifier des pistes d'innovation, synthèse des principales évolutions technologiques sur le *powertrain*, préparation de présentation aux clients des activités de PLI, etc.). À partir du second semestre de 2004, les projets d'exploration lancés par PLI étaient systématiquement passés en revue pendant ces réunions. Les chercheurs étaient inscrits sur la liste de diffusion du GTT et étaient ainsi destinataires des documents échangés, y compris les documents préparatoires aux réunions, les notes et présentations produites par les membres du groupe et, plus généralement, tous les documents relatifs à PLI (présentation au comité de pilotage, veille concurrentielle, etc.). L'un des chercheurs avait une très bonne connaissance de l'entreprise, ce qui permettait de comprendre la plus grande part des échanges notamment techniques en réunion. La durée des réunions permettait de développer de multiples contacts informels avec les membres du groupe notamment pendant les pauses-déjeuner. Ces contacts permettaient des échanges plus interactifs et personnalisés. En plus de ces nombreux entretiens informels, une vingtaine d'entretiens avec des personnes qui n'étaient pas directement impliquées dans PLI ont été menés.

La posture des chercheurs au cours de ces réunions était variable selon les séances : ils ont tantôt animé des séances de créativité du groupe, tantôt fait des présentations académiques sur le management de l'innovation, tantôt observé les échanges en formulant, à la fin de la réunion, des « rapports d'étonnement » portant sur les débats du groupe. Parmi les trois chercheurs, il y en avait toujours au moins deux présents pendant les réunions. Un compte rendu était rédigé à l'issue des réunions et un échange entre les trois chercheurs était fait le lendemain. La nécessité de rendre compte au chercheur absent poussait à une première formalisation et prise de recul. Le dispositif de validation interne (Girin, 1990) a consisté à restituer régulièrement au DPI (à un rythme mensuel) et à la direction de la R&D du groupe (à un rythme semestriel), les analyses du fonctionnement et de la structuration de PLI. Ainsi, ces rapports d'étonnement et ces analyses, les comptes rendus

formalisés des réunions ainsi que tous les documents recueillis ont constitué le matériau principal de la recherche qui a été constitué progressivement.

La caractérisation des activités de la PLI s'est faite de manière émergente et interactive. Nous avons situé notre analyse au niveau des activités opérationnelles conduites par une telle entité exploratoire. Ces activités révèlent la nécessité d'articuler cette entité avec les divisions focalisées sur des lignes de produits existantes. Elles permettent également d'analyser les modes d'intégration entre PLI et les divisions.

3. Monographie : la plate-forme d'innovation PLI

Dans le but d'analyser le mode de fonctionnement de cette nouvelle entité et son articulation au reste de l'entreprise, nous nous focalisons sur les activités qui ont été déployées par la plate-forme d'innovation pour remplir sa mission et dont la structuration s'est faite progressivement. Ces activités permettent de révéler les interdépendances ou tensions entre PLI et les divisions que nous présenterons dans un second temps. Nous identifierons la manière selon laquelle ces tensions ont été gérées chez Domauto pour permettre le bon fonctionnement de PLI. Nous illustrerons les activités et les tensions en détaillant une exploration particulière (notée SEA pour Système d'Entraînement des Accessoires). Dans la suite, nous insisterons sur les caractéristiques de cette innovation par rapport aux composants développés dans les divisions et sur les interdépendances et les tensions associées qu'il a fallu gérer pour poursuivre cette exploration.

3.1. Les activités déployées par la plate-forme d'innovation

Nous avons identifié cinq types d'activité qui se sont structurés progressivement. Nous les énumérons avant de les présenter plus en détail. Une première activité est l'identification de pistes d'innovation à partir de démarches de créativité. Elle a abouti à la structuration de projets d'exploration. Une deuxième activité est l'organisation d'une communication externe relative à la plate-forme d'innovation. La troisième est l'établissement de relations auprès de clients ciblés sur le nouveau périmètre *powertrain* avec des acteurs ayant une position hiérarchique élevée et une vision à moyen terme de l'évolution des produits. Une

quatrième activité est l'élaboration d'une stratégie technologique sur le périmètre *powertrain* articulant une analyse du marché et de ses évolutions et une présentation cohérente des différents projets d'exploration envisagés dans une *roadmap* technologique. Une cinquième activité est la participation à l'analyse des firmes dont l'acquisition pouvait être envisagée et la formulation des préférences de la PLI quant aux compétences et activités de ces cibles potentielles. Enfin, PLI est intervenue pour faire des propositions de réorganisation et de rationalisation de lignes de produits existantes.

3.1.1. Créativité et structuration de projets d'exploration

Une des premières activités de PLI a été d'engager des démarches de créativité pour mener une réflexion collective poursuivant plusieurs objectifs. Le DPL a décidé d'expérimenter une méthodologie proposée par les chercheurs et qui s'inscrit dans le courant de recherches menées au CRG (Centre de Recherche en Gestion de l'École Polytechnique) et au CGS (Centre de Gestion Scientifique de l'École des Mines) sur la conception. Le premier objectif poursuivi par la démarche de créativité est de partager les trajectoires technologiques propres à chaque division et d'identifier à partir de ces trajectoires des synergies possibles sur le périmètre *powertrain*. Le second est d'identifier des orientations d'évolution des performances globales du *powertrain* qui seront considérées comme des axes directeurs des propositions de valeur à poursuivre sur ce périmètre (*cf.* encadré « Les axes de valeur »). Ces axes sont, par exemple, la réduction de la consommation d'essence, la réduction du poids ou de la taille du *powertrain* ou l'amélioration de la réactivité du moteur. Il s'agissait ainsi de structurer la réflexion à partir d'une problématique valeur (et non technique) et d'imposer le périmètre de raisonnement global de la plate-forme (et non celui des divisions par composants). Enfin, le troisième objectif est d'envisager, de manière très ouverte, des types de réponses techniques ou concepts de solutions de nature à concrétiser ces propositions de valeur. Ce raisonnement¹ est développé dans le cadre de la théorie CK proposée par Le Masson *et al.* (2006). Ces réponses poursuivant des performances nouvelles constituent des pistes d'innovation à explorer.

¹ Pour davantage de développement sur la démarche de créativité, *cf.* Ben Mahmoud *et al.* (2006).

Les axes de valeur

- Compacité
- Faible coût
- Faible diversité
- Sécurité (choc piéton)
- Puissance
- Faible bruit/vibration
- Faible poids
- Consommation efficiente de carburant
- Plaisir de conduite
- Faibles émissions

Cette double démarche, l'une, partant des trajectoires technologiques des divisions pour identifier des associations et proposer des offres globales intégrées, l'autre, identifiant des performances à atteindre et des types de réponses techniques, a conduit à sélectionner une dizaine de « projets d'exploration » sur lesquels Domauto pouvait se positionner compte tenu de ses compétences et des trajectoires technologiques des divisions. Le projet SEA, présenté par la suite en 3.3., en est un exemple.

