

VERS UNE APPROCHE RENOUVELÉE DES DANGERS COLLABORATIFS EN R&D

UMA NOVA ABORDAGEM SOBRE OS PERIGOS COLABORATIVOS EM P&D

Sylvie **BLANCO**
Grenoble Ecole de Management, France
sylvie.blanco@grenoble-em.com

Hugues **POISSONNIER**
Grenoble Ecole de Management, France
hugues.poissonnier@grenoble-em.com

Résumé

La R&D inter-organisationnelle s'est développée de manière très importante depuis plusieurs années déjà sous forme de projets collaboratifs, d'alliances ou de réseaux spécialisés comme des consortiums. L'objectif est de générer ou de maintenir un avantage compétitif basé sur la technologie par : la réduction des coûts et des risques, la mutualisation des ressources, l'accès à et la production de connaissances scientifiques et technologiques; les gains de légitimité. Pourtant, ces collaborations ne semblent pas toujours porter leur fruit voire comportent des dangers qui peuvent freiner certains acteurs.

Malgré des travaux de recherche importants, de nombreuses questions de management sont encore peu abordées. Face à cette problématique, nous proposons une approche anticipative des dysfonctionnements pour mieux cerner, au stade de la contractualisation entre partenaires, les dangers potentiels des collaborations de R&D et pour s'en prémunir. Nous examinons en profondeur un cas de projet collaboratif de R&D pour mieux comprendre les enjeux de cette anticipation et amorcer un suivi de la performance collaborative d'un projet de R&D sans passer par l'établissement d'un cahier des charges précis et souvent trop rigide. Des pistes de recherche ainsi que des implications managériales sont présentées dans ce sens.

Mots Clés: Collaboration – R&D – Dangers – Cas.

Resumo

A P&D inter organizacional se desenvolveu de maneira significativa nos últimos anos já sob forma de projetos colaborativos, alianças ou de redes especializadas como os consórcios. Tem como objetivo gerar ou manter uma vantagem competitiva com base na tecnologia por meio da: redução dos custos e dos riscos, mutualização dos recursos, pelo acesso e pela produção de conhecimentos científicos e tecnológicos, pelos ganhos de legitimidade. Contudo, tais colaborações nem sempre parecem colher bons frutos, elas comportam perigos que podem frear alguns participantes.

Apesar dos importantes trabalhos de pesquisa, inúmeras questões administrativas ainda são pouco abordadas. Frente a essa problemática, propomos uma abordagem prévia das disfunções para contornar, na etapa do contrato entre parceiros, os perigos potenciais dos colaboradores de P&D e para se precaver. Examinamos em profundidade um caso de projeto colaborativo de P&D para melhor compreender os desafios dessa antecipação e iniciar uma observação do desempenho colaborativo de um projeto de P&D sem passar pelo estabelecimento de obrigações precisas e geralmente muito severas. Pistas de pesquisas assim como implicações administrativas são aqui apresentadas.

Palavras-chave: Colaboração – P&D – Perigos – Caso.

Introduction

En réponse aux changements technologiques accrus, les entreprises collaborent de plus en plus, phénomène qui atteint aussi les activités de R&D. Elles sont toujours avides de connaissances nouvelles qu'elles cherchent à produire de manière continue mais aussi accélérée et efficiente. Les collaborations semblent pouvoir répondre à cette problématique.

Astley et Fombrum (1983) distinguent différents types de stratégies collectives en retenant deux critères principaux :

- la nature des firmes et le type de relation

existant entre ces dernières qui permet de distinguer entre les stratégies "commensal" (entre firmes concurrentes dans une relation horizontale) et les stratégies "symbiotiques" (entre firmes complémentaires dans une relation verticale)

- le caractère direct ou indirect des stratégies (repéré en fonction de la définition éventuelle des bénéfices économiques de chacun des partenaires).

Au final, quatre types de stratégies collectives peuvent être identifiées comme le montre le tableau 1.

Tableau 1 - Les stratégies collectives

Type d'association	Commensale	Symbiotique
Directe	Confédérée	Conjuguée
Indirecte	Agglomérée	Organique

Source: d'après Astley et Fombrum (1983)

Si toutes les formes de stratégies collectives ont tendance à se développer aujourd'hui, les stratégies agglomérées apparaissent plus particulièrement recevoir l'intérêt des entreprises. Ces collaborations ne semblent pourtant pas porter leur fruit, au point qu'il devient nécessaire de s'interroger sur la validité de ce type de configuration organisationnelle en R&D. En effet, ces approches comportent des dangers qui parfois freinent voire annihilent l'engagement de certains acteurs qui préfèrent se tourner vers d'autres dispositifs, comme le crédit impôt recherche en France. Les comportements opportunistes et les dérives liées à des pratiques de pilotage aléatoire font craindre aux décideurs des gains inférieurs à l'effort fourni, des déséquilibres importants entre partenaires quant aux retours sur investissement, voire des impacts négatifs en termes de réputation et de compétitivité.

Malgré des travaux de recherche importants sur cette thématique, les activités de R&D qui dépassent les frontières de l'organisation soulèvent des questions de management encore mal comprises. Certains auteurs adoptent des approches déterministes (selon lesquels tout doit être prévu à l'avance) visant à qualifier le bon partenaire, la bonne organisation ou encore le bon système de gestion. D'autres, plus fatalistes (selon lesquels la réalité s'écarte toujours plus ou moins de la prévision), s'attachent aujourd'hui à développer une approche conceptuelle de la "réparation" des relations intra et inter-organisationnelles. Cela fait notamment l'objet d'un forum spécial dans *The Academy of Management Review* de janvier 2009, où sont développés trois approches conceptuelles: réparer la confiance (KIM et al., 2004, 2006; GILLESPIE; DIETZ, 2009); restaurer des échanges positifs (BOTTOM et al., 2002); réduire les sentiments négatifs (SHAPIRO, 1991).

Introdução

Em resposta às crescentes mudanças tecnológicas, as empresas colaboram cada vez mais, fenômeno que atinge também as atividades de P&D. Estão sempre ávidas por novos conhecimentos que procuram produzir de maneira contínua, mas também acelerada e eficiente. As colaborações parecem poder responder a essa problemática.

Astley e Fombrum (1983) distinguem diferentes tipos de estratégias coletivas retendo dois critérios principais:

- A natureza das firmas e o tipo de relação

existente entre elas que permite distinguir entre as estratégias “comensais” (entre firmas concorrentes em uma relação horizontal) e estratégias “simbióticas” (entre firmas complementares em uma relação vertical).

- O caráter direto ou indireto das estratégias (detectado em função da definição eventual de benefícios econômicos de cada parceiro).

Quatro tipos de estratégias coletivas podem ser identificados como nos mostra o quadro 1.

Quadro 1 - As estratégias coletivas

Tipo de associação	Comensal	Simbiótica
Direta	Confederada	Conjugada
Indireta	Aglomerada	Orgânica

Fonte: segundo Astley e Fombrum (1983)

Se todas as formas de estratégias coletivas têm tendência a se desenvolver atualmente, as estratégias aglomeradas são aquelas que mais particularmente recebem o interesse das empresas. Contudo, essas colaborações não estão colhendo seus frutos, ao ponto de ser necessário se questionar sobre a validade desse tipo de configuração organizacional de P&D. Realmente, essas abordagens comportam perigos que por muitas vezes freiam ou até mesmo acabam com o engajamento de certos atores que preferem buscar outros dispositivos, como por exemplo, o crédito imposto pesquisa na França. Os comportamentos oportunistas e as derivas ligadas às práticas de pilotagem aleatória amedrontam aqueles que têm o poder da decisão pelos ganhos inferiores ao esforço, desequilíbrios importantes entre parceiros quanto ao retorno dos investimentos, e até mesmo impactos negativos em termos de reputação e de competitividade.

Apesar dos importantes trabalhos de pesquisa sobre essa temática, as atividades de P&D que ultrapassam as fronteiras da organização levantam questões administrativas ainda mal compreendidas. Certos autores adotam abordagens deterministas (segundo esses autores, tudo deve ser previsto antecipadamente) visando qualificar o bom parceiro, a boa organização ou ainda o bom sistema de gestão. Outros, mais fatalistas, (segundo eles, a realidade está quase sempre distante da previsão), empenham-se atualmente em desenvolver uma abordagem conceitual da “reparação” das relações intra e inter organizacionais. Esse assunto faz parte do fórum especial da The Academy of Management Review de janeiro de 2009, onde são desenvolvidas três abordagens conceituais: reparar a confiança (KIM et al., 2004, 2006; GILLESPIE; DIETZ, 2009); restaurar trocas positivas (BOTTOM et al., 2002); reduzir os sentimentos negativos (SHAPIRO, 1991).

De notre côté, nous proposons une approche anticipative des dysfonctionnements potentiels. Ils s'agit de mieux cerner les dangers potentiels des collaborations de R&D vis-à-vis des bénéfices attendus pour tenter de comprendre en quoi ils peuvent être appréhendés contractuellement.

1 Les dangers stratégiques des collaborations de R&D

Les dangers stratégiques des collaborations de R&D concernent les risques, pour chacune des parties prenantes, de ne pas atteindre les objectifs fixés au départ de la collaboration. Il convient donc, dans un premier temps, de comprendre les objectifs de la R&D inter-organisationnelle qui sont à l'origine de son développement de manière aussi importante depuis plusieurs années déjà.

1.1 Les bénéfices attendus des stratégies de collaboration en R&D

Face à des technologies qui évoluent rapidement, souvent par convergence et hybridation, donc dans des directions de moins en moins prévisibles, la R&D interne (non collaborative) présente quelques limites. Il y a la question des coûts de R&D qui peuvent handicaper le processus d'innovation de l'entreprise. A cela s'ajoute la problématique d'un marketing et d'une organisation qui agissent souvent comme des forces puissantes en faveur de trajectoires d'évolution incrémentale, décourageant ainsi les idées les plus novatrices portées par de nouvelles technologies ou la combinaison originale de technologies existantes (LEONARD-BARTON, 1992; CHRISTENSEN, 1997).

Ainsi, la R&D inter-organisationnelle s'est développée de manière très importante dans le but de générer ou de maintenir les avantages compétitifs basés sur la technologie. Ce sont donc, selon les approches fondées sur les ressources (WERNERFELT, 1995; CONNER E PRAHALAD, 1996; GRANT, 1996; BARNEY

et al., 2001; PRIEM; BUTLER, 2001), les ressources déjà disponibles et accessibles chez un partenaire ainsi que les économies d'échelle et de champ qui conduisent les entreprises à entrer dans des collaborations stratégiques de R&D visant à créer des connaissances nouvelles. La stratégie basée sur les ressources explique très largement en quoi les ressources et aptitudes d'une entreprise déterminent sa capacité à développer de nouvelles activités et à entrer sur de nouveaux marchés (NELSON; WINTER, 1982; PENROSE, 1959; PRAHALAD; HAMEL, 1990; TEECE, 1986; WERNERFELT 1984).

Ainsi, l'on peut avancer que les entreprises entrent dans des collaborations de R&D avant tout pour créer de nouvelles connaissances et aptitudes technologiques tout en profitant d'avantages relatifs à la réduction des temps et des coûts liés. Ces nouvelles connaissances peuvent ensuite être déployées par les entreprises et contribuer alors à développer leur compétitivité. Pourtant, il est important de noter qu'à l'exception de Mothe et Quelin (2001), la création de ressources nouvelles, à travers des stratégies coopératives, a été largement ignorée.

Par ailleurs, la recherche de légitimité peut constituer un autre déterminant de la participation des entreprises à des projets collaboratifs (SUCHMAN, 1995). Di Maggio et Powell (1983, 1991) ont bien montré en quoi cette recherche de légitimité pouvait constituer un moteur important, guidant l'action des entreprises. Dans le cadre des projets collaboratifs de R&D, la participation est parfois vécue par certaines entreprises comme une véritable marque de reconnaissance et une opportunité pour accroître leur visibilité et leur crédibilité, tant vis-à-vis de leurs partenaires commerciaux potentiels que vis-à-vis de leurs partenaires financiers. Halinen et Törnroos (1998) témoignent d'ailleurs du rôle de l' "encastrement" dans l'évolution des relations commerciales en accordant une place centrale à cette recherche de légitimité.

De nossa parte, propomos uma abordagem antecipatória dos maus funcionamentos potenciais. Trata-se de melhor cercar os perigos potenciais dos colaboradores de P&D face aos benefícios esperados para tentar compreender em que eles podem ser apreendidos contratualmente.

1 Os perigos estratégicos das colaborações em P&D

Os perigos estratégicos das colaborações em P&D dizem respeito aos riscos, para cada uma das partes envolvidas, de não atingir os objetivos fixados no início da colaboração. Convém assim, em um primeiro momento, compreender os objetivos da P&D inter organizacional que estão na origem de seu desenvolvimento de maneira importante desde há muitos anos.

