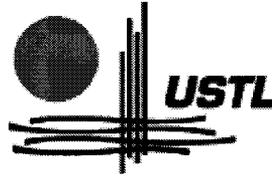


50374
2007
-11-2



Université des Sciences et Technologies de Lille
Institut d'Administration des Entreprises
Lille Economie & Management (CNRS 8179)



Thèse

pour obtenir le grade de

Docteur de l'Université des Sciences et Technologies de Lille
Sciences de Gestion

Présentée et soutenue publiquement par

Aude DUCROQUET – MARTIN

le 12 Décembre 2007

L'IMPARTITION DE LA R&D

**Les spécificités d'une pratique de délégation atypique :
une approche enracinée**

Membres du Jury :

- Directeurs de thèse :** Monsieur Alain DESREUMAUX,
Professeur, IAE de Lille
- Monsieur Régis DUMOULIN,
Professeur, Université d'Angers
- Rapporteurs :** Monsieur Emmanuel METAIS,
Professeur, Groupe EDHEC, Nice
- Monsieur Jean-Claude TARONDEAU,
Professeur Emérite, Université de Paris X
- Suffragants :** Monsieur Gustavo ALCURI,
Directeur Général d'ALCTRA, Montreuil
- Monsieur Benoît DEMIL,
Professeur, IAE de Lille

ANNEXES

Liste des annexes

Annexe 1 : La DIRD en France et par secteurs.....	343
Annexe 2 : Guide d'entretien (entreprises externalisatrices)	345
Annexe 3: guide d'entretien (prestataires)	347
Annexe 4 : L'enquête sur la R&D dans les entreprises françaises.....	349
Annexe 5 : L'enquête sur les relations interentreprises (ERIE).....	355
Annexe 6 : Transcription, codage et condensation	360
Annexe 7 : Dictionnaire des codes	363
Annexe 8 : La Théorie des Coûts de Transaction (TCT)	369
Annexe 9 : Ressources et compétences : l'héritage d'Edith Penrose.....	375
Annexe 10 : Résultats quantitatifs.....	382
Annexe 11 : Méthodologie de l'étude de cas	424
Annexe 12 : Illustration des caractéristiques spécificité/substituabilité de la R&D	430

Annexe 1 : La DIRD en France et par secteurs

LES DEPENSES INTERIEURES DE R&D DES ENTREPRISES PAR CATEGORIE DE RECHERCHE EN 2004

Branche d'activité économique	En millions d'euros				Structure en %		
	Recherche fondamentale	Recherche appliquée	Développement expérimental	Total DIRD	Recherche fondamentale	Recherche appliquée	Développement expérimental
Agriculture, sylviculture, pêche, aquaculture	3,5	249,8	67,2	320,5	1,1%	77,9%	21,0%
Industries agricoles et alimentaires	24,6	262,9	203,6	491,1	5,0%	53,5%	41,5%
Energie et extraction de produits énergétiques	195,6	299,0	233,5	728,2	26,9%	41,1%	32,1%
Autres extractions et métallurgie (1)	17,0	133,1	115,6	265,6	6,4%	50,1%	43,5%
Textiles, habillement, cuirs et chaussures	2,2	43,1	74,5	119,8	1,9%	35,9%	62,2%
Bois, papier, carton, édition, imprimerie	2,2	41,6	32,3	76,1	3,0%	54,6%	42,5%
Industries manufacturières diverses	1,5	102,4	94,8	198,7	0,7%	51,5%	47,7%
Industrie chimique (2)	109,4	696,3	567,3	1 373,0	8,0%	50,7%	41,3%
Industrie pharmaceutique (3)	257,5	1 269,9	1 500,5	3 028,0	8,5%	41,9%	49,6%
Caoutchouc et plastiques	64,6	256,2	437,5	758,4	8,5%	33,8%	57,7%
Fabrication de verre et articles en verre	9,0	86,1	46,5	141,6	6,4%	60,8%	32,8%
Fabrication de matériaux de construction	5,5	52,9	32,6	90,9	6,0%	58,2%	35,8%
Travail des métaux	13,9	99,5	80,8	194,3	7,2%	51,2%	41,6%
Fabrication de machines et équipements (4)	24,6	478,5	568,9	1 071,9	2,3%	44,6%	53,1%