Cette démarche de créativité, d'identification d'axes de valeurs, de concepts de solution et de pistes d'innovation s'est déployée dans le cadre du GTT sur lequel s'est appuyé PLI. Elle a conduit à de nombreux débats sur la pertinence des axes de valeur, l'intérêt respectif des différents concepts de solutions envisagés et sur les compétences de Domauto qui pouvaient être mises à profit ou, au contraire, qui faisaient défaut pour mener ces explorations. Cette démarche initiale s'est principalement déroulée pendant le premier semestre. L'activité de créativité s'est ensuite poursuivie, mais de manière moins intensive. Des démarches ont été conduites sur des thématiques spécifiques ou pour analyser de nouvelles opportunités et ont également conduit à la structuration de nouveaux projets d'exploration.

Parmi l'ensemble des pistes d'innovation identifiées, dix projets d'exploration ont été structurés. Ce portefeuille de projets et les allocations budgétaires associées ont été validés par le comité directeur de PLI. L'autonomie budgétaire de PLI et son horizon moyen terme lui ont permis de structurer des projets d'exploration qui ne pouvaient être engagés au niveau des divisions.

3.1.2. Communication externe à l'entreprise

Une seconde activité sur laquelle PLI s'est positionnée est la communication externe. Le salon automobile de Paris d'octobre 2004 a ainsi constitué une échéance forte et a été à l'origine de la structuration de cette activité un semestre environ après la création de PLI. PLI s'est ainsi trouvée être un acteur majeur de la communication externe de l'entreprise en matière d'innovation sur ce nouveau périmètre. Dans un premier temps, elle a fédéré la communication des trois principales divisions contributrices. Elle a associé et imbriqué des innovations issues des divisions présentant le tout de manière cohérente sur des maquettes fonctionnelles. Ces maquettes fonctionnelles ont rendu visible le périmètre d'action de PLI. Cette communication externe a contribué à une construction rapide de l'identité de cette nouvelle entité vis-à-vis de l'extérieur et a généré de nouveaux types d'interaction avec les clients.

Dans un second temps, l'année suivante, un véhicule de démonstration a été développé à l'initiative de PLI. Il s'agit d'un véhicule de série dans lequel sont intégrées des innovations prototypes fonctionnelles qui peuvent être donc essayées. À la différence des véhicules de démonstration des divisions qui présentent les innovations séparément, PLI a associé plusieurs innovations qu'elle présente en « bouquet » de solutions innovantes issues des différentes divisions. Ce véhicule a constitué un levier de communication fort, témoignant d'une certaine maturité du développement technologique et des compétences constituées. Il a montré, notamment, la capacité de Domauto de passer d'un fournisseur de composants indépendants à un fournisseur de système intégré sur le périmètre du *powertrain*. Il a été le support d'interactions riches avec les clients. PLI a assuré le *leadership* dans la communication et l'étroite coordination nécessaire entre les divisions.

Ces actions de communication ont contribué à rendre visible auprès des clients une stratégie d'innovation de Domauto sur un nouveau périmètre plus large, le *powertrain*, et à mettre en avant l'acteur en charge de l'élaborer et de la développer : PLI.

3.1.3. Des interactions nouvelles avec le client

Poursuivant ces actions de communication de manière plus ciblée, PLI a organisé des journées techniques sur le nouveau périmètre. Pour chaque constructeur, une journée de présentation des concepts de solu-

tion explorés sur ce périmètre est organisée régulièrement. Ces journées ont permis de nouer des relations chez les clients avec des acteurs différents de ceux qui sont habituellement les contacts des divisions. En effet, les divisions sont focalisées sur des composants. Leur interlocuteur chez le constructeur est l'acteur en charge de l'intégration de cette famille de composants dans les véhicules : il n'a donc pas une compréhension globale de l'architecture dans laquelle les composants s'insèrent et les déterminants de leurs évolutions sont peu discutés dans le cadre de ces relations.

Au contraire, en intégrant des composants de trois divisions, PLI a un périmètre d'intervention plus large que celui des divisions. De plus, elle considère un éventail de solutions techniques de maturités diverses. En effet, les pistes d'innovation présentées peuvent nécessiter des explorations techniques totalement nouvelles ou, au contraire, s'appuyer sur des solutions déjà développées par les divisions. Leur exploration intéresse alors des interlocuteurs très différents chez le client, situés très en amont, au stade de l'avant-projet ou au stade du projet lorsque l'intégration de la solution est aisément faisable. De même, leur développement peut s'appuyer sur une grande variété de relations entre constructeurs et fournisseurs : la co-exploration de solutions, le co-développement et, dans une moindre mesure, une transaction traditionnelle.

Des relations avec des acteurs des constructeurs ayant une vision globale et prospective des technologies et des besoins sur ce périmètre ont ainsi été construites par PLI. Ces contacts se trouvent, souvent, à un niveau hiérarchique plus élevé que les interlocuteurs habituels des divisions chez le client. PLI s'est ainsi constituée un panel d'interlocuteurs nouveau et diversifié chez les constructeurs.

3.1.4. Formulation d'une stratégie technologique

Sur la base du travail de créativité mené, des premières explorations de concepts de solutions technologiques et des multiples interactions avec les clients, PLI a élaboré au bout de 18 mois une stratégie technologique pour l'entreprise sur ce nouveau périmètre. Il s'agissait de présenter de manière cohérente les différents projets d'exploration structurés et la compréhension du marché qui constituait ainsi une vision dans laquelle ces explorations s'inscrivaient. Ce document est l'équivalent, au niveau de PLI, d'un document établi par chaque division pour pré-

senter sa stratégie technologique. Au niveau des divisions, un tel document est élaboré par les responsables R&D et marketing sous la responsabilité du directeur de la division. Il est ensuite soumis à l'approbation de la direction générale représentée notamment par le patron de la R&D du groupe. L'élaboration d'un document similaire au niveau de PLI a soulevé plusieurs questions. En effet, certains projets d'exploration proposés par PLI ne s'intégraient pas dans la stratégie technologique des divisions qui, pourtant, détenaient les compétences pour les poursuivre. Certaines pistes d'innovation pouvaient conduire à des déplacements de valeur d'une division à l'autre et entrer en conflit avec les stratégies des divisions considérées isolément. PLI bâtissant sa stratégie d'exploration sur un périmètre plus large que celui des divisions, appuie son analyse sur une compréhension des évolutions sur ce périmètre global dans lequel s'insèrent les composants. Elle peut ainsi compléter les analyses des divisions synthétisées dans leurs *roadmaps* technologiques. Cela a soulevé les questions de la coordination entre les stratégies technologiques des divisions et celle de la plate-forme et de la capacité de cette dernière à influencer sur le portefeuille des technologies et des produits développés par les divisions.