1.1 Os benefícios esperados pelas estratégias de colaboração em P&D

Devido às tecnologias que evoluem rapidamente, geralmente por convergência e hibridação, e nas direções cada vez menos previsíveis, a P&D interna (não colaborativa) apresenta alguns limites. Existe a questão dos custos da P&D que podem atrapalhar o processo de inovação da empresa. A isso acrescentamos a problemática de um marketing e de uma organização que agem frequentemente como forças poderosas em favor das trajetórias de evolução incremental, desencorajando assim as ideias mais inovadoras trazidas pelas novas tecnologias ou a combinação original de tecnologias existentes (LEONARD-BARTON, 1992; CHRISTENSEN, 1997).

Assim a P&D inter organizacional se desenvolveu de maneira muito importante com a finalidade de gerar ou de manter as vantagens competitivas baseadas na tecnologia. São assim, segundo as abordagens fundamentadas nos recursos (WERNERFELT, 1995; CONNER; PRAHALAD, 1996; GRANT, 1996; BARNEY

et al., 2001; PRIEM; BUTLER, 2001), recursos já disponíveis e acessíveis em um parceiro assim como as economias de escala e de campo que conduzem as empresas a entrar no esquema de colaborações estratégicas em P&D visando criar conhecimentos novos. A estratégia baseada nos recursos explica claramente em que os recursos e atitudes de uma empresa determinam sua capacidade para desenvolver novas atividades e para entrar em novos mercados (NELSON; WINTER, 1982; PENROSE, 1959; PRAHALAD; HAMEL, 1990; TEECE, 1986; WERNERFELT 1984).

Podemos adiantar então que as empresas entram nas colaborações de P&D antes de tudo para criar novos conhecimentos e atitudes tecnológicas aproveitando vantagens relativas à redução dos tempos e dos custos relacionados. Esses novos conhecimentos podem em seguida ser desenvolvidos pelas empresas e contribuir então para sua competitividade. No entanto, é importante notar que, com exceção de Mothe e Quelin (2001), a criação de novos recursos, por meio das estratégias cooperativas, foi por muito tempo ignorada.

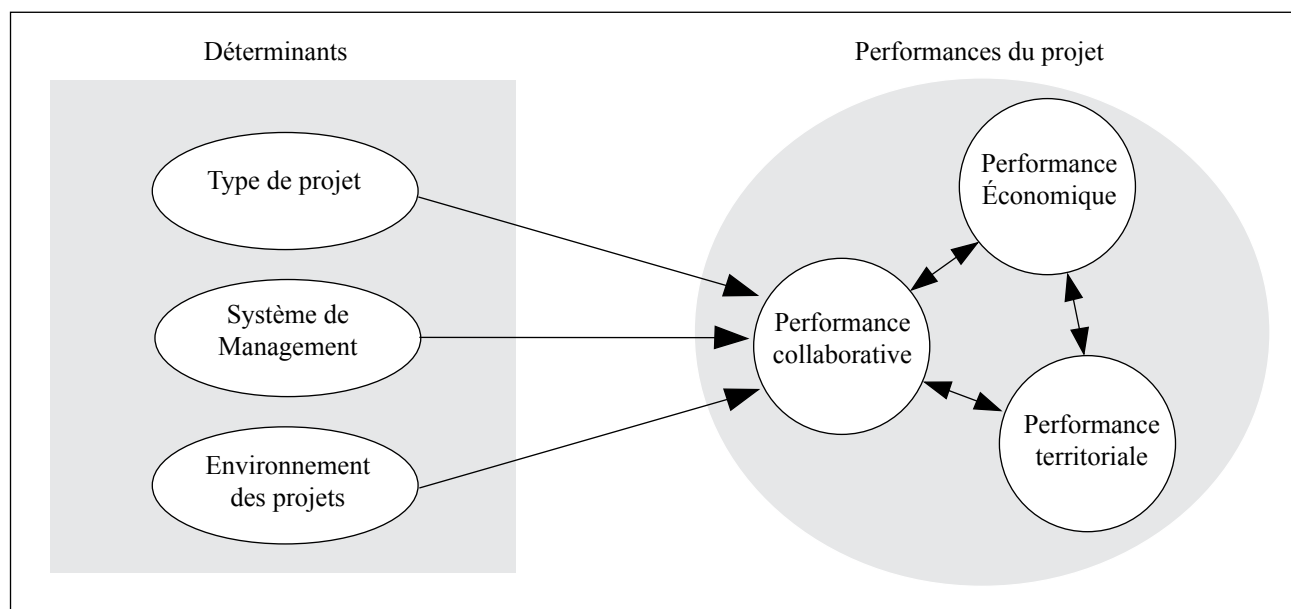
Aliás, a busca de legitimidade pode constituir outro determinante da participação das empresas nos projetos colaborativos (SUCHMAN, 1995). Di Maggio e Powell (1983, 1991) mostraram claramente em que ponto essa busca de legitimidade podia constituir um fator importante, guiando a ação das empresas. No quadro dos projetos colaborativos de P&D, a participação às vezes é vivida por algumas empresas como uma verdadeira marca de reconhecimento e uma oportunidade para aumentar sua visibilidade e sua credibilidade, tanto frente a seus parceiros comerciais potenciais como frente a seus parceiros financeiros. Halinen e Törnroos (1998) são testemunhas do papel do “encaixe” na evolução das relações comerciais dando um lugar central a essa busca de legitimidade.

Definitivamente e apesar dos limites identificados da abordagem pelos recursos,

En définitive et malgré les limites identifiées de l'approche par les ressources, trois types de bénéfices peuvent être recherchés à travers les collaborations de R&D: la réduction des coûts et des risques par la mutualisation des ressources; l'accès à et la production de connaissances scientifiques et technologiques nouvelles; les gains de légitimité et de réputation au sein de leur environnement. Nous nommerons ces trois types d'objectifs de la manière suivante: mutualisation pour ce qui concerne la réduction des risques et des coûts; légitimité pour ce qui concerne la capacité à influencer et à maîtriser

les relations avec les acteurs de l'environnement; connaissance pour ce qui concerne l'acquisition et la production de connaissances nouvelles. Le schéma 1 présente ces trois grands objectifs comme trois dimensions de la performance des projets collaboratifs. Ces trois dimensions ont vocation à se renforcer mutuellement. Le schéma 1 met également en évidence les principaux déterminants de la performance collaborative, que nous avons pu identifier dans le cadre d'une recherche en cours portant sur le pilotage des performances au sein d'un pôle de compétitivité.

Schéma 1 - Les dimensions de la performance des projets collaboratifs de R&D et leurs déterminants



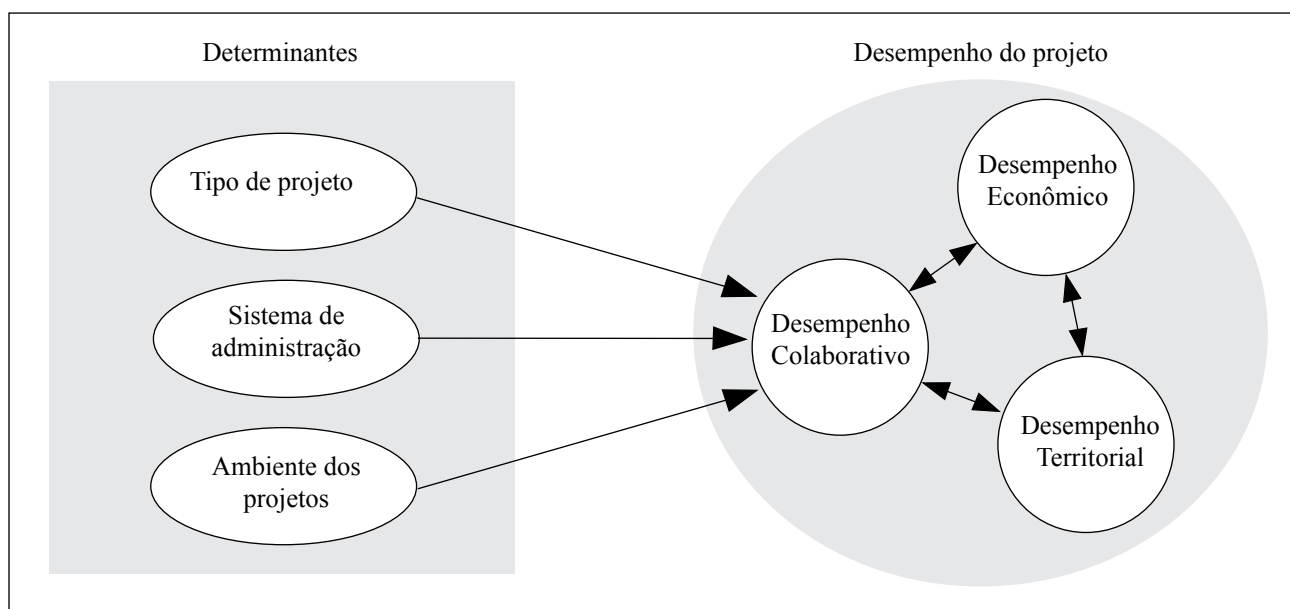
Nous tenons ici à préciser que, dans notre approche, cette connaissance n'est pas exclusivement scientifique et technologique. Nous proposons de l'étendre aux connaissances économiques et managériales. Ainsi les gains escomptés peuvent concerner des connaissances explicites ou implicites, existantes ou à créer. Ils peuvent s'exprimer par des cycles d'acquisition et de production plus rapides, plus réactifs, et davantage connectés aux problèmes de terrain. En matière de création de connaissances nouvelles, on peut notamment s'attendre, dans le cas de

collaborations de R&D, à des gains exprimés en termes d'apprentissage par l'expérimentation collective, de capacité à résoudre des problèmes complexes de manière originale, de plus grande intensité de l'effet d'apprentissage en lien avec la diversité technologiques des partenaires. On peut aussi faire l'hypothèse que cette performance est très liée au degré d'intégration inter-organisationnelle, créée par l'intensité des liens de partage de connaissance, le niveau de confiance et l'intensité du partage des processus clés de la R&D entre partenaires.

três tipos de benefícios podem ser procurados por meio das colaborações P&D: a redução dos custos e dos riscos pela mutualização dos recursos; o acesso à e a produção de novos conhecimentos científicos e tecnológicos; os ganhos de legitimidade e de reputação no centro de seu ambiente. Nomearemos esses três tipos de objetivos da seguinte maneira: mutualização no que diz respeito à redução dos riscos e dos custos; legitimidade no que diz respeito à capacidade de influenciar e controlar as relações com os autores

do ambiente; conhecimento no que diz respeito à aquisição e produção de novos conhecimentos. O esquema 1 apresenta esses três grandes objetivos como três dimensões do desempenho dos projetos colaborativos. Essas três dimensões têm vocação a se reforçarem mutuamente. O esquema 1 destaca também os principais determinantes do desempenho colaborativo, que podemos identificar em uma pesquisa em curso referente a pilotagem dos desempenhos dentro de um polo de competitividade.

Esquema 1 - As dimensões do desempenho dos projetos colaborativos P&D e seus determinantes



Devemos aqui esclarecer que, na nossa abordagem, esse conhecimento não é exclusivamente científico e tecnológico. Lançamos a proposição para estendê-lo aos conhecimentos econômicos e empresariais. Assim os ganhos aguardados podem envolver conhecimentos explícitos e implícitos, existentes ou a ser criados. Podem se expressar por ciclos de aquisição e de produção mais rápidos, mais reativos, e mais conectados aos problemas de terreno. Nas colaborações em P&D, podemos esperar em matéria de criação de novos

conhecimentos, ganhos expressos em termos de aprendizado pela experimentação coletiva, capacidade em resolver problemas complexos de maneira original, maior intensidade do efeito de aprendizagem com ligação como diversidade tecnológica dos parceiros. Podemos também levantar a hipótese que esse desempenho está muito ligado ao grau de integração inter organizacional, criado pela intensidade dos elos de compartilhamento de conhecimento, o nível de confiança e de intensidade do compartilhamento dos processos chave da P&D entre os parceiros.

1.2 Les dangers propres aux stratégies de collaboration en R&D

Nombre d'échecs ont été constatés en matière de collaboration de R&D (SPARKS, 1999). Ils sont perçus comme d'autant plus graves qu'ils induisent la possibilité qu'une ressource stratégique rare comme la connaissance technologique d'une entreprise ait pu être exposée à la convoitise de partenaires opportunistes ou bien tout simplement limitée par une collaboration déficiente et résultant d'une insuffisance ou d'un excès de contrôle. Les dangers principaux concernent donc la perte de propriété intellectuelle ainsi que les difficultés de coordination entre partenaires. Deux causes majeures de ces dysfonctionnements apparaissent dans la littérature. La première a trait aux écarts inhérents aux attentes stratégiques des acteurs en présence. Plus les divergences sont fortes quant aux attentes plus les dangers sont élevés (MOTHE; QUELIN, 2001). La seconde concerne les différences de profils des acteurs en présence selon des critères encore mal identifiés comme la taille et les ressources des partenaires.