Annexe 1: La DIRD en France et par secteurs

Fabrication de machines de bureau et matériel informatique	1,0	59,3	146,4	206,6	0,5%	28,7%	70,8%
Fabrication de machines et appareils électriques	17,5	448,2	382,7	848,4	2,1%	52,8%	45,1%
Fabrication d'équipements radio, télé et communication (5)	96,5	1 364,8	1 268,8	2 730,1	3,5%	50,0%	46,5%
Fabrication d'instruments médicaux, de précision, d'optique	88,0	624,8	719,8	1 432,6	6,1%	43,6%	50,2%
Industrie automobile	118,4	1 021,0	2 226,0	3 365,3	3,5%	30,3%	66,1%
Construction navale et matériels de transport terrestre (6)	5,1	69,6	79,9	154,6	3,3%	45,0%	51,7%
Construction aéronautique et spatiale	55,5	410,9	2 174,5	2 641,0	2,1%	15,6%	82,3%
Industrie du bâtiment et du génie civil	2,9	29,8	40,1	72,9	4,0%	41,0%	55,0%
Services de transport et de communications	0,5	456,1	277,7	734,3	0,1%	62,1%	37,8%
Services informatiques	32,5	604,1	271,5	908,0	3,6%	66,5%	29,9%
Ingénierie, études et contrôles techniques	17,7	137,2	103,3	258,2	6,9%	53,1%	40,0%
TOTAL DIRD ENTREPRISES	1 167	9 297	11 746	22 210	5,3%	41,9%	52,9%

*Source : MENESR -
DEPP C2*

(1) y compris la sidérurgie, la fonderie et la première transformation des métaux non ferreux

(2) y compris fibres artificielles et synthétiques

(3) y compris la fabrication des principes actifs

Cf : La dépense intérieure de R&D des entreprises page 33

(4) y compris armement et appareils domestiques

(5) y compris composants électroniques

(6) hors automobile

Annexe 2 : Guide d'entretien (entreprises externalisatrices)

Thème 1 : Les caractéristiques du répondant et de l'entreprise

- présentation du répondant, rôle/ fonction dans l'entreprise
- présentation de l'entreprise : activités, fiche d'identité (forme juridique, effectif...)

Thème 2 : L'activité de R&D

- présentation : part dans le CA, effectif, nombre de pôles...
- types de recherches effectuées
- organisation (interne, externe, partenariat, sous-traitance...)
- choix du recours à tel mode d'accès à la R&D
- imbrication de ces différentes formes de R&D
- les aides

Thème 3 : Partenaires et fournisseurs de R&D

- qui sont-ils ? comment ont-ils été « choisis » ?
- institutions ou prestataires privés
- pourquoi avoir recours à des « extérieurs » ?
- les relations et la notion de confiance

Thème 4 : L'externalisation

- le contrat : clauses, mise en place, transfert de matériel, d'informations
- le cahier des charges
- quels projets confiez-vous ? Dans quel cas ?
- besoins de l'entreprise

Thème 5 : les risques inhérents à une externalisation

- quels sont les risques ?
- comment sont-ils appréhendés ?
- Propriété Intellectuelle
- Transfert d'informations

Thème 6 : Les résultats

- forme des résultats
- transferts des résultats
- fréquence
- appropriation

Thème 7 : Ouverture

- l'entreprise vis-à-vis de l'externalisation (en général)
- évolution de la R&D et du recours à des prestataires extérieurs.
- avis sur les perspectives de l'externalisation de la R&D

Annexe 3: guide d'entretien (prestataires)

Thème 1 : Les caractéristiques du répondant et de l'entreprise

- présentation du répondant, rôle/ fonction dans l'entreprise
- présentation de l'entreprise : activités, fiche d'identité (forme juridique, effectif...)
- clients
- concurrents
- aides, labellisation/agrément