Élaborer au niveau de PLI un tel document a conduit à organiser le débat sur la compatibilité entre les stratégies des divisions et celle de PLI. Différents dispositifs ont alors été instaurés. Le DPI a participé à des réunions de revue des stratégies technologiques des divisions dans le but d'identifier des synergies entre les stratégies R&D des divisions entre elles et avec PLI. Symétriquement, le DPI a présenté la stratégie de PLI, à savoir une *roadmap*, une analyse concurrentielle et même des éléments économiques de chiffre d'affaires, à la direction générale et aux responsables des divisions impliquées.

3.1.5. Préconisation et analyse des cibles d'acquisition

L'identification de compétences manquantes et nécessaires pour développer certaines innovations particulièrement prometteuses, d'une part, et les objectifs de croissance de l'entreprise, d'autre part, ont conduit PLI à prendre part à l'analyse d'opportunités d'acquisition externes d'entreprises. Le DPI a participé à l'analyse des dossiers d'acquisition et a proposé des cibles potentielles d'acquisitions ou de partenariats stratégiques choisies pour leur positionnement produit/compétences. Il a évalué ces cibles d'acquisition en enrichissant

les démarches habituelles qui privilégient les critères financiers. PLI a ainsi été étroitement associée à l'acquisition d'une division d'un fournisseur de l'industrie automobile.

Dans un second temps, PLI a contribué à l'intégration dans Domauto des équipes de cette entreprise nouvellement acquise afin de concrétiser les synergies anticipées. Une nouvelle division a été constituée. PLI a participé à la remise à plat des *roadmaps* technologiques de cette nouvelle division et a contribué à structurer des développements sur lesquels il y avait des complémentarités avec les autres divisions. Cette nouvelle division créée a été associée au groupe de travail transverse sur lequel s'appuie PLI.

Ces processus d'acquisition sont hautement stratégiques et confidentiels. En ayant un statut élevé dans l'entreprise, un rattachement hiérarchique au niveau de la direction générale et des relations étroites avec les directions des divisions, le DPI a été bien placé pour contribuer à ce processus. Il a pu souligner l'intérêt d'acquisitions de sociétés ayant des compétences identifiées comme manquantes par plusieurs divisions de Domauto et leur apport dans une évolution du positionnement de l'entreprise. Il a également fait valoir une évaluation de ces cibles tenant compte de la dynamique des technologies. En conséquence, l'analyse des cibles d'acquisition ne s'est pas cantonnée à une valorisation des activités existantes et n'a pas privilégié les enjeux d'une division unique.

3.1.6. Réorganisation de lignes de produits

Une dernière activité sur laquelle PLI s'est mobilisée a trait à des propositions de rationalisation de lignes de produits entre différentes divisions. Ayant en charge le développement d'offres intégrées, PLI est amenée à coopérer avec les divisions qui y contribuent au titre de certains composants. C'est ainsi qu'elle peut identifier des redondances entre différentes divisions ou, au contraire, des complémentarités qui pourraient être développées. PLI a ainsi été mandatée par la direction pour faire des propositions de réorganisation sur des thématiques spécifiques. À titre d'exemple, la plate-forme d'innovation a notamment proposé le regroupement de composants répartis dans des divisions différentes, en une nouvelle activité pouvant soutenir des innovations produit et/ou process porteuses de création de valeur. En effet, la multiplication des capteurs dans l'automobile, par exemple, peut conduire

plusieurs divisions à développer en leur sein des compétences sur ce composant. Or, l'éclatement de ces compétences entre plusieurs divisions est limitant pour penser les développements à moyen terme sur ce type de composants car aucune équipe n'atteint la taille critique.

PLI peut s'appuyer sur la base de connaissances technologiques des composants et de l'environnement dans lequel ils sont intégrés qui a été développée au fur et à mesure de sa structuration. Cela lui confère une capacité d'analyse et de proposition. Le fait que le DPI ne soit pas partie prenante d'une division est également un atout et explique sans doute que le management de l'entreprise lui ait confié l'instruction de questions organisationnelles de ce type.

L'existence d'une entité séparée en charge de l'exploration a été indéniablement un atout pour conduire chacune de ces activités. Elle a permis de structurer des démarches complémentaires à celles qui étaient menées dans les divisions. Tout en gardant une autonomie quant au pilotage de ces activités, aux décisions prises et à leur mise en œuvre, PLI est cependant dépendante des divisions, notamment, parce qu'elle s'appuie sur des compétences situées dans les divisions. Cette position n'a pas manqué de générer des tensions qui ont dû être gérées.

3.2. Les tensions liées à l'interdépendance entre la plate-forme d'innovation et les divisions et les modes d'intégration adoptés

Nous voudrions mettre en lumière les besoins d'articulation de PLI avec les divisions qui sont apparus. Nous les précisons activité par activité et détaillons les tensions rencontrées. Nous considérons en effet que ces tensions sont révélatrices des interdépendances entre entités d'exploration et d'exploitation. Nous présentons également les modalités mises en œuvre pour gérer ces tensions et combiner aussi séparation et intégration des deux types d'entité. Nous développons ces éléments dans le tableau 1.

3.3. Illustration sur une piste d'innovation

SEA (Système d'Entraînement des Accessoires) est une piste d'innovation qui a été générée et explorée par PLI. Nous illustrerons à l'aide de cet exemple les activités de PLI, les tensions générées, ainsi que leur mode de traitement.

Tableau 1 – Les modalités de gestion des interdépendances et tensions générées par les activités