Plus précisément, l'approche par les ressources insiste sur la nécessité pour toute entreprise désireuse de rester compétitive, de s'assurer que les concurrents ne puissent pas acquérir ou imiter ses connaissances et ses aptitudes. Or, toute collaboration de R&D fragilise cette protection dans la mesure où elle met les concurrents existants en alerte du fait de la visibilité qu'elle confère à la stratégie technologique des partenaires et de la possibilité d'apparition de nouveaux concurrents (NORMAN, 2002). La collaboration peut favoriser des comportements opportunistes de la part de certains concurrents qui pourraient avoir un usage des résultats et des connaissances acquises ou produites non souhaité par ses partenaires. La question ici est bien celle de la facilité d'appropriation des ressources et des connaissances par les concurrents telle que définie par Teece (1986). Dans son modèle, il lie la question de l'appropriabilité des technologies à la possession d'atouts complémentaires

permettant de créer et de capturer la valeur économique de la technologie. Le danger dépend aussi en partie du profil des acteurs en présence et des atouts complémentaires dont ils disposent ou qu'ils sont susceptibles d'acquérir facilement.

Face à ce type de danger, la tentation est grande de vouloir ériger des mécanismes de protection au sein même du groupe de partenaires. Il s'agit de définir les façons autorisées de s'approprier la technologie sans avoir nécessairement une vision claire de l'ensemble des options possibles. Il peut s'agir de mettre en place des règles contractuelles de propriété, de financement ou encore de limiter les résultats du projet pour ne pas risquer de devoir partager des résultats affectant le cœur de métier des uns ou des autres. Tous ces mécanismes peuvent rendre les projets collaboratifs lourds et laborieux par une bureaucratie exacerbée, à la fois gourmande en temps et potentiellement destructrice de confiance (RING; VAN DE VEN, 1992).

1.3 La contractualisation, élément clé de performance collaborative?

Les paragraphes précédents montrent l'importance a priori de la contractualisation dans la réussite d'une collaboration stratégique de R&D. Sampson (2004) affirme que les entreprises capables de choisir un système de gouvernance qui minimise les risques de comportements opportunistes tout en n'imposant pas une bureaucratie excessive sont celles qui réussissent le mieux. Ainsi, il semblerait possible pour des partenaires potentiels de R&D d'anticiper les dangers contractuels d'une relation, de manière spécifique à chaque acteur, pour ensuite construire une configuration organisationnelle et un système de pilotage appropriés.

Dans le même temps, les enjeux et les dangers de la collaboration en R&D renforcent la sensibilité des organisations parties prenantes envers la possibilité que les ressources engagées et les

1.2 Os perigos próprios das estratégias de colaboração em P&D

Inúmeros fracassos foram constatados em matéria de colaboração P&D (SPARKS, 1999). São encarados como tão grave que induzem a possibilidade de um recurso estratégico raro como o conhecimento tecnológico de uma empresa tenha podido ser exposto à cobiça de parceiros oportunistas ou simplesmente limitado por uma colaboração deficiente e resultando em uma insuficiência ou um excesso de controle. Os principais perigos são a perda da propriedade intelectual assim como as dificuldades de coordenação entre os parceiros. Duas causas maiores dessa disfunção aparecem na literatura. A primeira faz referência às separações inerentes às esperas estratégicas dos atores presentes. Quanto mais as divergências são fortes em relação às esperas, mais os perigos são elevados (MOTHE; QUELIN, 2001). A segunda causa diz respeito às diferenças de perfis dos atores segundo os critérios ainda mal identificados como o tamanho e os recursos dos parceiros.

Mais precisamente, a abordagem pelos recursos insistentenecessidadequeexisteparatodaempresa desejosa de continuar competitiva, de assegurar que os concorrentes não possam adquirir ou imitar seus conhecimentos e suas atitudes. Ora, toda colaboração P&D fragiliza essa proteção na medida em que ela coloca os concorrentes existentes em alerta pelo fato da visibilidade que ela confere à estratégia tecnológica dos parceiros e pela possibilidade do surgimento de novos concorrentes (NORMAN, 2002). A colaboração pode favorecer comportamentos oportunistas da parte de certos concorrentes que poderiam fazer uso dos resultados e dos conhecimentos adquiridos ou produzidos não desejado por seus parceiros. A questão aqui é sobre a facilidade da apropriação dos recursos e dos conhecimentos pelos concorrentes assim como define Teece (1986). No seu modelo, ele liga a questão da apropriação das tecnologias à posse dos trunfos complementares permitindo criar e

capturar o valor econômico da tecnologia. O perigo depende também em parte do perfil dos atores presentes e dos trunfos complementares dos quais dispõem ou que estão susceptíveis de adquirir facilmente.

Frente a esse tipo de perigo, é grande a tentação de querer construir mecanismos de proteção mesmo entre parceiros. Trata-se de definir as maneiras autorizadas de se apropriar da tecnologia sem ter necessariamente uma visão clara do conjunto das opções possíveis. Pode ocorrer a implantação de regras contratuais de propriedade, de financiamento ou ainda limitar os resultados do projeto para não correr o risco de ter que compartilhar os resultados afetando o centro da atividade de uns e de outros. Todos esses mecanismos podem tornar os projetos colaborativos pesados e trabalhosos por causa da burocracia exacerbada e ao mesmo tempo gulosa em tempo e potencialmente destrutiva de confiança (RING; VAN DE VEN, 1992).

1.3 A contratualização, elemento chave do desempenho colaborativo ?

Os parágrafos anteriores mostram a importância a priori da contratualização no sucesso de uma colaboração estratégica de P&D. Sampson (2004) afirma que as empresas capazes de escolher um sistema de governança que minimiza os riscos de comportamentos oportunistas sem impor uma burocracia excessiva são aquelas que mais têm sucesso. Assim, pareceria possível para parceiros potenciais de P&D antecipar os perigos contratuais de uma relação, de maneira específica para cada ator, para em seguida construir uma configuração organizacional e um sistema de pilotagem apropriado.

Ao mesmo tempo, os desafios e os perigos da colaboração em P&D reforçam a sensibilidade das organizações frente à possibilidade que os recursos engajados e os esforços consentidos para atingi-los sejam

efforts consentis pour les atteindre soient trop élevés, à la fois dans l'absolu et relativement aux partenaires. L'on peut donc redouter, face à de telles craintes, que le processus de contractualisation ne s'avère difficile, chacun cherchant à se protéger tout en manifestant des comportements opportunistes.

Etant donné la nature fondamentalement immatérielle des objets de la R&D (HALL, 1993; DIEFENBACH, 2006), la difficulté s'avère sans doute accrue. Il est difficile d'évaluer les contributions respectives de chaque partenaire tout comme il est compliqué de lier l'effort de R&D aux résultats car la corrélation est très variable dans les activités de R&D. Dès lors, il apparaît difficile d'envisager une description complète des droits et des devoirs de chaque partenaire ainsi que de spécifier précisément le déroulement du projet à travers des points de contrôle et d'évaluation prédéterminés. Il est sans doute légitime de penser que plus l'évolution technologique est importante plus la difficulté contractuelle est forte.

Nous préconisons d'approfondir la capacité des partenaires à anticiper les dangers de la collaboration, de les discuter et ce, pour la durée de la collaboration dont l'intérêt ne sera d'ailleurs révélé pour partie qu'ultérieurement. Il s'agit donc, comme suggéré précédemment,

de s'intéresser aux divergences d'attentes des partenaires quant aux résultats de leur collaboration. Cela nécessite que l'on puisse les qualifier et éventuellement les mesurer avant de les corrélérer contractuellement aux bénéfices escomptés par chacun. Parmi les approches proposées dans la littérature (SAMPSON, 2007, GEORGE et al., 2001, BAYONA et al., 2004), la mesure des nouvelles ressources créées semble être la plus éclairante.

Dans cette recherche, une ressource est définie comme tout élément d'une entreprise susceptible d'avoir un impact sur sa performance. Cela inclut donc les ressources tangibles et intangibles (WERNERFELT, 1984; BARNEY, 1991), les premières étant directement reflétées dans les états financiers par leur valeur comptable et les secondes correspondant aux sources non physiques de valeur (rarement incluses dans les états financiers). Ainsi, si les premières peuvent être observées, contrôlées et comptabilisées sans ambiguïté, les secondes soulèvent bien des questions. Sans entrer ici dans le débat existant autour de la définition, la délimitation et la caractérisation des ressources intangibles, nous proposons plutôt d'identifier les ressources potentiellement créées en observant les objets de R&D mentionnés contractuellement. Le tableau 2 présente une liste récapitulative issue de travaux antérieurs.

Tableau 2 - Ressources potentiellement créées à travers les collaborations de R&D

Connaissances tangibles	Connaissances intangibles
<ul style="list-style-type: none"> - nouveau produit - amélioration significative des performances d'un produit existant - prototype - brevets - licences - publications 	<ul style="list-style-type: none"> - savoir-faire - amélioration des connaissances scientifiques - amélioration des connaissances techniques - qualification des individus au sein du projet

En synthèse de cette revue de littérature, il semble possible d'appréhender a priori les dangers des collaborations stratégiques de R&D

pour que les partenaires puissent s'en prémunir ensemble et contractuellement. Tenant compte cependant de dimensions moins objectives de ce

muito elevados, ao mesmo tempo no absoluto e relativamente aos parceiros. Podemos temer frente a tais incertezas, que o processo de contratualização revela-se difícil, cada um procurando se proteger manifestando comportamentos oportunistas.

Uma vez conhecida a natureza fundamentalmente imaterial dos objetos da P&D (HALL, 1993; DIEFENBACH, 2006), a dificuldade se revela sem dúvida aumentada. Fica difícil avaliar as contribuições respectivas de cada parceiro, assim como é complicado associar o esforço da P&D aos resultados, pois a correlação é muito variável nas atividades de P&D. Desde então, parece difícil imaginar uma descrição completa dos direitos e dos deveres de cada parceiro assim como especificar precisamente o desenrolar do projeto por pontos de controle e de avaliação predeterminados. Sem dúvida, é legítimo pensar que quanto mais a evolução tecnológica for importante, mais a dificuldade contratual será forte.

Preconizamos aprofundar a capacidade dos parceiros em antecipar os perigos da colaboração, discuti-los durante toda a colaboração cujo interesse só será revelado em parte posteriormente. Trata-se então, como sugerido anteriormente, de interessar-se às divergências

de expectativas dos parceiros quanto aos resultados de sua colaboração. Desta forma precisamos qualificá-los e eventualmente medi-los antes de concordar contratualmente com os benefícios aguardados por cada um. Entre as abordagens propostas na literatura (SAMPSON, 2007, GEORGE et al., 2001, BAYONA et al., 2004), a medida dos novos recursos criados os parece a mais esclarecedora.

Nessa busca, um recurso é definido como qualquer elemento de uma empresa susceptível de ter um impacto sobre o desempenho. Aqui incluímos os recursos tangíveis e intangíveis (WERNERFELT, 1984; BARNEY, 1991), aqueles estando diretamente refletidos nos estados financeiros por seu valor contável e esses correspondendo às fontes não físicas de valor (raramente incluídas nos estados financeiros). Assim, os tangíveis podem ser observados, controlados e contabilizados sem ambigüidade, os intangíveis geram muitas questões. Sem entrar aqui no debate existente a respeito da definição, a delimitação e a caracterização dos recursos intangíveis, propomos então identificar os recursos potencialmente criados observando os objetos de P&D mencionados contratualmente. O quadro 2 apresenta uma lista recapitulativa extraída de trabalhos anteriores.

Quadro 2 - Recursos potencialmente criados por meio das colaborações P&D

Conhecimentos tangíveis	Conhecimentos intangíveis
<ul style="list-style-type: none"> - novo produto - melhora significativa dos desempenhos de um produto existente - protótipo - patentes - licenças - publicações 	<ul style="list-style-type: none"> - savoir-faire - melhora dos conhecimentos científicos - melhora dos conhecimentos técnicos - qualificação dos indivíduos que participam do projeto

Sintetizando essa revisão da literatura, nos parece possível reter a priori os perigos das colaborações estratégicas de P&D para

que os parceiros possam se munir juntos e contratualmente. Contudo, levando em conta as dimensões menos objetivas desse

type de situation, telles que les caractéristiques cognitives face à l'incertitude et au risque, les expériences individuelles et organisationnelles passées en termes de collaborations et la part immatérielle et intangible des objets traités, il nous semble difficile de tenir une approche déterministe. Ainsi, nous préconisons d'étudier un premier cas de contrat de collaboration de R&D en relation avec les résultats du projet pour évaluer la pertinence des approches mobilisées et proposer, le cas échéant, des pistes de progrès.