Thème 2 : Les clients

- qui sont-ils ? comment ont-ils « choisi » ?
- les besoins
- pourquoi ont-ils recours à des « extérieurs » ?
- niveau d'activité de R&D
- les relations et la notion de confiance

Thème 3 : les salariés

- effectif
- turn over
- formation
- intérêts et fonctions
- relations avec les clients

Thème 4 : L'externalisation

- le contrat : clauses, mise en place, transfert de matériel, d'informations
- le cahier des charges
- quels projets confient les clients ? Dans quel cas ?
- idée de la démarche ou demande de résultats ?
- l'indépendance des projets
- rôle des institutions publiques

Thème 5 : les risques inhérents à une externalisation

- quels sont les risques ?
- comment sont-ils appréhendés ?
- Propriété Intellectuelle
- Délais et coûts
- Transfert d'informations

Thème 6 : Les résultats

- forme des résultats
- transferts des résultats
- fréquence
- appropriation

Thème 7 : Ouverture

- l'entreprise vis-à-vis de l'externalisation (en général)
- avis sur les perspectives de l'externalisation de la R&D

Annexe 4 : L'enquête sur la R&D dans les entreprises françaises

1. Présentation

Rapide présentation de l'organisme en charge de cette enquête

Le Bureau des études sur la recherche fait partie du service statistique du Ministère de la jeunesse, de l'éducation nationale et de la recherche. Il appartient à la sous-direction des études statistiques de la direction de l'évaluation et de la prospective. Trois missions lui sont confiées :

- la production des statistiques nationales sur la R&D en France
- la réalisation ou la coordination des études sur la R&D (le plus souvent à la demande des ministères de tutelle)
- un rôle de correspondant et d'expert à l'OCDE et EUROSTAT pour des questions relatives aux indicateurs scientifiques et techniques.

En tant que producteur des statistiques nationales sur la R&D, le Bureau des études statistiques sur la recherche a la charge du calcul des grands indicateurs statistiques sur la R&D (dépense intérieure de R&D, dépense nationale de R&D...)¹.

En tant qu'organisme professionnel, le Bureau des études statistiques recherche l'amélioration constante de la qualité des données. Ainsi, même si la priorité est de veiller à obtenir une certaine continuité dans les statistiques produites afin de pouvoir travailler sur des séries relativement homogènes, l'actualité de la R&D et les phénomènes émergents sont intégrées dans les données (par exemple, la place des entreprises multinationales et des groupes, les nouvelles structures des industries et particulièrement dans les biotechnologies...)

Méthodologie appliquée

L'enquête annuelle sur la R&D dans les entreprises concerne l'ensemble des entreprises implantées sur le territoire français qui effectuent, pour leur propre compte ou pour le compte de tiers, des travaux de recherche et développement qualifiés d'expérimental ainsi que les centres techniques des organismes professionnels. L'enquête portant sur l'année 2003 a été réalisée au cours de l'année 2004 auprès de 10500 entreprises. Un peu plus de 3500 entreprises ont répondu avoir exercé en 2003 une activité permanente et organisée de R&D au sens de l'OCDE (c'est-à-dire qu'au moins un chercheur équivalent temps plein sur l'année effectuée des travaux de recherche). Deux types de questionnaires sont adressés aux entreprises :

¹ Nous détaillerons plus tard les différentes variables utilisées

Annexe 4: L'enquête sur la R&D dans les entreprises françaises

- un questionnaire général de 16 pages envoyé à l'ensemble des entreprises importantes soit 1000 firmes, il s'agit des entreprises ayant une DIRD supérieure à 1,5 million d'Euros.
- un questionnaire simplifié envoyé à un échantillon de petites et moyennes entreprises (taux moyen de 1 sur 2), pour l'année étudiée, 9500 entreprises ont été contactées sur les 14700 présentes dans la base de sondage.