Activités conduites par la plate-forme d'innovation	Pourquoi articuler la plate-forme d'innovation aux divisions ?	Tensions observées	Comment combiner séparation /intégration
Créativité et structuration et de projets d'exploration	- Les expertises se trouvent dans les divisions.	- Manque de ressources pour mener les projets. - Concurrence entre les projets de développement des divisions et les projets d'exploration de PLI.	- Budget propre au niveau de PLI. - Autonomie de PLI dans les choix des projets. - Validation de ces choix en comité de direction. - Entretiens réguliers entre le DPI et les directeurs R&D des divisions. - Les experts restent dans les divisions.
Définition d'une stratégie technologique	La plate-forme d'innovation a pour mission de construire une vision à moyen terme pour l'entreprise et, par conséquence, pour les divisions qui participent à son périmètre.	Lorsque certaines technologies appartiennent à la <i>roadmap</i> d'une division et pas à celle de PLI ou symétriquement.	- PLI construit sa stratégie et la présente devant un comité. - Les divisions présentent leur stratégie technologique devant le même comité, le DPI est convié. - Les stratégies des divisions et de PLI sont ainsi confrontées et harmonisées. - La DG supervise ces revues croisées permettant la coordination entre les stratégies des divisions et de PLI.
Communication externe en matière d'innovation	- S'appuyer sur des produits existants. - S'appuyer sur la réputation des pôles de compétence de l'entreprise. - Resituer les composants des divisions dans une offre de solutions globales.	- Désaccords sur les produits à mettre en avant : degré de maturité technologique, enjeu commercial pour la division. - Équilibre entre les produits des différentes divisions contribuant à la plate-forme d'innovation.	- PLI est pilote pour les choix de communication en matière d'innovation sur le nouveau périmètre. Elle le fait en coordination avec les divisions et s'appuie sur la direction de la communication du groupe qui est un acteur d'intégration. - Constitution au niveau de PLI d'un groupe marketing formé des correspondants marketing des divisions.
Interactions nouvelles avec le client	- S'appuyer sur des produits existants. - Éviter une multiplication des sollicitations auprès des clients sur des problématiques analogues. - Prise en compte directe dans les divisions concernées des feedback des clients recueillis par PLI. - Meilleure compréhension des demandes du client et de leurs évolutions.	- Interprétations différentes par les divisions et la plate-forme d'innovation des feedback du client conduisant à justifier des choix divergents en matière de stratégie technologique pour les mêmes composants. - L'accès à une quantité et une variété d'informations qui peuvent devenir des ressources dans la formulation de la stratégie technologique. - Suivi des contacts-clients dans les divisions.	- Le DPI a le profil, la légitimité et le réseau et il y consacre un temps important. - PLI a développé un véhicule de démonstration qui intègre les composants innovants des divisions. - Les directeurs R&D des divisions sont généralement conviés aux échanges avec le client organisés par PLI et les comptes rendus largement diffusés.
Préconisation et analyse des cibles d'acquisition d'entreprise	- Articulation avec les compétences existantes : identification de synergies et de lacunes. - PLI peut mettre en évidence une convergence d'intérêts entre plusieurs divisions par rapport à des enjeux d'innovation.	- Des divergences peuvent être observées entre les cibles préconisées par des divisions particulières en fonction de leur propre stratégie technologique et celles proposées par PLI en cohérence avec son périmètre plus large et sa priorité d'innovation.	- Processus pilotés au niveau du groupe : les divisions ne sont pas systématiquement conviées. - PLI a un accès privilégié à ce processus stratégique. - PLI est un contributeur parmi de nombreux autres, l'analyse financière reste un critère majeur.
Réorganisation des lignes de produits	Exige une connaissance et une analyse détaillée des compétences et des spécificités des marchés pour mettre en évidence des regroupements possibles.	Sujets potentiellement conflictuels : fusion d'équipes, mise en concurrence de la technicité des contributeurs.	- PLI est mandatée par la direction pour faire une analyse. - PLI propose des réorganisations qui concernent les divisions mais n'est pas décideur. - Les décisions sont prises au niveau du management du groupe.

Commençons par situer cette piste d'innovation dans son environnement technologique et de valeur. La consommation électrique à l'intérieur des véhicules automobiles ne cesse de croître. Une des divisions de Domauto conçoit et fabrique des alternateurs qui génèrent l'électricité dans le véhicule. Cette division poursuit donc l'objectif de concevoir des alternateurs de plus en plus puissants. En conséquence, ces derniers deviennent de plus en plus lourds et bruyants, créent des vibrations toujours plus importantes et sont de plus en plus difficiles à refroidir. Le traitement de ces contraintes entraîne un accroissement des coûts si l'on reconduit les mêmes solutions techniques. Mais elles peuvent aussi être à l'origine d'opportunités de création de valeur pour le client. On retrouve en effet les différents axes de valeur mis en avant par la démarche de créativité comme, par exemple, la réduction du poids et des vibrations ou la compacité du *powertrain* afin, notamment, de donner plus de marge de manœuvre au *designer*.

Dans le *dominant design* actuel (Abernathy et Utterback, 1978), l'alternateur est entraîné grâce à une courroie reliée à l'axe du moteur. Ce mode d'entraînement est une contrainte lourde pour le dimensionnement des alternateurs. En effet, tout en dépendant du régime moteur, ils doivent pouvoir délivrer suffisamment d'énergie électrique à un véhicule qui, à l'arrêt, moteur au ralenti, avec plusieurs fonctions activées (les essuie-glaces, l'autoradio, la climatisation en route, etc.). Ainsi, dans ce *dominant design*, la conception de l'alternateur est un compromis, au rendement non optimal du fait de la contrainte de lien au régime moteur. En recherchant une manière de satisfaire les axes de valeur identifiés plus haut et qui correspondent à l'amélioration de l'efficacité du *powertrain*, le groupe transverse a proposé de réfléchir à d'autres modes d'entraînement de l'alternateur. Cette idée, de par la valeur qu'elle semble générer, a été considérée comme prometteuse par PLI.

Il est important de noter, à ce stade, que dix années auparavant, un concept de solution proche avait été étudié par la division spécialisée dans les alternateurs, mais l'incertitude sur la faisabilité, les coûts et la durée de développement liée à ce type d'innovation radicale ont eu raison de ce projet d'exploration qui a alors été arrêté. D'aucuns auraient pu voir dans ce projet une résurrection de l'ancien projet de la division alternateur. Mais SEA vise au découplage du régime moteur de l'alternateur mais aussi d'autres accessoires liés par courroie au moteur : la pompe à eau, le compresseur de climatisation, la pompe de di-

rection assistée, etc. En englobant plus d'accessoires que le seul alternateur, la perspective de gain dépassait largement le périmètre de la division dédiée aux alternateurs. De plus, l'exploration de ces nouveaux systèmes d'entraînement nécessiterait des compétences sur les transmissions qui sont disponibles dans une autre division de Domauto intégrée à PLI.

L'exploration de cette piste d'innovation devait ainsi aboutir à des innovations architecturales remettant en question le *dominant design* du système. De plus, l'optimisation des accessoires entraînés par le moteur pouvait conduire à des innovations radicales car de nouvelles technologies sur les composants allaient pouvoir être explorées à partir du moment où la contrainte architecturale d'entraînement au régime du moteur était levée.

Une première tension rencontrée est liée à la mobilisation des équipes sur le projet. Le projet devait s'appuyer sur les expertises de la division en charge des alternateurs, mais aussi sur des expertises provenant d'autres divisions comme des divisions en charge du développement des transmissions. Le DPI a donc négocié, paiement à l'appui, les ressources auprès des responsables R&D des divisions mais avec plus ou moins de succès. En effet, certaines divisions n'ont jamais affecté de personne à ce projet, ou d'autres ont affecté 10 % d'un expert déjà surchargé. En effet, les équipes compétentes étaient fortement sollicitées sur des projets à court terme au sein de leur division. Pourtant le DPI disposait d'un budget permettant, par facturation interne, de financer les experts des divisions qui se consacraient à l'avancement de ce projet.