2 Pegs: un contrat de R&D exemplaire?

2.1 Les motivations du projet PEGS et les objectifs stratégiques

Le projet collaboratif PEGS concerne le domaine des écrans plats, caractérisé par des applications de marché très diverses, à fort potentiel de volume et de croissance. Il s'agit pour la plupart de produits fortement évolutifs pour lesquels les clients demandent toujours plus d'innovation technologique. C'est dans ce contexte que la technologie des tubes cathodiques, qui a régné pendant des dizaines d'années, s'est vue détrônée brutalement au bénéfice d'une guerre entre des écrans plasma pour les grandes tailles, LCD pour des plus petites tailles et peut-être bientôt "OLED" avec des technologies de diodes, électroluminescentes organiques. Mais en 2001, les prospectivistes ont du mal à se prononcer sur la technologie de demain. Dans ce contexte, PEGS est un projet de plateforme technologique commune qui vise à mettre au point des écrans "OLED" tout en explorant la faisabilité de supports souples, de sorte d'ouvrir encore plus de champs d'applications du fait de réduction de coûts importants. Cette vision passe par quatre défis technologiques intégrés dans la roadmap du projet.

Ce projet réunit un centre de R&D public, que nous nommerons le "Centre" et trois industriels majeurs, que nous nommerons "Avionics", "Multimedia" et SiliciumUSA en référence à leur domaine d'activité. Avionics dispose d'une technologie clé dans ce projet, utilisée uniquement pour des activités de niche de l'entreprise dans l'aéronautique. Il s'agit donc de maintenir cette connaissance à moindre coût. Le Centre pour sa part a la volonté de se positionner fortement dans le domaine de l'électronique grande surface, ce qui nécessite des développements technologiques et de la recherche amont importante. C'est un domaine qui présente des perspectives de valorisation technologique majeure, qui intéresse les industriels et qui pourrait permettre de redéployer un laboratoire interne en situation critique du fait de l'effondrement de son partenaire industriel traditionnel. Mais cela nécessite d'acquérir des compétences et une technologie existantes notamment chez Avionics et de produire des connaissances nouvelles rapidement car les concurrents internationaux (Samsung, LG, Matsushita, Hitachi, Sharp, Kodak, Sanyo) sont déjà en avance. La possibilité d'une collaboration de R&D entre ces deux acteurs est apparue lors d'une rencontre fortuite entre deux directeurs, anciens collègues au sein de l'entreprise Avionics. De par leurs relations, ces deux personnes n'ont eu aucune difficulté pour mobiliser les directions de deux autres partenaires qui trouvent aussi des motivations stratégiques compatibles avec les partenaires et décident d'intégrer le projet. Ceci s'avérait nécessaire du fait de l'importance des investissements requis et de la diversité des applications industrielles potentielles. Les objectifs stratégiques de chaque partenaire sont récapitulés dans le tableau 3.

tipo de situação, tais como as características cognitivas face à incerteza e ao risco, as experiências individuais e organizacionais passadas em termos de colaborações e a parte imaterial e intangível dos objetos tratados, nos parece difícil manter uma abordagem determinista. Assim, preconizamos estudar um primeiro caso de contrato de colaboração de P&D em relação com os resultados do projeto para avaliar a pertinência das abordagens mobilizadas e propor, caso necessário, pistas de progresso.

2 PEGS: Um contrato de P&D exemplar?

2.1 As motivações do projeto PEGS e os objetivos estratégicos

O projeto colaborativo PEGS está relacionando à área das telas planas, caracterizado por aplicações de mercado muito diversas, com forte potencial de volume e de crescimento. Trata-se na maioria de produtos muito evolutivos para os quais os clientes demandam cada vez mais inovação tecnológica. É dentro desse contexto que a tecnologia dos tubos catódicos, que reinou durante dezenas de anos, se viu brutalmente destronada em favor de uma guerra entre as telas de plasma de grande tamanho, LCD para os tamanhos menores e talvez em breve “OLED” com tecnologias de diodos eletroluminescentes orgânicos. Mas em 2001, as perspectivas tiveram problemas para se pronunciar sobre a tecnologia do futuro. No contexto, PEGS é um projeto de plataforma tecnológica comum que visa criar telas “OLED” explorando a possibilidade da feitura dos suportes leves para abrir ainda mais campos de aplicação pelo fato da redução de custos significativos. Essa visão passa por quatro desafios tecnológicos integrados no roadmap do projeto.

Esse projeto reúne um centro de P&D público, que será nomeado como "Centro" e três grandes indústrias, que chamaremos de "Avionics", "Multimedia" e SiliciumUSA fazendo referência às suas áreas de atividades. Avionics dispõe de uma tecnologia chave dentro desse projeto, utilizada somente para as atividades centrais da empresa aeronáutica. Trata-se então de manter esse conhecimento a custo baixo. Por sua parte, o Centro tem vontade de se posicionar fortemente na área da eletrônica nas grandes lojas de rede, o que necessita dos desenvolvimentos tecnológicos e da pesquisa básica. É uma área que apresenta perspectivas de grande valorização tecnológica, que interessa aos industriais e que possibilitaria a reorganização de um laboratório interno em situação crítica devido ao desmoronamento de seu parceiro industrial tradicional. Mas para isso é necessário adquirir competência e uma tecnologia existente, sobretudo na empresa Avionics e produzir rapidamente novos conhecimentos, pois os concorrentes internacionais (Samsung, LG, Matsushita, Hitachi, Sharp, Kodak, Sanyo) já estão avançados. A possibilidade de uma colaboração P&D surgiu na ocasião de um encontro fortuito entre dois diretores, antigos colegas da empresa Avionics. Devido as suas relações, eles não tiveram problema algum para mobilizar diretores de duas outras parcerias que encontram também motivações estratégicas compatíveis com os parceiros e decidem fazer parte do projeto. Isso se fez necessário devido à importância dos investimentos e pela diversidade das aplicações industriais potenciais. Os objetivos estratégicos de cada parceiro são recapitulados no quadro 3.

Tableau 3 - Objectifs respectifs des partenaires potentiels de PEGS

Le Centre – site de Grenoble	Redéploiement d'un laboratoire; Exploration de nouveaux champs d'application de la technologie (ex. biochips, objets communicants), dans lesquels le Centre lance, en 2001, des initiatives parallèles et complémentaires à PEGS. Les perspectives de débouchés sont à 10 ans.
Avionics, Paris	Transfert et valorisation technologiques: après 10 ans de développement, la technologie est trop coûteuse pour être conservée en interne. Elle est cependant indispensable pour les activités avioniques de l'entreprise. Il s'agit donc d'opérer un transfert de technologie vers un laboratoire partenaire capable de reprendre la technologie et de garantir l'accès à Avionics pour ses besoins spécifiques.
Multimedia Grenoble	Reconversion d'une ligne de produits d'écrans plats grand public: Multimedia a lancé un programme très lourd sur les OLEDs pour rattraper son retard. L'intégration de la technologie Avionics, en vue de présenter un premier démonstrateur d'écran OLEDs est urgente. La dernière chance face à l'Asie.
Silicium USA	Anticipation et innovation technologique: Face aux tendances en matière de substrat de verre dans le domaine des écrans plats (20 à 30% de son activité), SiliciumUSA doit réaliser de nouveaux choix de technologies dans les 3 ans ce qui implique de lancer dès 2001, de nouvelles recherches notamment dans le Si poly et la recristallisation.

Au-delà des écrans plats, le projet pourrait aller vers les transistors sur des substrats organiques plutôt que silicium, ce qui constituerait un repositionnement sur lequel les acteurs pourraient trouver une avance technologique et produire des brevets intéressants.

Le montage du contrat de collaboration a duré environ 18 mois. En effet, au fil des mois, les événements rendent les négociations difficiles et plus complexes que prévu:

- un des partenaires fait face à des difficultés internes d'acceptation du projet et décide de garder une machine de fabrication d'OLEDs sur son site proche de Grenoble, plutôt que sur la plateforme commune; quelques mois plus tard, alors que la proposition était acceptée par les partenaires, l'entreprise ferme son site près de Grenoble et déménage la machine vers Rennes;
- par la suite, un autre partenaire qui préconisait une durée de 6 ans plutôt que 3 pour le projet, décide aussi de garder une partie de son procédé sur son site, près de Paris;
- entre temps, le Centre propose d'intégrer STMicroelectronics dans le projet ce

qui provoque de vives réactions de deux partenaires: l'un se trouve en concurrence sur ses domaines d'applications alors que l'autre craint un déséquilibre du fait des relations anciennes et très fortes entre ces deux acteurs. La proposition est finalement abandonnée car ST Microelectronics est impliqué par ailleurs dans un projet concurrent.

- six mois après le début des discussions, le secteur de la microélectronique connaît une crise mondiale et les partenaires industriels rencontrent des restrictions budgétaires. Les engagements dans le projet sont revus à la baisse.

Les initiateurs du projet perçoivent le danger de cette dérive temporelle, qui se traduit aussi par une baisse de motivation et d'implication des personnes en charge de monter le projet. Une "task force" spéciale est mise en œuvre: une ligne téléphonique spéciale avec numéro unique pour tous les partenaires est mise en place pour accroître l'engagement de chacun. Des conférences téléphoniques hebdomadaires sont organisées. Le responsable du laboratoire public susceptible d'héberger le projet sollicite le comité stratégique des partenaires à chaque fois que cela s'avère nécessaire.

Quadro 3 - Objetivos respectivos dos parceiros potenciais de PEGS

O Centro Grenoble	Reorganização de um laboratório ; Exploração de novos campos de implicação da tecnologia (ex. biochips, objetos de comunicação), nos quais o Centro lança, em 2001, iniciativas paralelas e complementares à PEGS. As perspectivas de possibilidades vendas são de 10 anos.
Avionics, Paris	Transferência e valorização tecnológicas : após 10 anos de desenvolvimento, a tecnologia é muito onerosa para ser conservada internamente. No entanto, ela é indispensável para as atividades da empresa relacionadas com a aviação. Trata-se então de operar uma transferência de tecnologia para um laboratório parceiro capaz de retomar a tecnologia e de garantir para Avionics o acesso às necessidades específicas.
Multimedia Grenoble	Reconversão : de uma linha de produtos de telas planas para o grande público : Multimedia lançou sobre os um programa muito pesado sobre os OLEDs para recuperar o seu atraso. A integração da tecnologia Avionics, em vista de apresentar um primeiro demonstrador de tela OLEDs é urgente. A última chance face à Ásia.
Silicium USA	Antecipação e inovação tecnológica : Face às tendências em matéria de substrato de vidro na área das telas planas (20 à 30% de sua atividade), Silicium USA deve realizar novas escolhas de tecnologias nos 3 anos o que significa lançar em 2001, novas pesquisas principalmente no Si poly e a recristalinização.

Além das telas planas, o projeto poderia ir em direção aos transistores sobre substratos orgânicos substituindo o silício, o que constituiria um reposicionamento no qual os atores poderiam encontrar um avanço tecnológico e produzir patentes interessantes.

A montagem do contrato de colaboração durou 18 meses. Realmente, ao longo dos meses, os acontecimentos tornaram as negociações difíceis e mais complexas que previstas:

- um dos parceiros enfrenta dificuldades internas de aceitação do projeto e decide conservar uma máquina de fabricação dos OLEDs na sua usina perto de Grenoble , invés de deixar na plataforma comum; alguns meses depois , quando a proposta fora aceita pelos parceiros, a empresa fecha a usina perto de Grenoble e muda a máquina para a cidade de Rennes;
- em seguida, outro parceiro que preconizava para o projeto uma duração de 6 anos e não 3 anos, decide também conservar um parte de seu processo na sua usina perto de Paris;
- nesse tempo, o Centro propõe integrar STMicroelectronics no projeto o que provoca

reações dos dois parceiros: um acha ser um concorrente nas áreas de aplicação , ao passo que o outro teme um desequilíbrio por causa de relações antigas e muito fortes entre esse dois participantes. A proposta é finalmente abandonada, pois STMicroelectronics estava também envolvida com um projeto concorrente.

- seis meses depois do início das discussões, o setor da microeletrônica conhece uma crise mundial e os parceiros industriais encontram restrições orçamentárias. Os compromissos no projeto são reavaliados para menos.

Os iniciadores do projeto percebem o perigo causado pela deriva temporária, que é também traduzida por uma baixa de motivação e de implicação das pessoas responsáveis de montar o projeto. Uma "task force" especial é organizada: uma linha telefônica especial com um número único para todos os parceiros é instalada para aumentar o engajamento de cada um. Conferências telefônicas semanais são organizadas. O responsável do laboratório público susceptível de alojar o projeto solicita o comitê estratégico dos parceiros a cada vez que isso se mostra necessário.