5 questionnaires différents existent :

- le questionnaire général (QG), donc envoyé aux entreprises les plus importantes en termes de R&D. Un exemplaire est à remplir par branche d'activité économique. Il comporte des questions concernant : la situation de l'entreprise, la R&D globale de l'entreprise puis les moyens consacrés à la R&D par branche d'activité (cette catégorie est divisée en 3 parties, l'une consacrée à la recherche interne, une autre à la recherche externe et la dernière aux ressources externes consacrées à la R&D c'est-à-dire les sources de financement)
- le questionnaire simplifié ne comporte que 4 pages. Deux parties sont distinguées. La première partie concerne les données générales de l'entreprise. La deuxième est consacrée à la R&D réalisée sur le territoire français ; elle se divise en 6 sous-parties s'intéressant respectivement :
 - à l'innovation technologique et aux brevets déposés,
 - à l'effectif de R&D,
 - aux dépenses intérieures de R&D,
 - aux dépenses extérieures de R&D,
 - aux ressources externes consacrées à la R&D,
 - à la répartition de la R&D dans 5 grands domaines : développement de logiciels, biotechnologies, protection de l'environnement, nouveaux matériaux et sciences humaines et sociales.
- Un questionnaire de 18 pages sur les moyens consacrés à la R&D dans les centres techniques professionnels. Il a la même ossature que le questionnaire général, il différencie également les différentes branches d'activité.
- Un questionnaire de 11 pages consacré aux chercheurs qui est depuis 2000 réalisé tous les deux ans. Il est envoyé avec le questionnaire global systématiquement et avec le questionnaire simplifié dans un cas sur deux. Il est divisé en 2 parties. La première partie s'intéresse aux nombres de chercheurs et d'ingénieurs selon leur nationalité. La deuxième concerne la répartition des chercheurs et ingénieurs de R&D par diplôme et par sexe, puis par année de naissance, puis par spécialité exercée, puis par origine des chercheurs nouvellement employés (système éducatif, recherche publique, étrangers, autres entreprises, chômeur...), puis par niveau de diplôme des nouveaux employés à la sortie du système éducatif, puis en fonction des motifs de départ.

- Un questionnaire d'une page sur les prévisions de l'année future qui concerne le personnel employé et la dépense intérieure de R&D prévisionnelle. Ce questionnaire était envoyé jusqu'en 2004 uniquement aux entreprises les plus importantes en termes de R&D (il ne concernait que 150 à 200 entreprises)

Afin de contacter le plus d'entreprises possibles concernées par cette enquête, et donc d'obtenir les résultats les plus représentatifs, la base de sondage est régulièrement remise à jour : les entreprises ayant bénéficié d'un crédit impôt-recherche ou d'une aide de l'Anvar, celles ayant déposé un brevet ou celles ayant répondu « mener des travaux de R&D » dans l'enquête sur l'innovation sont automatiquement ajoutées à cette base.

Il est également important de souligner qu'environ 1000 entreprises ont répondu à l'enquête mais n'ont pas été intégrées dans les résultats puisque n'ayant une activité de R&D qu'occasionnelle ou marginale et employant moins d'un chercheur équivalent temps plein, elles ne correspondent pas aux critères énoncés par l'OCDE (au moins un chercheur en équivalent temps plein).

2. Les principales variables

➤ DEFINITION DES ACTIVITES DE RECHERCHE ET DE DEVELOPPEMENT

La note explicative accompagnant les questionnaires commence par préciser les différentes activités de R&D à prendre en compte et celles qui ne sont pas incluses dans le questionnaire.

« La recherche et le développement expérimental (R&D) englobent les travaux de création entrepris de façon systématique en vue d'accroître la somme des connaissances, ainsi que l'utilisation de cette somme de connaissances pour de nouvelles applications. Les travaux de création se définissent non par la nature des activités mais par l'objectif poursuivi :

- obtention de connaissances nouvelles
- élaboration, mise au point de procédés ou produits nouveaux
- amélioration des procédés ou produits existant déjà».