Une deuxième source de tension très forte est apparue lorsque la solution technique a été suffisamment élaborée pour être présentée aux constructeurs. Cette solution représentait une rupture par rapport aux produits courants de la division. En effet, le modèle économique de la division en charge des alternateurs liait fortement le prix, la taille et la puissance de l'alternateur. En revanche, la nouvelle solution était capable de livrer plus de puissance, avec un alternateur de taille moindre et ne présentant pas les inconvénients liés à l'augmentation de la masse. Le projet entraînait en concurrence avec les développements d'alternateurs de forte puissance en cours dans la division.

Pour surmonter ces tensions, le DPI a multiplié les réunions au sein des divisions, d'une part, avec la direction R&D au niveau du groupe, d'autre part. En facilitant la communication avec ses collègues, et en

refusant de prendre en charge totalement le projet en finançant des études à l'extérieur, par exemple, le DPI a poussé le management à instaurer des procédures nouvelles d'arbitrage.

L'inscription au budget de l'année suivante, du besoin de ressources issues des divisions à destination des projets de PLI, a rendu possible des embauches dans les divisions malgré un contexte plutôt morose. Ceci a été très bien reçu par les divisions qui ont mis à disposition par la suite leurs experts avec moins de résistance. Enfin, dans le même esprit, PLI a parfois été amené à co-financer des projets internes aux divisions, apportant de fait une source de financement aux R&D des divisions, parce que des projets de PLI dépendaient de briques technologiques qui devaient être développées dans des projets des divisions.

Le tableau 2 résume le cas présenté ci-dessus selon la même logique utilisée pour la présentation des tensions générées par les activités compte tenu des interdépendances entre PLI et le reste de l'organisation, et les moyens déployés pour y remédier.

Tableau 2 – Illustration des interdépendances, tensions et solutions

Les bénéfices d'une entité « séparée » des divisions	Les interdépendances entre la plate-forme d'innovation et les divisions	Les tensions générées	Les solutions apportées
Les coûts et la durée des projets exploratoires dépassent les standards de l'organisation, imposés aux divisions.	Le développement des projets de la plate-forme d'innovation nécessite la présence d'experts des divisions.	Pas ou peu de support réel des divisions en termes de ressources, à cause des priorités différentes des divisions. Concurrence possible des projets plate-forme d'innovation avec des projets divisions.	Un comité de validation des priorités entre la plate-forme d'innovation et les divisions. Les nombreuses réunions « en tête à tête » du DPI avec ses différents interlocuteurs au sein des divisions. Les allocations de ressources financières.

4. Discussion

L'analyse du fonctionnement de la plate-forme d'innovation en relation avec le reste de l'organisation de Domauto nous a conduits à mettre l'accent sur les interdépendances entre entités d'exploration et entités d'exploitation et sur l'importance de l'intégration entre ces deux types d'entités. Cette intégration est mentionnée dans les travaux les plus récents sur le modèle ambidextre mais les modalités qui y contribuent ne sont pas caractérisées. Nous montrons que l'intégration se situe à différents niveaux et repose sur différents mécanismes que nous précisons.

Ce travail nous permet également d'aborder en dynamique la question de la reconfiguration des ressources.

4.1. *Les modes d'intégration dans une organisation ambidextre : niveaux et mécanismes d'intégration*

L'analyse de Domauto et de la plate-forme d'innovation met l'accent sur les différentes tensions qui sont apparues dans la conduite des activités de l'entité d'exploration et qui sont directement liées aux interdépendances entre cette entité et les divisions ou entités d'exploitation. Nous récapitulons dans le tableau 3 les types de tension identifiés.

Afin de surmonter les tensions entre l'entité d'exploration et les entités d'exploitation, nous avons identifié plusieurs modes d'intégration. Ces modes varient par le niveau auquel ils se déploient dans l'organisation et par leur mécanisme.

L'intégration ne se situe pas uniquement au niveau du *top management* de l'entreprise comme le suggèrent Tushman et O'Reilly (1997), ni au niveau d'individus ambidextres comme le suggèrent Gibson et Birkinshaw (2004). La direction générale apparaît comme un niveau d'intégration parmi d'autres. De même, le directeur de la plate-forme joue un rôle majeur dans la dynamique d'intégration révélant des caractéristiques « ambidextre », mais ce comportement ambidextre n'est pas largement répandu dans l'organisation. D'autres niveaux jouent un rôle actif dans cette intégration comme les directions des divisions et les managers de niveau intermédiaire dans les divisions.

Tableau 3 – Type de tensions

Tensions résultant des interdépendances entre entités d'exploration et d'exploitation
<p><i>Disponibilités des ressources des entités d'exploitation</i> Certaines compétences nécessaires à l'exploration et au développement des innovations sont rares et difficiles à constituer. Il n'est pas facile d'y accéder par contractualisation avec un prestataire extérieur. Elles doivent donc être réparties entre des activités d'exploitation et des activités d'exploration. De plus ces deux types d'activité contribuent à développer et à valoriser les compétences de la firme.</p>
<p><i>Incohérences entre les stratégies technologiques des entités d'exploration et d'exploitation</i> Du fait des missions respectives des entités d'exploration et d'exploitation, elles peuvent avoir des visions différentes quant aux technologies qui vont s'imposer sur certains sous-ensembles ou aux architectures dans lesquelles les composants devront s'intégrer. Mais même si l'horizon temporel de référence et le périmètre sur lequel se situe l'analyse prospective au niveau des deux entités diffèrent, elles ne sont pas indépendantes. Une stratégie technologique à long terme a des implications sur le moyen court terme et, réciproquement, une stratégie à court terme fabrique des irréversibilités quant aux possibilités à long terme.</p>
<p><i>Décalage entre les innovations futures sur lesquelles l'entité d'exploration communique et les produits commercialisés par les entités d'exploitation</i> L'entreprise, en se positionnant sur un périmètre nouveau et innovant, capitalise sur des compétences, des produits et une image auprès des clients mais l'objectif est d'étendre son offre. Il peut y avoir un décalage entre ces nouvelles offres et les produits commercialisés ou prêts à l'être, qui sont la priorité de la stratégie commerciale des entités d'exploitation.</p>
<p><i>Mobilisation des compétences de l'entité d'exploration</i> La position spécifique de l'entité d'exploration l'a conduit à constituer des compétences qui lui sont propres, soit sur des technologies nouvelles qui pourraient compléter les produits de l'entreprise, soit sur les attentes du marché et les solutions concurrentes évaluées par les clients. Ces compétences peuvent être utiles aux entités d'exploitation pour la construction de leur stratégie technologique et pour la constitution de partenariats de développement. Le partage de ces compétences et leur mise à profit au niveau de l'ensemble de l'entreprise suscite des tensions.</p>