Après de nombreuses réunions, les partenaires sont conduits à accepter des modalités de contributions financières moindres et plus souples. Le Centre les accepte notamment du fait de la pression de SiliciumUSA qui adopte une position très dure, menaçant de se retirer du projet et mettant ainsi les capacités collaboratives du Centre à l'épreuve. En août 2002, alors que les négociations sont avancées, SiliciumUSA licencie 80 personnes dont les négociateurs de PEGS qui sont mis à l'écart. Les nouveaux responsables, notamment techniques, n'ont pas participé aux négociations et retardent de nouveau la signature de l'accord. Le projet initial continue d'être "mis à mal": des effectifs réduits, une localisation de la plateforme de R&D sur trois sites (Grenoble, Rennes et Fontainebleau) plutôt qu'un seul; des financements moindres dans lesquels chaque partenaire finance ce qui se passe sur son propre site et valorise des apports en matière et en personnel. Enfin, du fait des opérations d'échanges de matériel de gré à gré figurant finalement dans le contrat, le projet est traduit en français de sorte que la Cour des Comptes puisse l'auditer. Le contrat de partenariat est finalement signé après 18 mois de travail.

2.2 Les éléments clés du contrat et son montage

Finalement, la vision commune de la plateforme apparaît en quatre points clés dans le document contractuel: une R&D à coûts partagés; un partage des résultats et une utilisation libre du savoir-faire en l'absence de transfert formalisé; une exploitation exclusive dans le domaine réservé de chaque partenaire; des règles de propriété usuelles (l'employeur de l'inventeur et la copropriété) si les inventeurs relèvent d'organisations différentes. Tous les acteurs s'engagent sur le financement en direct d'un programme minimum devant permettre, à terme, de trouver des financements complémentaires et d'accélérer les développements menés grâce à la plateforme. Notamment, il s'agit au final

de diminuer les coûts du procédé d'Avionics en réduisant le nombre d'étapes, qui est de 40. Chacun des acteurs peut apporter des capacités et des ressources spécifiques: le Centre apporte sa capacité de R&D, ses compétences et son savoir-faire en conception de circuits intégrés, ses infrastructures et sa culture transversale du domaine; Avionics, sa maîtrise d'une technologie clé; Multimedia, sa connaissance des écrans plats grand public et des OLEDs; enfin, SiliciumUSA, sa connaissance et son leadership dans le domaine des substrats de verre pour l'électronique.

Le projet PEGS représente un budget total de 7,6 millions d'euros pour 3 ans, 12 hommes an et un investissement total de 3,2 millions d'euros. Il s'agit d'un programme "macroscopique" sur 3 ans, renouvelable par la suite. Il doit permettre les réalisations suivantes: adapter la technologie Avionics aux substrats composites et plastique; étudier la faisabilité des nouveaux circuits sur substrats plastique; définir le type de processus industriel; fournir les premiers essais avec le substrat organique. La première année de fonctionnement est plus spécifiquement définie: déménagement des machines d'Avionics au Centre et reproduction du procédé d'Avionics au Centre devant permettre la réalisation d'un transistor LCD. La suite du projet est évolutive et devra être définie en fonction des résultats de la première phase et de l'évolution de l'environnement. Parallèlement à la signature de ce contrat, un contrat bilatéral et confidentiel comprenant un transfert d'activités et de personnel et prévoyant des accords de licence privés bilatéraux est signé entre Avionics et le Centre.

L'organisation de la plateforme est largement centrée sur le Centre, même si elle est délocalisée sur 3 sites. Les relations entre partenaires sont dictées par une logique technologique. Elles sont sectorisées et sectionnées en fonction des compétences maîtrisées par chaque partenaire. Chaque organisation met à disposition du

Após inúmeras reuniões, os parceiros são levados a aceitar as modalidades de contribuições financeiras menores e mais leves. O Centro as aceita principalmente por causa da pressão feita pela SiliciumUSA que adota uma posição muito dura, ameaçando de se retirar do projeto e colocando assim as capacidades colaborativas do Centro à prova. Em agosto de 2002, quando as negociações avançaram, SiliciumUSA demite 80 pessoas entre as quais os negociadores de PEGS. Os novos responsáveis, muito técnicos, não participaram das negociações e atrasam novamente a assinatura do acordo. O projeto inicial não indo bem: os efetivos reduzidos, a localização da plataforma de P&D em três locais diferentes (Grenoble, Rennes e Fontainebleau); financiamentos menores nos quais cada parceiro financia aquilo que passa na sua própria usina e valoriza as contribuições em matéria e pessoal. Finalmente, por causa das operações de troca de material de forma amigável o contrato é estabelecido, o projeto é traduzido para o francês para que o Tribunal de Contas possa fazer a auditoria. O contrato de parceria é finalmente assinado depois de 18 meses de trabalho.

2.2 Os elementos chave do contrato e sua montagem

Finalmente, a visão comum da plataforma aparece em quatro pontos-chaves no documento contratual: uma P&D com os custos divididos; uma divisão de resultados e uma utilização livre do *savoir-faire* na ausência de uma transferência formalizada; uma exploração exclusiva na área reservada de cada parceiro; regras de propriedade usuais (o empregador do inventor e a copropriedade se os inventores estabelecem organizações diferentes. Todos os autores se engajam no financiamento diretamente com um programa mínimo devendo permitir encontrar financiamentos complementares e acelerar os desenvolvimentos conduzidos

graças à plataforma. Principalmente, trata-se de diminuir os custos do processo de Avionics reduzindo o número de etapas, que é de 40. Cada um dos envolvidos pode contribuir com capacidades e recursos específicos: o Centro traz sua capacidade em P&D, suas competências e sua experiência na concepção de circuitos integrados, suas infra-estruturas e sua cultura transversal da área; Avionics, seu controle de uma tecnologia chave, Multimedia, seu conhecimento de tela planas e OLEDs para o grande público; finalmente SiliciumUSA, seu conhecimento e sua liderança na área dos substratos de vidro para a eletrônica.

O projeto PEGS representa um orçamento total de 7,6 milhões de euros por 3 anos, 12 homens-ano e um investimento total de 3,2 milhões de euros. Trata-se de um programa “macroscópico” de 3 anos, renovável. Deve permitir as seguintes realizações: adaptar a tecnologia Avionics aos substratos compostos e plásticos, estudar a viabilidade dos novos circuitos sobre substrato plástico; definir o tipo de procedimento industrial; fornecer os primeiros ensaios com o substrato orgânico. O primeiro ano de funcionamento está mais especificamente definido: mudança das máquinas da Avionics para o Centro e reprodução do procedimento da Avionics ao Centro permitindo a realização de um transistor LCD. A continuação do projeto é evolutiva e deverá ser definida em função dos resultados da primeira fase e da evolução do ambiente. Paralelamente à assinatura desse contrato, um contrato bilateral e confidencial incluindo uma transferência de atividades e de pessoal e prevendo acordos de licença privadas bilaterais foi assinado entre Avionics e o Centro.

A organização da plataforma está amplamente focada no Centro, mesmo se ela está em 3 locais. As relações entre os parceiros são ditadas por uma lógica tecnológica. São setorizadas e separadas em função das competências dominadas por cada parceiro. Cada organização coloca à disposição do projeto um ou dois engenheiros, sendo cada um, chefe

projet un à deux ingénieurs, chacun chef de son sous-projet et ayant d'autres activités en parallèle pour la partie opérationnelle ainsi qu'une personne pour la partie managériale et les relations avec les autres partenaires lors des comités d'orientation et de pilotage. L'équipe managériale de PEGS au sein du Centre comprend un chef de service qui anime le projet. Il assure le reporting des réalisations opérationnelles vers le comité de pilotage et assure la communication des objectifs auprès des équipes opérationnelles. L'initiateur Centre de PEGS est chargé de rechercher de nouvelles pistes d'applications en interne au Centre et en externe auprès de clients et de projets européens. Quant au chef de département, il supervise le démarrage de la plateforme et les relations avec les partenaires.

En matière de coordination, les partenaires participent à des comités de pilotage tous les 3 mois. La coordination transversale au niveau opérationnel se fait périodiquement via les réunions d'avancement et d'information. Un planning de réunions est établi à raison d'une réunion tous les deux mois entre responsables qui assurent aussi le retour d'information au sein des "équipes" technologiques. La coordination au sein de chaque équipe opérationnelle se fait par des réunions de travail fréquentes, organisées par domaine technologique. Les ingénieurs échangent aussi de manière formelle et informelle entre organisations partenaires.

Le suivi se fait sur la base du reporting du chef de projet et des ingénieurs au responsable de laboratoire qui retransmet les informations en comité de pilotage. Notamment, il informe les membres des directions de l'avancement du projet et des difficultés rencontrées et ceux-ci décident des suites à donner, des actions à mettre en œuvre et des moyens à allouer. Au niveau opérationnel, le chef de projet assure le suivi du projet par une réunion mensuelle avec chacun des ingénieurs projet.

2.3 Résultats du projet PEGS

Tout au long du projet, des dysfonctionnements ont pu être identifiés. Par exemple lors des premiers mois, la mise en place de l'équipe opérationnelle s'avère plus difficile que prévu et retarde le projet. L'intégration par le Centre des ingénieurs Avionics tarde car ces derniers se trouvent perdants en terme de rémunération, ont un sentiment de sous-exploitation de leurs compétences et de manque de reconnaissance qui leur fait craindre des problèmes de carrière. Le conseiller scientifique d'Avionics, père de la technologie, ne rejoint pas le projet et quitte l'entreprise ce qui ampute le projet d'une personne reconnue et légitime dans ce domaine. L'allocation des personnels et des temps de travail est largement sous-estimée et en dessous des prévisions. Un logiciel manque et une rallonge budgétaire doit être négociée. Le responsable du projet est peu motivé par la plateforme, hors de son champ d'expertise. Finalement, impliqués dans plusieurs projets, les ingénieurs et chercheurs tendent à délaisser PEGS et à ne même plus signaler les difficultés et les dérives du projet. Par exemple, le déménagement des matériels d'Avionics au Centre et l'installation des machines sur site prennent un retard considérable et retardent la première étape de test de process. Les opérations logistiques et techniques apportent elles aussi leur lot de surprises. Le départ du responsable de laboratoire et le changement de coordinateur qui s'ensuit couronne les difficultés de mobilisation des individus et de coordination.

Cette accumulation continue de dysfonctionnements atteint des niveaux critiques à chaque reporting au comité de pilotage multi-partenaires. Systématiquement, un management par la crise est mis en œuvre avec une "task force" spéciale face aux menaces de retrait d'un ou de plusieurs partenaires. Des mesures exceptionnelles sont prises comme l'appel à la sous-traitance, le "upgrading" d'une machine de sorte de satisfaire les normes qualité du Centre, etc. A l'issue de la phase 1, le premier

de seu subprojeto e tendo outras atividades em paralelo para a parte operacional, assim como uma pessoa para a parte administrativa e as relações com os outros parceiros por meio dos comitês de orientação e de pilotagem. A equipe administrativa do PEGS do Centro compreende um chefe de serviço que amina o projeto. Ele assegura das realizações operacionais com o comitê de pilotagem e assegura a comunicação dos objetivos junto às equipes operacionais. O iniciador Centre de PEGS é encarregado de buscar novas pistas de aplicações internamente no Centro e externamente junto aos clientes e projetos europeus. Quanto ao chefe de departamento, ele supervisiona o início da plataforma e as relações com os parceiros.

Em matéria de coordenação, os parceiros participam de comitês de pilotagem a cada 3 meses. A coordenação transversal ao nível operacional é feita periodicamente por meio de reuniões de avanço e de informação. Um planejamento de reuniões é estabelecido na razão de uma reunião a cada dois meses entre os responsáveis que asseguram também o retorno da informação às “equipes” tecnológicas. A coordenação de cada equipe operacional é feita por reuniões frequentes de trabalho, organizadas por área tecnológica. Os engenheiros também fazem uma troca de maneira formal e informal entre organizações parceiras.

A continuação é feita com base no relatório do chefe do projeto e dos engenheiros ao responsável de laboratório que retransmite as informações por meio de comitês de pilotagem. Ele informa aos membros sobre as direções de avanço do projeto e sobre as dificuldades encontradas e decidem a continuação a ser feita, ações a serem realizadas e meios de atribuições de crédito. Ao nível operacional, o chefe de projeto assegura a continuidade do projeto por uma reunião mensal com cada um dos engenheiros do projeto.