Comme le précise le manuel de Frascati (2002, p134) et comme détaillé dans le chapitre 3, trois types d'activités au sein de la R&D sont distingués :

- les travaux ayant un caractère de recherche fondamentale
- les activités de recherche appliquée
- les activités de développement expérimental

Il est parfois difficile de préciser les frontières entre la R&D et les autres activités. Certaines entreprises vont trouver valorisant de communiquer qu'elles réalisent des opérations de R&D même s'il ne s'agit en fait que de mises au point diverses ou d'études de marché ; alors que d'autres entreprises, n'ayant pas vocation à faire de la R&D, ne vont pas considérer mener des travaux de R&D alors que ceux-ci sont comptabilisés dans l'étude. Une règle, adoptée au plan international (Manuel de Frascati, OCDE, 2002) permet d'apprécier les cas difficiles : « Si l'objectif principal des travaux est d'apporter des améliorations techniques au produit ou au procédé, ils correspondent alors à la définition de la R&D. Si, au contraire, le produit, le procédé ou l'approche est en grande partie « fixé » et si l'objectif principal est de trouver des

débouchés, d'établir des plans de préproduction, ou d'obtenir un système de production ou de contrôle harmonieux, il ne s'agit pas de R&D ».

La production à titre d'essai, les activités de recherche minière et pétrolière et les activités relatives aux brevets et licences sont à exclure des activités de R&D. A la différence, les études, construction et essai de prototypes, la construction et l'utilisation d'une installation pilote et certains projets et certaines études (comme l'étude des prototypes, de l'équipement nécessaire à la mise en place d'un nouveau processus, la préparation de plans, de formules nécessaires à cette mise en place) sont à prendre en considération.

- Les **effectifs de R&D** correspondent à « l'ensemble des personnels – chercheurs et personnels de soutien technique ou administratif – qui effectuent les travaux de R&D dans l'entreprise et qui sont rémunérés par elle ».

Deux unités de mesure sont distinguées : les personnels de R&D en tant que personnes physiques et en tant qu'équivalent temps plein recherche. Cette deuxième unité de mesure a été choisie car elle semble plus représentative.

Quatre catégories de personnel sont distinguées :

- les chercheurs et ingénieurs de R&D : ce sont les « scientifiques et ingénieurs travaillant à la conception ou à la création de connaissances, de produits, de méthodes ou de systèmes nouveaux et/ou participant à des travaux d'animation de la recherche au sein de l'entreprise, et également les boursiers de thèse rémunérés par l'entreprise, dont les bénéficiaires d'une convention CIFRE (Convention industrielle de formation par la recherche) ».
- Les techniciens qui assurent le soutien technique et le support logistique des travaux de R&D, ils n'ont pas pour mission de définir ou d'orienter les travaux de recherche.
- Les ouvriers lorsqu'ils sont affectés de manière spécifique à l'activité R&D
- Les administratifs qui sont affectés aux tâches administratives liées aux travaux de recherche.

Les **dépenses intérieures de R&D** (DIRD) : « ce sont les dépenses correspondant aux travaux de R&D réalisés en interne par l'entreprise. Elles comprennent donc également les travaux de R&D réalisés en interne pour le compte de tiers. »

Les **dépenses extérieures de R&D** (DERD) « correspondent aux sous-traitances des travaux de R&D. Il s'agit des dépenses effectuées pour l'exécution par un tiers de programmes complets ou partiels de R&D ».

Les **ressources de R&D** « regroupent les fonds reçus au titre de contrats ou subventions, ainsi que les crédits incitatifs publics ».

L'innovation technologique : l'activité de R&D a-t-elle permis ou non d'introduire de nouveaux produits ou services sur le marché ? Les **brevets** : l'activité de R&D a-t-elle amené un dépôt de brevet en France, en Europe ou ailleurs ? (Une précision est à noter : quand un brevet fait l'objet de différents dépôts, il est comptabilisé autant de fois que de dépôts).