Le premier niveau implique le *top management* de l'entreprise qui a une responsabilité d'animation transversale sur l'ensemble des divisions. Dans notre cas, les principaux acteurs de ce niveau sont le directeur R&D au niveau groupe, qui a la responsabilité de la stratégie R&D sur toutes les divisions et le membre du comité exécutif de l'entreprise auquel le directeur de la plate-forme rapporte. Ce niveau est impliqué dans les comités directeurs de l'entité exploratoire. Ces acteurs valident les choix des projets exploratoires et les allocations budgétaires. Ils valident également la stratégie technologique proposée par l'entité exploratoire dans laquelle ces projets s'inscrivent. Ce sont également les acteurs de ce niveau qui confient au directeur de la plate-forme l'instruction de questions transversales aux divisions comme les réorganisations de lignes de produits, par exemple, lui donnant *de facto* une responsabilité d'intégration des divisions.

Un deuxième niveau d'intégration est le directeur de la plate-forme d'innovation. Il a systématisé des contacts réguliers formels et informels avec les directeurs de divisions et leurs directeurs R&D. Il les a systématiquement invités aux événements organisés par l'entité exploratoire comme, par exemple, lors des journées de présentation des pis-

tes d'innovation explorées aux clients. Il a également pris l'initiative d'organiser des comités de coordination réunissant des acteurs de la direction des divisions pour partager de l'information sur des sujets critiques, pour confronter les positions respectives et tenter d'élaborer une vision et une stratégie communes. C'est ce qui a été fait par exemple lors de l'élaboration de la stratégie technologique de la plate-forme d'innovation. Ce niveau d'intégration se manifeste également par sa communication très large au sein de l'entreprise sur les activités de l'entité exploratoire.

Le troisième niveau renvoie aux directions des divisions et à leurs responsables R&D. Par leur participation à différents comités, comme le comité de direction et de validation de l'entité exploratoire, ces acteurs ont contribué à l'intégration entre les divisions et l'entité exploratoire. Ils y ont contribué également par l'affectation des ressources des divisions sur les projets d'exploration.

Enfin, le quatrième niveau implique des managers de niveau intermédiaire dans les divisions. Les membres du groupe de travail transversal, sur lequel s'est appuyée la plate-forme d'innovation, travaillaient à la fois pour leur division d'appartenance en inscrivant leurs activités dans les objectifs de ces divisions et, pour la plate-forme, en mettant à profit leurs compétences pour les objectifs spécifiques de cette entité. En menant de front cette double mission, ils contribuent à intégrer les entités d'exploration et d'exploitation. De la même manière, les équipes de projets constituées pour conduire les projets d'exploration de la plate-forme d'innovation se situent à ce niveau intermédiaire et contribuent à intégrer entités d'exploration et d'exploitation.

En mettant en évidence que l'intégration se situe à plusieurs niveaux et non pas uniquement au niveau de la direction générale, nous rejoignons les analyses de Burgelman (1983, 2001) qui, en s'intéressant au développement de nouvelles activités, insiste sur des processus multi-niveaux qui permettent d'intégrer ces nouvelles activités au reste de l'entreprise. Par rapport à ce travail, notre analyse se focalise sur des phases très amont de définition et d'exploration de concept, qui peuvent, *in fine*, conduire au développement de nouvelles activités.

Notre analyse met également en évidence quatre types de mécanismes d'intégration : des groupes transverses multi-divisions institués, des comités de coordination trans-divisions convoqués de manière

ad hoc, la délégation de questions transversales à un acteur ayant un fort statut dans l'entreprise et, enfin, des acteurs ayant eux-mêmes un rôle d'intégration du fait de leur double appartenance ou de leur double mission.

Groupe trans-divisions se réunissant régulièrement sur le long terme

Le groupe de travail transverse sur lequel s'est appuyé la plate-forme d'innovation est un dispositif d'intégration institué. Il amenait des personnes de différentes divisions à travailler ensemble sur des sujets choisis par cette nouvelle entité. Il en est de même du comité directeur de la plate-forme d'innovation (*cf.* figure 1) qui convie des directeurs des divisions et des responsables au niveau de la direction générale pour passer en revue les avancées de la plate-forme, ses perspectives et valider les orientations prises. Enfin, les équipes-projets transverses constituées pour explorer les thématiques identifiées au niveau de la plate-forme d'innovation entrent également dans cette catégorie.

Comités transverses aux divisions instaurés de manière ad hoc sur des questions spécifiques

Un second mécanisme d'intégration a consisté à réunir ponctuellement des comités conviant des représentants des différentes divisions, de la plate-forme d'innovation et éventuellement de la direction générale pour discuter de questions qui soulevaient des problèmes d'intégration particulièrement critiques. Ces comités *ad hoc*, transverses aux divisions, sont des lieux de coordination, de discussion et/ou de décision ; ils sont présidés par un membre de la direction générale. C'est dans le cadre de ces comités que la plate-forme d'innovation a présenté sa stratégie technologique : des responsables R&D des divisions ont été invités à participer à cette présentation. Symétriquement, le directeur de la plate-forme a participé au comité de revue des stratégies technologiques des divisions. L'objectif poursuivi était une harmonisation entre les stratégies technologiques de la plate-forme d'innovation et des divisions lorsqu'il y avait des interactions. L'intégration repose ainsi sur l'organisation de ces processus et comités permettant d'aboutir à un accord entre entités d'exploration et d'exploitation.

Mandater un acteur de statut élevé dans l'organisation pour instruire des questions transverses

Le directeur de la plate-forme d'innovation s'est vu confier des missions qui nécessitaient d'intégrer les contributions des divisions. Par exemple, il a pris en charge la communication externe de l'entreprise en matière d'innovation sur un périmètre couvrant plusieurs divisions. Il a donc été amené à coordonner les actions de communication des divisions. Il a également été mandaté pour évaluer des entreprises qui pouvaient constituer des cibles d'acquisition. Là aussi, il avait à la fois un rôle de coordination des contributions des divisions et une contribution propre à la plate-forme d'innovation. De manière plus ponctuelle, il a également été chargé de faire des propositions de réorganisation sur des activités réparties entre différentes divisions.