2.3 Resultados do projeto PEGS

Ao longo do projeto, disfunções puderam ser identificadas. Por exemplo, nos primeiros meses, a implantação da equipe operacional se mostra mais difícil do que foi prevista e atrasa o projeto. A integração pelo Centro dos engenheiros Avionics atrasa, pois eles não estavam satisfeitos com a remuneração, tinham um sentimento que suas competências estavam subestimadas e pela falta de reconhecimento que fazem temer problemas de carreira. O conselheiro científico de Avionics, pai da tecnologia, não participa do projeto e abandona a empresa deixando uma lacuna no projeto de uma pessoa reconhecida e legítima nessa área. A necessidade de pessoas e de tempo de trabalho é muito subestimada e fica abaixo das previsões. Um programa informático falta e uma extensão do orçamento teve que ser negociada. O responsável pelo projeto está pouco motivado com a plataforma, que se encontra fora de sua especialidade. Finalmente, implicados em vários projetos os engenheiros e pesquisadores tendem em abandonar os PEGS e não mais avisaram sobre dificuldades e as derivas do projeto. Por exemplo, a mudança dos materiais da Avionics ao Centro e a instalação de máquinas no local tomando um tempo considerável e atrasando a primeira etapa do processo. As operações logísticas e técnicas também trazem sua carga de surpresas. A saída do responsável do laboratório e a mudança de coordenador vêm coroar as dificuldades de mobilização dos indivíduos e de coordenação.

Esse acúmulo contínuo de disfunções atinge níveis críticos a cada relatório para o comitê de pilotagem multi-parcerias. Sistemáticamente, um administrador é implantado com uma "task force" especial face às ameaças de retirada de um ou vários parceiros. Medidas excepcionais são tomadas como por exemplo, a terceirização, o "upgrading" de uma máquina para satisfazer as normas de qualidade do Centro, etc. No final da fase 1, o primeiro protótipo é realizado e responde de maneira aceitável às normas

prototype est réalisé et répond de manière acceptable aux normes techniques requises. Le comité de pilotage valide cette étape et lance la phase 2, bien que certains membres de l'équipe managériale ne soient pas convaincus des résultats: "En réalité, il y a beaucoup de bouts de scotch sur ce premier transistor et ceci, je le pressentais depuis le début de la première phase. Mais tout le monde n'en avait pas l'air conscient!" (responsable du projet – Centre).

En définitive, le projet atteint son terme sans toutefois être renouvelé ni que les partenaires industriels n'exploitent les résultats et ne parviennent à développer leur avantage concurrentiel. L'un s'est retiré du domaine suite à une crise majeure, l'autre a appris que la révolution technologique ne viendrait pas avant longtemps et le dernier est en pleine crise interne. En définitive, les résultats scientifiques sont restés au fond des tiroirs à l'exception d'un essaimage du Centre indirectement lié à PEGS (les porteurs de l'entreprise sont des anciens collaborateurs de PEGS, puis ont rejoint le Centre et exploitent aujourd'hui une partie de la technologie et des équipements de PEGS sur de nouveaux marchés). Les ingénieurs de PEGS reconnaissent une acquisition de connaissances, de compétences et de savoir-faire importante – notamment grâce à la densité des échanges informels en interne au Centre et avec des partenaires externes. Les ingénieurs ont appris à maîtriser une technologie et un procédé et ont aussi identifié de nouvelles pistes de développement ce qui est particulièrement motivant pour eux. Au sein de PEGS, les réunions informelles denses ont été rendues possibles par l'absence de conflits d'exploitation des connaissances puisque les règles sont clairement énoncées contractuellement. Les deux personnes ayant intégré le Centre avouent être stupéfaites par les possibilités d'échanger avec des personnes venant d'autres domaines au sein du Centre et de la bonne réputation du Centre dans l'environnement économique régional.

Au demeurant, il existe quelques frustrations propres au dispositif d'intégration des connaissances tel que conçu initialement:

- un cloisonnement perçu par les ingénieurs, problème renforcé par la culture produit du projet qui tend à isoler les ingénieurs sur leur projet et leur problématique spécifique. Ils perçoivent un manque de confrontation d'idées, d'enrichissement mutuel et d'émulation collective;
- un saucissonnage des connaissances produites nuisible à l'intégration des différentes facettes du projet et à leur exploitation ultérieure par les partenaires: "Chacun va repartir avec son savoir-faire et ses brevets !" dira l'un des ingénieurs du programme.
- des difficultés pressenties quant à la réutilisation et la valorisation ultérieure des idées émergentes du fait d'un manque de moyens pour aller au-delà de l'exploration intellectuelle. C'est un problème de sous-estimation du temps requis pour s'approprier un domaine technologique nouveau. "Lorsque l'on n'a pas les compétences en interne, le savoir est long à acquérir et les cycles de recherche sont incompressibles ce qui explique qu'au bout de 4 à 5 ans, l'on n'ait pas de résultat" (responsable programme – Centre).

Finalement, et trois ans après la fin du projet, un dirigeant du Centre dira: "J'évalue notre performance sur PEGS à 4/10. En même temps, je ne crois pas qu'il y ait eu de véritable dysfonctionnement, sinon une sous-estimation des moyens et des délais. C'est surtout les événements externes qui sont en cause".

3 Vers une approche renouvelée des dangers collaboratifs en R&D

3.1 Des objectifs collaboratifs enrichis

Le cas que nous venons de présenter remet largement en question les approches théoriques visant à expliquer, anticiper et réduire les dangers

técnicas exigidas. O comitê de pilotagem valida essa etapa e lança a fase 2, apesar de que alguns membros da equipe administrativa não estejam convencidos dos resultados: “Na realidade, esse primeiro transistor ainda não está acabado, eu pressentia isso desde o início da primeira fase. Mas ninguém tinha consciência!”(responsável pelo projeto – Centro).

Definitivamente, o projeto atinge seu final sem, no entanto ser renovado, seus parceiros industriais não exploram os resultados e não desenvolvem sua vantagem frente a concorrência. Um deles se retirou da área devido a uma crise, outro soube que a revolução tecnológica demoraria a chegar e o último estava em plena crise interna. Definitivamente, os resultados científicos ficaram esquecidos no fundo da gaveta exceto um enxame do Centro indiretamente ligado ao PEGS (os mantenedores da empresa são antigos colaboradores de PEGS, depois se juntaram no Centro e exploram atualmente uma parte da tecnologia e dos equipamentos de PEGS em novos mercados) Os engenheiros de PEGS reconhecem uma aquisição de conhecimentos, de competências e de experiência importante – principalmente graças à densidade das trocas informais internas do Centro e parceiros externos. Os engenheiros aprenderam a dominar uma tecnologia e um procedimento e também identificar novas pistas de desenvolvimento o que é particularmente motivador para eles. No seio do PEGS, as reuniões informais densas foram possíveis pela ausência de conflitos de exploração dos conhecimentos já que as regras estão claramente esclarecidas no contrato. As duas pessoas que fizeram parte do Centro confessam estarem surpresas com as possibilidades de traça com pessoas vindas de outras áreas e pela boa reputação do Centro no ambiente econômico regional.

Existem algumas frustrações próprias do dispositivo de integração dos conhecimentos da forma que foram concebidas inicialmente:

- uma separação percebida pelos engenheiros, problema reforçado pela cultura produto do projeto que tende a isolar os engenheiros no seu projeto e sua problemática específica. Perceberam uma falta de confrontação de idéias, de enriquecimento mútuo e emulação coletiva;
- uma confusão de conhecimentos produzidos nocivo à integração das diferentes facetas do projeto e a sua exploração posterior pelos parceiros: Cada um vai partir com seu *savoir-faire* e suas patentes! Declarou um dos engenheiros do programa.
- dificuldades pressentidas quanto à reutilização e a valorização posterior das ideias emergentes por causa de uma falta de meios para ir além da exploração intelectual. Trata-se de um problema de subestimação do tempo necessário para se apropriar de uma área nova tecnológica. “Quando não temos competências internas, o saber demora a ser adquirido e os ciclos de pesquisa são incompreensíveis o que explica que no término de 4 ou 5 anos, não tenhamos resultados”(responsável pelo programa – Centro).

Finalmente, e três anos depois do final do projeto, um dirigente do Centro diria: “Avalio nosso desempenho com PEGS com a nota 4/10. Ao mesmo tempo, não creio que tenha tido uma verdadeira disfunção, apenas uma subestimação dos meios e dos detalhes. Sobretudo os acontecimentos externos que estão em questão.”

3 Uma nova abordagem sobre os perigos colaborativos em P&D

3.1 Objetivos colaborativos enriquecidos

O caso que acabamos de apresentar coloca em questão as abordagens teóricas que visam explicar, antecipar e reduzir os perigos das

des collaborations en R&D. Nous souhaitons revenir notamment sur la question des écarts d'objectifs stratégiques entre partenaires ainsi que sur la palette des bénéfices potentiels.

Les écarts d'objectifs stratégiques qui sont forts dans PEGS ne sont pas nécessairement problématiques s'ils sont connus, compris et compatibles entre eux et avec le projet. Par contre, l'évolution de ces objectifs stratégiques eux-mêmes peut avoir des répercussions majeures sur l'implication de chaque partenaire dans le projet. C'est ce phénomène qu'il nous semble crucial d'anticiper pour être capable, le plus tôt possible, d'imaginer collectivement des options palliatives. Par exemple, plutôt que de subir le désengagement progressif ou brutal d'un partenaire, préparer la possibilité d'entrer d'un partenaire de substitution peut limiter l'impact du problème.

Au sein des projets collaboratifs, la confiance entre les partenaires nous semble aussi jouer un rôle déterminant. La mise en place d'outils de pilotage des performances doit, de ce point de vue, être réalisée avec précaution.

La construction en commun de l'outil de pilotage (tableau de bord) doit ainsi idéalement permettre à chaque partenaire de témoigner de sa conception propre de la performance visée. Le partage des différentes conceptions de la performance doit idéalement se retrouver dans les indicateurs de suivi des performances.

La construction de l'outil de pilotage doit idéalement se fonder sur la responsabilisation des partenaires sur un ou deux critères sur lesquels ils ont directement un rôle à jouer, reconnu par tous. Les attentes vis-à-vis de chaque partenaire sont généralement très clairement précisées. Reste donc à définir les critères de mesure de performance en utilisant par exemple la méthode OVAR de construction des tableaux de bord (Objectif, Variable d'Action, Responsabilité).

Enfin, tout système de contrôle ou de pilotage doit, pour fonctionner au mieux,

s'accompagner d'un système d'animation adapté (sanction/récompense). Nous pensons que, dans le cadre des projets de R&D collaborative, un système de récompense est davantage adapté.

Au niveau des bénéfices eux-mêmes, il semble important d'enrichir l'approche basée sur les ressources. Les bénéfices attendus sont la plupart du temps envisagés au niveau des organisations et de leur stratégie de sorte de contribuer à l'avantage concurrentiel. De notre point de vue, si la dimension de la création de connaissance est essentielle en termes de stratégie, elle passe nécessairement par les individus impliqués dans leur production. Elle est avant tout enfouie dans leur tête et difficile à extraire. C'est ce qui rend la création de connaissances tacites difficile à observer et à quantifier. Ceci nous incite à accorder plus d'importance aux bénéfices individuels que retirent les personnes fortement impliquées dans un projet et ce, en lien avec les bénéfices organisationnels. En outre, ces bénéfices ne s'expriment pas nécessairement en termes de connaissances scientifiques et technologiques uniquement. Il peut s'agir d'une accumulation de compétences rares telle que la capacité à gérer des collaborations de R&D complexes ou bien la capacité à acquérir des connaissances autour des coûts et des économies liés à un nouveau processus technique – ce que PEGS a révélé notamment – ou encore les connaissances relatives à un marché, aux moteurs et aux freins de son développement, à ses modalités d'accès pour une entreprise. Enfin, ces bénéfices sont parfois découverts au-delà de la collaboration ce qui soulève la question de leur reconnaissance dans le projet. Ceci permet d'enrichir le tableau 1, c'est-à-dire la liste des produits et connaissances créés: ratios économiques des coûts de production, compétences nouvelles en management des projets collaboratifs.

colaborações em P&D. Desejamos retomar principalmente a questão sobre as distâncias de objetivos estratégicos entre parceiros assim como a gama de benefícios potenciais.

As distâncias entre os objetivos estratégicos que são fortes nos PEGS não são necessariamente problemáticas se forem conhecidas, compreendidas e compatíveis entre eles e com o projeto. Por outro lado, a evolução desses objetivos estratégicos pode ter repercussões significativas sobre a implicação de cada parceiro dentro do projeto. É esse o fenômeno que nos parece crucial de ser antecipado para ser capaz, o mais cedo possível, de imaginar coletivamente opções paliativas. Por exemplo, ao invés de sofrer desengajamentos progressivos ou brutais de um parceiro, preparar a possibilidade de entrada de um parceiro substituto, podendo assim limitar o impacto do problema.

No âmago dos projetos colaborativos, a confiança entre os parceiros nos parece ter um papel determinante. A implantação de ferramentas de pilotagem do desempenho deve, por esse ponto de vista, ser realizada com precaução.

A construção em comum de uma ferramenta de pilotagem deve assim permitir idealmente a cada parceiro testemunhar sobre sua concepção própria do desempenho visado. Compartilhar diferentes concepções do desempenho deve fazer parte dos indicadores para a continuidade dos desempenhos.