Les grands domaines particuliers : 5 domaines particuliers de R&D sont mis en relief par les questionnaires :

- les développements de logiciels
- la biotechnologie
- la protection de l'environnement
- les nouveaux matériaux
- les sciences humaines et sociales

Les **branches d'activité bénéficiaires** des travaux de R&D concernent les activités économiques qui bénéficient des travaux de R&D réalisés par l'entreprise. Une entreprise ayant plusieurs branches bénéficiaires de ses travaux de R&D est amenée, sauf si elle reçoit le questionnaire simplifié, à remplir un questionnaire par branche. La nomenclature utilisée, depuis 1992 (donc concernant l'ensemble de nos données), est la nomenclature d'activités française (NAF). Les travaux de R&D sont classés selon les activités productives auxquelles ils se rapportent. Cette nomenclature, en 25 postes, répond au triple souci de préserver le secret statistique, d'assurer la comparabilité des résultats avec les autres variables descriptives de l'activité économique tant nationale qu'internationale.

3. Les différents fichiers reçus

Les données de l'enquête R&D sont rassemblées dans trois fichiers :

- Le fichier de base qui comporte l'ensemble des variables relatives à l'entreprise (CA, actionnariat, innovation...) et quelques variables recherche (DIRD, DERD, effectifs). Toutes les variables sont pondérées². Il comporte 67 variables.
- Le fichier de branche qui peut comporter plusieurs enregistrements pour la même entreprise (un par branche d'activité de R&D). Il comporte l'ensemble des variables recherche. Il comporte 167 variables.
- Le fichier par région qui peut comporter plusieurs enregistrements pour la même entreprise (un par région concernée par l'activité de R&D). Il comporte 26 variables. Ce fichier reprend des variables déjà présentées dans les fichiers de base et de branche. Certaines entreprises ne réalisant que de la DERD (et pas de DIRD) ont été écartées de ce fichier. Ce fichier n'a pas été pris en compte, la ventilation par région n'apportant pas d'éclairage sur notre problématique.

Depuis 2002, un 4^{ème} fichier a été créé, il détaille les actionnariats et les nationalités de ceux-ci. Il comporte 14 variables.

Ne pouvant travailler sur autant de variables différentes, un fichier a été réalisé dans lequel les entreprises ne correspondent qu'à un seul enregistrement (les données ont été additionnées lorsque celles-ci étaient réparties en fonction de différentes branches de R&D. Cette manipulation ne concernait qu'une vingtaine d'entreprises et des données globales étaient à

² Certaines entreprises se sont vues attribuer un coefficient de pondération. Disposant de l'ensemble des variables en valeur pondérée, nous avons choisi d'utiliser les données pondérées. De plus, les données sont pondérées dans le but de faciliter les analyses et particulièrement les comparaisons et d'éviter certains biais

disposition pour un certain nombre de variables, il a été ainsi constaté que l'addition des données correspondait bien aux données globales. Dans les autres cas, il est considéré que le regroupement n'entraîne aucun biais), de la même manière certaines variables ont été additionnées entre elles notamment en regroupant l'ensemble des organismes publics entre eux et l'ensemble des financements publics. De plus, certaines variables ont été écartées de l'analyse car elles ne pouvaient éclairer notre problématique (c'est le cas notamment des différentes ventilations des effectifs en fonction du sexe et les effectifs présentés en personnes physiques, comme indiqué précédemment, les données ont été conservées en équivalent temps plein). Les secteurs d'appartenance étant présentés sous plusieurs nomenclatures, une seule a été conservée : NAF 700. Notre fichier comportait donc 73 variables.

4. Les biais de l'enquête

Bien que très complètes en termes de variables exploitées et du nombre d'entreprises répondantes, les données obtenues restent des données secondaires, il manque certains éléments pour mener à bien cette étude, ce qui a conduit à utiliser plus cette enquête dans un cadre descriptif que dans un cadre analytique. Malgré le caractère professionnel de cette enquête, trois biais ont été notés, qui même s'il semble qu'ils n'ont pas pu influencer les résultats sont à signaler :