Individus ambidextres à l'initiative de contact informels

Sur la base de l'activité qu'ils ont à conduire et de leur fonction, certains acteurs représentent eux-mêmes des mécanismes ou des agents d'intégration. C'est notamment le cas du directeur de la plate-forme d'innovation, du fait de ses fréquents contacts informels avec les divisions, en particulier lorsqu'il invite les managers des divisions aux événements importants organisés par la plate-forme d'innovation auprès des clients. C'est le cas, également, des membres du groupe de travail sur lequel s'est appuyée la nouvelle entité qui travaillent à la fois pour la plate-forme d'innovation et pour leur division. Les contacts informels qu'ils facilitent et leur comportement quotidien de relais d'information entre leur division et la plate-forme d'innovation sont un important facteur d'intégration. Ces constats prolongent les travaux récents sur les processus d'innovation (Obsfeld, 2005) qui ont montré que des comportements d'agents qui facilitent des connexions directes entre des acteurs qui n'ont pas de relations instituées sont un facteur favorisant l'innovation.

Notre analyse montre ainsi que l'intégration entre entité d'exploration et entité d'exploitation s'appuie sur différents types de mécanismes d'intégration aussi bien formels qu'informels.

4.2. *L'entité exploratoire : pivot de la recombinaison des ressources*

La deuxième question de recherche que nous explorons est celle de la reconfiguration dynamique des ressources nécessaires pour le développement d'innovations radicales dans les grandes entreprises (Galunic et Eisenhardt, 1996, 2001). Nous avons, à travers Domauto et la plate-forme d'innovation, analysé des pratiques et des modalités contribuant à ces recombinaisons comme la création de la nouvelle entité en elle-même, l'analyse par cette entité des redondances et des regroupements possibles entre lignes de produits et sa participation à l'évaluation des cibles d'acquisition selon des critères complémentaires aux critères financiers traditionnellement considérés. La plate-forme d'innovation est ainsi un acteur de la recombinaison des ressources par les reconfigurations et les acquisitions qu'il a suscitées. L'intervention des dirigeants a certes été indispensable dans ce processus mais non suffisante. Ces recombinaisons sont favorisées par l'existence d'un acteur capable de repérer et d'instruire ce type de décision grâce à une certaine autonomie et légitimité qui lui est conférée par la base de connaissances constituée par la plate-forme. En effet, la plate-forme d'innovation a constitué, au fur et à mesure de sa structuration et des activités déployées, une base de connaissances technologiques et de marché unique dans l'entreprise et située à un niveau intermédiaire entre celui, local, des divisions centrées sur les composants et celui, global, de la direction générale. Ainsi, aussi bien le regroupement des ressources liées aux capteurs dans l'entreprise que l'acquisition d'une entreprise conduisant à la structuration d'une nouvelle division ont été analysés selon des critères nouveaux et différents de ceux habituellement mobilisés. Les recombinaisons s'appuyant sur cette nouvelle connaissance se trouvent ainsi facilitées et articulées à la dynamique d'innovation. Elles sont pilotées par de nouvelles motivations différentes et complémentaires de celles de la direction générale et de celles des divisions lorsqu'elles échangent des activités.

Par ailleurs, l'évolution dans le temps des entités d'exploration n'est pas analysée par les travaux sur le modèle ambidextre. Observe-t-on une évolution vers une entité d'exploitation des entités d'exploration lorsque les innovations radicales développées atteignent un degré de maturité suffisant ? Le cas analysé apporte des éléments de réponse à cette question et permet d'articuler les travaux de Galunic et

Eisenhardt (1996, 2001) à ceux de Tushman et O'Reilly (1997). En effet, la plate-forme d'innovation représente un exemple de reconfiguration temporaire des ressources. Elle est à différencier fondamentalement d'une structure permanente dans laquelle elle représenterait une « superdivision » qui consisterait à tirer profit des synergies entre les divisions existantes. Loin de là, la structuration des plates-formes d'innovation au sein de Domauto, dans le but de développer des innovations radicales, n'est pas une situation transitoire préalable à une restructuration des divisions, mais une évolution vers une organisation ambidextre formalisant des entités exploratoires structurellement séparées des divisions permanentes et stratégiquement intégrées selon les différentes modalités et niveaux précisés ci-dessus. Les innovations identifiées par la plate-forme d'innovation sont explorées dans ce cadre (budget, structuration et suivi du projet) jusqu'à ce qu'une division s'en empare dans le but de développer un produit commercialisable. Le rôle de la plate-forme d'innovation ne consiste pas à développer l'innovation jusqu'au bout mais à en explorer la faisabilité jusqu'à intéresser une division. Lenfle et Midler (2003) ont montré le risque de dérive couru par ce type de dispositif vers de l'exploration pure sans accrochage aux entités d'exploitation capables de développer et de commercialiser les innovations ou de développement totalement pris en charge par l'entité exploratoire qui se trouve donc totalement absorbée par cette activité pour laquelle elle n'est pas préparée.

Conclusion

La plate-forme d'innovation est une nouvelle entité mise en place par une grande entreprise multidivisionnelle pour explorer des pistes d'innovation aux frontières de ses divisions permanentes sans remettre en question son organisation multidivisionnelle. Notre analyse de la structuration de cette entité d'exploration prolonge et complète les travaux portant sur l'organisation ambidextre. D'une part, nous soulignons l'importance de l'existence d'une entité structurellement séparée en charge de l'exploration de pistes d'innovation radicales et nous mettons en lumière les activités opérationnelles qui y sont déployées. D'autre part, nous montrons la nécessité d'articuler cette entité d'exploration aux divisions établies de l'entreprise en soulignant les interdépendances entre entités d'exploration et d'exploitation et les ten-

sions qui se sont faits jour. Enfin, nous avons caractérisé des modes d'intégration entre l'entité d'exploration et les divisions qui ont permis de surmonter ces tensions. Cette caractérisation contribue au débat soulevé par la question de l'intégration stratégique dans le modèle ambidextre. Certains travaux considèrent, en effet, que c'est la direction de l'entreprise qui garantit l'articulation entre séparation et intégration. D'autres, au contraire, critiquent la séparation structurelle et considèrent l'ambidextrie comme une qualité des individus.

Au-delà de la discussion du modèle ambidextre, nous prolongeons et complétons également les travaux qui s'intéressent aux recompositions des ressources entre les divisions en montrant comment une unité comme la plate-forme d'innovation peut y contribuer. Ainsi, nous pensons apporter un éclairage sur la mise en œuvre des stratégies d'innovation dans les grandes entreprises multidivisionnelles.