A construção de uma ferramenta de pilotagem deve estar fundamentada sobre a responsabilização dos parceiros sobre um ou dois critérios nos quais eles têm um papel a desempenhar, reconhecido por todos. As expectativas frente a cada parceiro são geralmente muito claras e precisas. Resta definir os critérios de medida de desempenho utilizando, por exemplo, o método OVAR de construção meios (Objetivo, Variável de Ação, Responsabilidade).

Em fim, todo sistema de controle ou de pilotagem deve, para um melhor funcionamento, ser acompanhado por um sistema de animação adaptado (sanção/recompensa). Achamos que na situação dos projetos de P&D colaborativa, um sistema de recompensa seria mais adaptado.

No que diz respeito aos benefícios, parece importante enriquecer a abordagem baseada nos recursos. Os benefícios esperados são na maioria das vezes almejados ao nível das organizações e de sua estratégia para contribuir com a vantagem concorrencial. Pelo nosso ponto de vista, se a dimensão da criação de conhecimento é essencial em termos de estratégia, ela passa obrigatoriamente pelos indivíduos implicados na sua produção. Ela está antes de tudo presa nas suas cabeças e é difícil de tirá-la. É por esse motivo que torna a criação de conhecimentos tácitos difícil de ser observada e de ser quantificada. Isso nos leva a dar mais importância aos benefícios individuais das pessoas fortemente implicadas em um projeto, e isso aliado aos benefícios organizacionais. Além do mais, esses benefícios não são necessariamente expressos apenas em termos de conhecimentos científicos e tecnológicos. Pode se tratar de um acúmulo de competências raras tais como a capacidade em gerar colaborações de P&D complexas ou então a capacidade em adquirir conhecimentos relacionados aos custos e economias ligados a um novo processo técnico - foi o que PEGS revelou - ou ainda conhecimentos relativos a um mercado, aos motores e aos freios de seu desenvolvimento, às suas modalidades de acesso por uma empresa. Finalmente, esses benefícios são às vezes descobertos além da colaboração o que levanta a questão de seu reconhecimento no projeto. Isso permite enriquecer o quadro 1 ou seja, a lista de produtos e conhecimentos criados: coeficientes econômicos dos custos de produção, novas competências na administração de projetos colaborativos.

En définitive, retenons que plus que la diversité des profils d'organisation, la diversité, la compatibilité et la complémentarité des individus porteurs de connaissances et d'aptitudes utiles à la R&D collaborative semblent garants de collaborations réussies. Ce constat pousse à remettre en avant la question des configurations organisationnelles en termes de degré d'intégration relationnelle des partenaires et des individus. Cette notion est totalement absente des contrats qui présentent des modalités de partage de connaissances et de processus très indépendante de la structure de connaissance et de la nature des liens entre partenaires.

3.2 La nécessité d'une approche moins déterministe des dangers collaboratifs

Les dangers exprimés dans la littérature en termes de comportements opportunistes et de bureaucratie managériale apparaissent dans notre cas mais comme le résultat de plusieurs dysfonctionnements peu liés à de quelconques préoccupations d'appropriation des connaissances et non déterminés par les caractéristiques de la collaboration et des partenaires. Une moindre motivation individuelle, des obstacles inattendus, des environnements changeants, des comportements différents propres à des cultures différentes peuvent aboutir à un sentiment d'incapacité à atteindre les résultats escomptés de la part des individus impliqués dans la collaboration. Dépourvus de moyens de réaction, guidés par les "livrables et les délais" du contrat, et sans quitter le projet ce qui constituerait un échec avéré, les ingénieurs vont réorienter leur focus vers d'autres problématiques et trajectoires, plus propices à l'atteinte de résultats visibles et satisfaisants. Ceci peut donc être assimilé à un désengagement plutôt qu'à un comportement opportuniste ou le fruit d'une bureaucratie. Ce désengagement peut aller jusqu'au sentiment que certains partenaires sont "dormants" et déclencher des conflits majeurs quant au partage des bénéfiques finals.

De même, des environnements turbulents peuvent entraîner des changements de stratégie et de priorités majeurs au sein des entreprises. La durée des projets de R&D d'un minimum de 3 ans n'est pas nécessairement compatible avec le rythme des décisions d'orientations stratégiques plus fréquentes. La définition floue et ouverte des objectifs s'avèrent donc souvent utile et nécessaire mais requièrent sans doute aussi que soient identifiées des options en fonction de conditions collaboratives prédéterminées. Par exemple, selon la nature des connaissances apportées par un partenaire, il sera possible ou non de le remplacer en cas de défaillance. Ces raisonnements par option méritent d'être approfondis pour ne pas laisser la place à l'absence de trajectoires collaboratives nouvelles. L'exemple de Fichman et al. (2005), qui propose six types d'options est une piste de progrès intéressante dans l'objectif d'optimiser le maintien de la création de valeur: redéfinir les phases, abandonner, reporter dans le temps, Elargir les options stratégiques, redimensionner le projet à la hausse ou à la baisse, redéployer les ressources sur un autre projet.

De notre point de vue, il semble difficile et complexe de mieux appréhender les dangers des collaborations en R&D selon une approche objective de définition des ingrédients de la collaboration, d'identification des dangers potentiels et de formulation contractuelle visant à prémunir les partenaires contre ces dangers. Au mieux, quelques heuristiques pourraient être proposées à ceux qui montent et gèrent ce type de collaborations. Tout ne peut pas être défini et maîtrisé à l'avance. Nous ne nions pas la nécessité de quelques modèles simplifiés de collaboration menant, sous des conditions mentionnées explicitement à des formes de dangers collaboratifs que l'on sait anticiper et limiter. Par contre, nous avançons la possibilité qu'il peut être plus propice d'agir au moment où le dysfonctionnement est encore embryonnaire. Ceci passe par l'identification de signes avant-coureurs de dysfonctionnements,

Definitivamente, sabemos que mais do que a diversidade dos perfis de organização, a diversidade, a compatibilidade e a complementaridade dos indivíduos portadores de conhecimentos e de capacidade úteis para a P&D colaborativa parecem garantir colaborações bem sucedidas. Essa constatação faz avançar a questão das configurações organizacionais em termos de grau de integração relacional dos parceiros e dos indivíduos. Essa noção está totalmente ausente dos contratos que apresentam modalidade de troca de conhecimentos e processos muito independentes da estrutura de conhecimento e da natureza dos elos entre os parceiros.

3.2 A necessidade de uma abordagem menos determinista dos perigos colaborativos

Os perigos expressos na literatura em termos de comportamentos oportunistas e de burocracia administrativa aparecem em nosso caso, mas como o resultado de várias disfunções pouco ligadas às qualquer tipo de preocupações de apropriação dos conhecimentos e não determinados pelas características da colaboração e dos parceiros. Uma pequena motivação individual, obstáculos inesperados, mudanças no ambientes, comportamentos diferentes próprios às culturas diferentes podem levar a um sentimento de incapacidade em atingir os resultados esperados por parte dos indivíduos envolvidos na colaboração. Desprovidos de meios de reação, guiados pelas “entregas e prazos” do contrato, e sem deixar o projeto o que seria um fracasso, os engenheiros vão reorientar, focalizar em direção a outras problemáticas e trajetórias, mais propícias a atingir os resultados visíveis e satisfatórios. Isso pode ser assimilado mais a um desengajamento do que a um comportamento oportunista ou o fruto de uma burocracia. Esse desengajamento pode ir até o sentimento que alguns parceiros são “dormentes” e desencadeiam conflitos maiores em relação à divisão dos benefícios finais.

Da mesma maneira, ambientes turbulentos podem provocar mudanças de estratégia e prioridades no âmago das empresas. A duração do projeto de P&D de um mínimo de 3 anos não está necessariamente compatível com o ritmo das decisões de orientações estratégicas mais freqüentes. A definição imprecisa e aberta dos objetivos se mostra útil e necessária, mas requer sem dúvida também que sejam identificadas as opções em função das condições colaborativas predeterminadas. Por exemplo, segundo a natureza dos conhecimentos trazidos por um parceiro, será possível ou não substituí-lo em caso de enfraquecimento. Essas reflexões merecem ser aprofundadas para não deixar lugar à ausência de novas trajetórias colaborativas. O exemplo de Fichman et al. (2005), que propõem seis tipos de opções é uma pista de progresso interessante no objetivo de otimizar a manutenção da criação de valor : redefinir as fases , abandonar , mudar no tempo , ampliar as opções estratégicas , redimensionar o projeto para mais ou para menos, reorganizar os recursos sobre um outro projeto .

Do nosso ponto de vista, nos parece difícil e complexo melhor apreender os perigos das colaborações P&D segundo uma abordagem objetiva de definição dos ingredientes da colaboração, de identificação dos perigos potenciais e da formulação contratual pensando em precaver os parceiros contra esses perigos. Ou melhor, algumas heurísticas poderiam ser propostas a todos aqueles que organizam esse tipo de colaboração. Nem tudo pode ser definido e controlado antecipadamente. Não negamos a necessidade de alguns modelos simplificados de colaboração conduzindo, em condições mencionadas explicitamente à formas de perigos colaborativos que sabemos antecipar e limitar . Por outro lado, avançamos a possibilidade que pode ser mais propício agir no momento onde a disfunção for ainda embrionária. Tal situação passa pela identificação dos sinais antes da ocorrência das disfunções, expressos essencialmente por

exprimés essentiellement à travers les faits et les paroles des individus parties prenantes. En particulier, dans cette logique les travaux portant sur les approches contrôle-confiance au sein des collaborations nous semblent très utiles car susceptibles de traduire des postures, des craintes ou au contraire des leviers de réussite et d'échecs des projets. Ceci suppose aussi une forme de tolérance à l'erreur au sein même des projets collaboratifs ainsi que des systèmes de gestion particuliers (Kumar, 2000). Pour reprendre Fichman et al. (2005), quelques pratiques de gestion de projet intégrant le raisonnement par option pourraient être prévues au moment de la contractualisation, puis mises en œuvre: formaliser des arbres de décision autour des options du projet, découper le projet en phases qui, chacune, sont créatrices de valeur indépendamment des autres, nommer un "avocat du diable" dont le rôle est de pointer les bonnes raisons pour arrêter le projet.

3.3 Le système de gestion, levier de progrès des projets collaboratifs

Ce cas met en avant l'absence potentielle de compétences et de connaissances explicites en matière de gestion et de suivi de projets collaboratifs. Au mieux, la gestion de ce type de projet s'appuie sur le système en usage au sein de l'organisation porteuse du projet et sur l'aptitude et la motivation du chef de projet à le comprendre et à l'utiliser. Ces systèmes de gestion sont donc rarement partagés de manière consciente et effective entre les partenaires avant le projet. Ils ne semblent même pas discutés. La compétence de gestion de projet ne semble pas forcément un critère utilisé dans la constitution des équipes. Au mieux, elle réside dans l'expérience de celui qui sera nommé porteur de projet. Elle n'est pas non plus valorisée ultérieurement comme un acquis de l'organisation et des individus contribuant à sa capacité collaborative et donc à son avantage compétitif. Elle ne peut donc pas être accumulée et partagée.

Dans ce sens, nous suggérons que la phase de montage de projet soit aussi considérée comme une phase d'apprentissage des dangers et des leviers de réussite d'une collaboration. Elle devrait aussi être l'objet d'une réflexion et de tests quant au système de pilotage qui sera mis en œuvre. Dans le cas PEGS, il semble évident que le système mis en œuvre est profondément ancré dans l'expérience, les pratiques et les croyances de l'organisation coordinatrice, le Centre, quant à la gestion de projet. Nous proposons une interprétation différente des faits jalonnant la phase de contractualisation: la réduction des moyens engagés par les partenaires face aux difficultés émergentes témoigne sans doute d'une implication fragile et peu durable à l'échelle de problématiques de ruptures technologiques. Ceci devrait motiver la multiplication des étapes intermédiaires créatrices de valeur, ainsi que l'identification et l'activation d'options face au désengagement potentiel; le choix de limiter l'étendue du projet à trois ans et non à six, comme suggéré par l'un des partenaires, laisse entrevoir qu'il ne s'inscrit pas dans leur stratégie long terme. Le projet lui-même ne constitue peut être qu'une option à explorer, une opportunité à laquelle il est d'autant plus facile de renoncer. Ceci plaide en faveur de la nomination d'un "avocat du diable" ainsi que de la mise en place d'une procédure d'arrêt du projet qui protégerait le cas échéant la légitimité des acteurs et qui pourrait permettre de redéployer des ressources.