Bibliographie

- Abernathy W. et Utterback J. (1978), « Patterns of Industrial Innovation », *Technology Review*, vol. 80, n° 7.
- Barreyre P.Y. (1988), « The Concept Of 'Impartition' Policies : A Different Approach to Vertical Integration Strategies », *Strategic Management Journal*, vol. 9, n° 5, p. 507-520.
- Ben Mahmoud-Jouini, S. Charue-Duboc F. et Fourcade F. (2006), « Managing Creativity Process in Innovation Driven Competition », in Actes du 13ème IPDMC, Milan, juin.
- Ben Mahmoud-Jouini S. (2004), « Le management des connaissances et des apprentissages dans les entreprises multi-projet », in G. Gareil, V. Giard et C. Midler (éds), *Faire de la recherche en gestion de projet*, Vuibert.
- Benner M.J. et Tushman M.L. (2003), « Exploitation, Exploration and Process Management : The Productivity Dilemma Revisited », *Academy of Management Review*, vol. 28, n° 2, p. 238-256.
- Birkinshaw J. et Gibson C. (2004), « Building Ambidexterity into an Organization », *Sloan Management Review*, vol. 45, n° 4, p. 47-55.
- Burns T. et Stalker G.M. (1961), *The Management of Innovation*, Tavistok.
- Brown S.L. et Eisenhardt K.M. (1997), « The Art of Continuous Change : Linking Complexity Theory and Time-paced Evolution in Re-

- lently Shifting Organization », *Administrative Science Quarterly*, vol. 42, n° 1.
- Chanal V. et Mothe C. (2005), « Concilier innovations d'exploitation et d'exploration. Le cas du secteur automobile », *Revue Française de Gestion*, p. 173-191.
- Chapel V. (1996), « La croissance par l'innovation : de la dynamique d'apprentissage à la révélation d'un modèle industriel. Le cas Tefal » Thèse de doctorat, École des Mines de Paris.
- Charue-Duboc F. et Midler C. (2001), « Développer les projets et les compétences – Le défi des hiérarchiques dans les métiers de conception », *Gérer&Comprendre*, mars, n° 63, p.12-22.
- Christensen C.M. (1998), *The Innovator's Dilemma : When New Technologies Cause Great Firms to Fail*, Harvard Business School Press.
- Clark K.B. et Fujimoto T. (1991), *Product Development Performance. Strategy, Organization and Management in the World Auto Industry*, Harvard Business School Press.
- David A. (2000), « Logique, épistémologie et méthodologie en sciences de gestion : trois hypothèses revisitées », in A. David, A. Hatchuel, et R. Laufer (éds.), *Les nouvelles fondations des sciences de gestion*, Vuibert, p. 83-109.
- Dougherty D. (1992), « Interpretive Barriers to Successful Product Innovation in Large Firms », *Organization Science*, vol. 3, n° 2, May, p. 179-202.
- Duncan R. (1976), « The Ambidextrous Organization : Designing Dual Structures for Innovation », in R. Kilmann, L. Pondy et D. Slevin (Eds), *The Management of Organization Design : Strategies and Implementation*, North Holland, p. 167-188
- Fourcade F. (2004). « Les stratégies modulaires des équipementiers automobiles : définition, enjeux, méthodologies de conception et modèles financiers », Thèse de doctorat, École Polytechnique, Paris.
- Galunic D.C et Eisenhardt K.L. (1996), « The Evolution of Intracorporate Domains : Divisional Charter Losses in High-Technology, Multidivisional Corporations », *Organization Sciences*, n° 7, p. 255-282.
- Galunic D.C. et Eisenhardt K.L. (2001), « Architectural Innovation and Modular Corporate forms », *Academy of Management Journal*, vol. 44, n° 6, p. 1229-1249.
- Garel G. et Midler C. (1995), « Conception et transversalité : concurrence, processus cognitifs et régulation économique », *Revue Française de Gestion*, n° 107, p. 86-101.

- Gibson C. et J. Birkinshaw (2004), « The Antecedents, Consequences and Mediating Role of Organizational Ambidexterity », *Academy of Management Journal*, vol. 47, n° 2, p. 209-226.
- Girin J. (1990), « L'analyse empirique des situations de gestion : éléments de théorie et de méthode », in A.C. Martinet (éd.), *Épistémologie des Sciences de Gestion*, Economica, p. 141-182.
- Hatchuel A., Le Masson P. et Weil B. (2001), « De nouveaux principes pour le management du processus d'innovation », in *Innovation, conception et projets*, Congrès francophone du management de Projet, AFITEP, novembre.
- Helper S. et Sako M. (1995), « Supplier Relation in Japan and the United States : Are they Converging ? », *Sloan Management Review*, Spring.
- Henderson R.M. et Clark K.B. (1990), « Architectural Innovations : The Reconfiguration of Existing Systems and the Failure of Established Firms », *Administrative Science Quarterly*, vol. 35, p. 9-30.
- Kessler A. (1998), « The Creative Supplier : A New Model for Strategy, Innovation, and Customer Relationships in Concurrent Design and Engineering Processes : The Case of the Automotive Industry », Thèse de Doctorat de l'École Polytechnique, mars.
- Le Masson P., Weil B. et Hatchuel A. (2006), *Les processus d'innovation*, Hermès.
- Lenfle S. et Midler C. (2002), « Stratégie d'innovation et organisation de la conception dans les entreprises amont », *Revue Française de Gestion*, n° 140, septembre-octobre.
- Lenfle S. et C. Midler (2003), « Innovation in Telematics Services : Characteristics of the Field and Management Principles », *International Journal of Automotive Technology and Management*, vol. 3, n° 1.
- Leonard Barton D. (1992), « Core Capabilities and Core Rigidities : A Paradox in Managing New Product Development », *Strategic Management Journal*, vol. 13, p. 111-125.
- Leonard Barton D. (1995), *Wellsprings of Knowledge*, Harvard Business School Press.
- Lester R.K et Piore R.K. (2004), *Innovation : The Missing Dimension*, Harvard University Press.
- March J.G.(1991), « Exploration and Exploitation in Organizational Learning », *Organization Science*, n° 2, p. 71-87.

- Mc Donnough E. et Leifer R. (1983), « Using Simultaneous Structures to Cope with Uncertainty », *Academy of Management Journal*, vol. 26, n° 4, p. 727-735.
- Midler C. (1993), *L'auto qui n'existait pas. Management des projets et transformation de l'entreprise*, InterÉditions.
- Nonaka I. et Takeuchi H. (1995), *The Knowledge Creating Company*, Oxford University Press.
- O'Reilly C. et Tushman M. (2004), « The Ambidextrous Organization », *Harvard Business Review*, n° 62, p. 74-82.
- Quesada G., Syamil A. et Doll W. (2006), « OEM New Product Development Practices : The Case of the Automotive Industry », *Journal of Supply Chain Management*, vol. 42, n° 3, p. 30-40.
- Romanelli E. et Tushman M. (1994), « Organizational Transformation as Punctuated Equilibrium : An Empirical Test », *Academy of Management Journal*, vol. 37, n° 5, p. 1141-1166.
- Takeishi A. (2002) « Knowledge Partitioning in The Interfirm Division of Labor : The Case of Automotive Product Development », *Organization Science*, vol. 13, n° 3, p. 321-338.
- Tushman M.L. et O'Reilly C. (1997), *Winning Through Innovation*, Harvard Business School Press.