L'affaire ST Microelectronics témoigne de l'importance à accorder à l'équilibre des relations entre partenaires en vue de préserver, voire de renforcer la confiance nécessaire au bon fonctionnement du projet. L'intégration d'un nouveau venu dans un "clan" de partenaires établi de longue date nécessite une attention particulière. De même, développer des relations collaboratives entre des acteurs habitués à des relations purement commerciales requiert la mise en œuvre de mécanismes de coordination nouveaux, tant formels qu'informels.

meio dos fatos e das palavras dos indivíduos envolvidos. Em particular, seguindo essa lógica, os trabalhos a respeito das abordagens controle-confiança no centro das colaborações parecem muito úteis, pois são susceptíveis de traduzir posturas, temores ou pelo contrário são alavanca de sucesso fracassos de projetos. Isso também supõe uma forma de tolerância ao erro no centro dos projetos colaborativos assim como em sistemas de gestão particulares (Kumar, 2000). Para lembramos Fichman et al. (2005), algumas práticas de gestão de projetos tendo a racionalidade como opção poderiam ser previstas no momento do contrato e depois colocada em prática: formalizar árvores de decisões em torno das opções do projeto, subdividir o projeto em fases onde, cada uma, sejam criadoras de valor independentemente das outras, nomear um “advogado do diabo” cujo papel é o de mostrar boas razões para interromper o projeto.

3.3 O sistema de gestão, alavanca do progresso dos projetos colaborativos

Esse caso antecipa a ausência potencial de competências e de conhecimentos explícitos em matéria de gestão e de acompanhamento de projetos colaborativos. Melhor ainda, a gestão desse tipo de projeto se apoia no sistema em uso no centro da organização detentora do projeto e sobre a capacidade e a motivação do chefe do projeto em compreendê-lo e utilizá-lo. Esses sistemas de gestão são raramente compartilhados de maneira consciente e efetiva entre os parceiros antes do projeto. Não são ao menos discutidos. A competência de gestão de projeto não parece necessariamente um critério utilizado na formação das equipes. Ela está na experiência daquele que será nomeado o responsável pelo projeto. Ela também não é valorizada posteriormente como uma aquisição da organização e dos indivíduos contribuindo para sua capacidade colaborativa e a sua vantagem competitiva. Não podendo então ser acumulada e nem compartilhada.

Nesse sentido, sugerimos que a fase de montagem do projeto seja também considerada como uma fase de aprendizado sobre os perigos e as derivas de sucesso de uma colaboração. Ela deveria também ser o objeto de uma reflexão e de testes quanto ao sistema de pilotagem que será realizado. No caso PEGS, parece evidente que o sistema implantado está profundamente preso na experiência, nas práticas e nas crenças da organização coordenadora, o Centro, quanto a gestão do projeto. Propomos uma interpretação diferente dos fatos balizando a fase de contratualização: a redução dos meios engajados pelos parceiros face às dificuldades emergentes mostra sem dúvida uma implicação frágil e pouco durável na escala de problemáticas de rupturas tecnológicas. Isso deveria motivar a multiplicação das etapas intermediárias criadoras de valor, assim como a identificação e a ativação de opções face ao desengajamento potencial; a escolha de limitar a amplitude do projeto em três anos e não em seis, como sugerido por um dos parceiros, deixa entrever que ele não se inscreve na sua estratégia de longo prazo. O projeto por ele próprio talvez só constitua uma opção a ser explorada, uma oportunidade a qual seja mais fácil de renunciar. Nessa situação, somos favoráveis à nomeação de um “advogado do diabo”, assim como à realização de um procedimento de cessar o projeto que protegeria, se for o caso, a legitimidade dos envolvidos e que poderia permitir uma reorganização dos recursos.

O caso ST Microelectronics nos mostra a importância de equilibrar as relações entre parceiros visando preservar, e até mesmo reforçar a confiança necessária ao bom funcionamento do projeto. A integração de um recém chegado a um “clã” de parceiros estabelece uma atenção particular. Da mesma forma que desenvolver relações colaborativas entre os autores habituados a relações puramente comerciais requer a implantação de novos mecanismos de coordenação tanto formais como informais.

4 Conclusion

En conclusion, l'importance de la question des dangers collaboratifs en R&D semble critique aujourd'hui tant les retours d'expérience risquent de freiner les engagements des entreprises. Pourtant, faire seul ne semble pas une option tenable. La confrontation des connaissances théoriques avec un cas de projet collaboratif de R&D nous permet, sans aucune prétention de généralisation, de questionner les approches théoriques retenues. Ancrées dans l'approche basée sur les ressources, elles tendent à postuler un lien objectif entre des objectifs de création de ressources et des configurations organisationnelles type. Bien que la diversité des partenaires de PEGS ne soit pas le point fort de ce projet, il apparaît nettement que la diversité des objectifs n'est pas forcément un obstacle à la réussite du projet. Celle-ci est sans doute perçue de différentes façons selon les partenaires et selon les critères retenus, qu'il s'agisse de connaissance, de mutualisation ou encore de légitimité.

Notre préconisation est bien de consacrer du temps et des moyens pendant la contractualisation et au démarrage de la collaboration pour permettre la maturation des acteurs en tant que partenaires.

La déficience des systèmes de management de ce type de projet semble une question à mettre en priorité tant au niveau des praticiens, centres de recherche, entreprises et institutions comme les pôles de compétitivité qu'au niveau des chercheurs en management de l'innovation et en contrôle de gestion. De même, les connaissances issues des comportements collaboratifs, des questions de confiance, de crise méritent sans aucun doute d'être plus largement intégrées dans le montage d'activités collaboratives en R&D. Les questions relatives aux systèmes d'information et à leur pertinence en fonction de la nature des échanges pourraient aussi aider les praticiens à mieux opérationnaliser les relations entre partenaires, au-delà des contrats.

Bibliographie

AMIT, R.; SCHOEMAKER, P. J. H., Strategic assets and organizational rent. **Strategic Management Journal**, v. 14, n. 1 p. 33-46, 1993.

ASTLEY, W. G.; FOMBRUN, C. J. Collective strategy: social ecology of organizational environments. **The Academy of Management Review**, v. 8, Iss. 4, p. 576-587, 1983.

BARNEY, J. B. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. **Journal of Management**, v. 17, n. 1, p. 99-120, 1991.

_____. Is the Resource-Based Theory a Useful Perspective for Strategic Management Research? Yes. **Academy of Management Review**, v. 26, n. 1, p. 41-56, 2001.

_____.; WRIGHT, M.; Ketchen Jr., D. J., The resource-based view of the firm: Ten years after 1991, *Journal of Management*, v. 27, n. 6, p. 625-641, 2001.

BAYONA, C.; GARCÍA-MARCO, T.; HUERTA, E. Links between the characteristics of alliances and the applicability of research results. **Journal of High Technology Management Research**, v. 15, n. 2, p. 215-236, 2004.

CHRISTENSEN, C. **The Innovator's Dilemma**. Boston: Harvard Business School Press, 1997.

CONNER, K. R.; PRAHALAD, C. K., A Resource-Based Theory of the Firm: Knowledge versus Opportunism, **Organization Science**, v. 7, n. 5, p. 477-501, 1996.

DIMAGGIO P. J.; POWELL W. W. The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields. In: POWELL W. W.; DIMAGGIO P. J. (eds.), **The New Institutionalism in Organizational analysis**, University of Chicago Press, Chicago, 1991.

DIEFENBACH, T., Intangible resources: a categorical system of knowledge and other intangible assets. **Journal of Intellectual Capital**, v. 7, n. 3, 2006.

4 Conclusão

Concluindo, a importância da questão dos perigos colaborativos em P&D parece crítico atualmente assim como os retornos de experiência correm o risco de frear os engajamentos das empresas. No entanto, agir sozinho não nos parece uma opção suportável. O confronto dos conhecimentos teóricos com um caso de projeto colaborativo de P&D nos permite, sem alguma pretensão de generalizar, questionar as abordagens teóricas aceitas. Presas na abordagem baseada nos recursos, elas tendem a postular um elo objetivo entre os objetivos de criação de recursos e das configurações organizacionais tipo. Mesmo sabendo que a diversidade dos parceiros de PEGS não seja o ponto forte desse projeto, parece claramente que a diversidade dos objetivos não seja necessariamente um obstáculo para o sucesso do projeto. Sem dúvida, tal sucesso é percebido de diferentes maneiras dependendo de cada parceiro e segundo os critérios estabelecidos, sejam eles de conhecimento, de mutualização ou ainda de legitimidade.

Preconizamos consagrar tempo e meios durante a contratualização e no início da colaboração para desenvolver a maturidade dos atores enquanto parceiros.

A deficiência dos sistemas administrativos nesse tipo de projeto parece ser uma questão prioritária tanto ao nível daqueles que executam, centros de pesquisa, empresas e instituições como pólos de competitividade, quanto ao nível dos pesquisadores da área de administração inovadora e em controle de gestão. Da mesma forma que os conhecimentos oriundos dos comportamentos colaborativos, das questões de confiança, de crise merecem sem dúvida alguma ser amplamente integrados na montagem das atividades colaborativas em P&D. As questões relativas aos sistemas de informação e a sua pertinência em função da natureza das trocas poderiam também auxiliar os praticantes para que operacionalizem melhor as relações entre parceiros, independentemente dos contratos.

- FICHMAN R. G.; KEIL M.; TIWANA A. Beyond valuation: option thinking in IT project management. **California Management Review**, v. 47, n. 2, p. 74-96, 2005.
- GEORGE, G.; ZAHRA, S.; WHEATLEY, K.; KHAN, R. The Effects of Alliance Portfolio Characteristics and Absorptive Capacity on Performance: A Study of Biotechnology Firms. **Journal of High Technology Management Research**, v. 12, n. 1, p. 205-226, 2001.
- GRANT, R. M., Toward a knowledge-based theory of the firm. **Strategic Management Journal**, v. 17, Special Issue, p. 109-122, Winter 1996.
- HALINEN A.; TÖRNROOS J. A. The Role of Embeddedness in the Evolution of Business Networks. **Scandinavian Journal of Management**, v. 14, n. 3, p. 187-205, 1998.
- HALL, R., A framework linking intangible resources and capabilities to sustainable competitive advantage. **Strategic Management Journal**, v. 14, n. 8, p. 607-618, 1993.
- KUMAR N. Le poids de la confiance dans les relations fabricant-distributeur, in "La chaîne de valeur". **Harvard Business Review**, Editions d'Organisation, p. 109-150, 2000.
- LEONARD B. D. Core capabilities and core rigidities: a paradox in managing new product development. **Strategic Management Journal**, v. 13, n. 3, p. 111-126, 1992.
- MOTHE, C.; QUELIN, B. V. (2001). Resource creation and partnership in R&D consortia, **The Journal of High Technology Management**, v. 12, n. 1, p.113-138, 2001.
- NELSON, R. R.; WINTER, S. G. **An Evolutionary Theory of Economic Change**. Cambridge: Belknap Press, 1982.
- NORMAN, P. M., Protecting knowledge in strategic alliances: Resource and relational characteristics. **Journal of High Technology Management Research**, v. 13, issue 2, p. 177-202, 2002.
- PENROSE E. **A teoria do crescimento da empresa**. New York: John Wiley & Sons, 1959.
- PRAHALAD C. K.; HAMEL, G., The core competencies of the corporation. **Harvard Business Review**, v. 68, n. 3, p. 79-91, 1990.
- PRIEM, R. L., BUTLER, J. E. Is the Resource-Based Theory a Useful Perspective for Strategic Management Research?, **Academy of Management Review**, v. 26, n. 1, p. 22-40, 2001.
- RING, P. S.; VAN DE VEN, A. H. Structuring cooperative relationships between organizations. **Strategic Management Journal**, v. 13, n. 7 p. 483-498, 1992.
- SAMPSON, R. R&D Alliances & Firm Performance: The Impact of Technological Diversity and Alliance Organization on Innovation. **Academy of Management Journal**, v. 50, n. 2, p. 364-386, 2007.
- _____. The Cost of Misaligned Governance in R&D Alliances. **Journal of Law, Economics and Organization**, v. 20, n. 2, p. 484-526, 2004a.
- _____. Experience Effects and Collaborative Returns in R&D Alliances. **Strategic Management Journal**, v. 26, n. 11, p. 1009-1031, 2004b.
- _____. Organizational Choice in R&D Alliances: Knowledge Based and Transaction Cost Perspectives. **Managerial and Decision Economic**, v. 25, i. 6-7, p. 421-436, 2004c.
- SPARKS, D., Partners, **Business Week**, 1999, October 25, 1999. p. 106-112.
- SUCHMAN. M. C. Managing Legitimacy: Strategic and Institutional Approaches. **Academy of Management Review**, v. 20, n. 3, p. 571-610, 1995.
- TEECE, D. J. Profiting from Technological Innovation. **Research Policy**, v. 15, n. 6, p.285-305, 1986.
- WERNERFELT, B., The Resource-Based View of the Firm. **Strategic Management Journal**, v. 5, n. 2, p. 171-180, 1984.
- _____. The Resource-Based View of the Firm: Ten Years After, **Strategic Management Journal**, v. 16, n. 3, p. 171-174, 1995.