- le premier concerne le redressement des non-réponses. Lorsqu'une entreprise n'a pas répondu, les données de l'année précédente sont reprises dans le cadre des questionnaires généraux (ce qui concernait pour l'année 2003, 70 entreprises) et dans le cas des questionnaires simplifiés, un coefficient de pondération est attribué. Au bout de la 2^{ème} année sans réponse, les entreprises sont automatiquement supprimées du fichier.
- Le deuxième concerne les changements méthodologiques appliqués. La dernière rupture a eu lieu en 1992 et concerne notamment un changement de nomenclature (de la NAP à la NAF) et une extension de champ. Cette rupture ne concerne pas nos données puisque la première année dont nous disposons est 1993. Un autre changement de méthodologie est à signaler en 2001. La DIRD de 2000 ne serait donc pas de 19348 millions d'euros mais à méthode constante, elle serait de 19800 euros. Certes cette évolution n'est pas négligeable mais nous avons fait abstraction de ce changement lors de l'analyse de nos séries. Toutefois, nous rappelons, que la majorité des données est issue de la seule année 2003 et donc n'est pas concernée par un quelconque changement de méthodologie.
- Le troisième biais concerne les groupes et entreprises multinationales. Seule l'activité de R&D réalisée sur le sol français est comptabilisée. Certaines multinationales françaises ont des centres de recherche à l'étranger et la prise en compte de leur activité changerait considérablement les données obtenues pour ces entreprises.

Annexe 5 : L'enquête sur les relations interentreprises (ERIE)

La présentation de cette enquête est extraite d'un mémoire professionnel dans le cadre de la formation continue diplômante des attachés de l'INSEE qui a pour titre *Traitement de la non-réponse partielle*, il a été réalisé par Olivier Haag en septembre 2004.

1. – Présentation de l'enquête

Dans le but de mieux connaître l'ampleur, la logique et les raisons économiques des liens interentreprises aujourd'hui, une enquête sur les relations entre entreprises (ERIE) a été réalisée durant l'année 2003, dans le cadre d'une collaboration entre différents services statistiques (SESSI, INSEE, SES-construction, SCEES et ministère de la recherche).

Les objectifs principaux étaient d'une part de dresser un large panorama de ces relations interentreprises, quels que soient le secteur d'activité de ces dernières, la fonction dans laquelle elles s'exercent, en aval ou en amont du processus de production, la nature de ces relations, etc. D'autre part, il s'agissait de fournir quelques éléments quantitatifs sur l'importance et l'intensité de ces relations. En outre, il s'agissait de bien distinguer les relations intragroupe des autres. Etaient toutefois exclues du champ de l'enquête ERIE, d'une part les relations strictement financières et d'autre part, les relations clients/fournisseurs usuelles.

Cette enquête était principalement qualitative, alors que généralement, les enquêtes françaises auprès des entreprises sont quantitatives.

Le champ d'investigation de l'enquête ERIE était constitué de l'ensemble des relations à l'exception de celles strictement financières et, surtout, des relations clients/fournisseurs usuelles (c'est-à-dire n'impliquant aucune coopération entre les entreprises).

Cette définition du champ a été retenue à l'issue des tests du questionnaire en entreprise. En effet, initialement, le champ devait être beaucoup plus étroit en se limitant aux seules relations de partenariat entre entreprises. Mais si toutes les entreprises considèrent bien le partenariat comme la forme la plus moderne et la plus coopérative des relations entre entreprises, en rupture sensible avec les relations traditionnelles, toutes ne placent pas le « curseur » du partenariat au même endroit ; ainsi des entreprises en ont une vision très restrictive, d'autres sensiblement plus large. Devant cette absence manifeste de définition partagée du partenariat, entre les grandes et les petites entreprises, entre les donneurs d'ordres et les preneurs d'ordres ou d'un secteur économique à l'autre, il a donc été décidé de simplifier la définition du champ en l'élargissant.

En conséquence, un nouvel objectif a été assigné à l'enquête : établir une nouvelle typologie de relations en fonction de certaines de leurs caractéristiques comme l'intensité, l'équilibre, etc. Ainsi, c'est a posteriori, et non plus *a priori*, que les relations de partenariat seront définies.

Annexe 5: L'enquête sur les relations interentreprises (ERIE)

Enfin, bien que s'inscrivant dans la continuité de l'enquête sur les liaisons industrielles (ELI) que le Sessi avait conduite en 1995, ERIE2003 en a constitué un sensible élargissement, d'une part quant aux secteurs économiques concernés, d'autre part quant aux types de relations prises en compte. Mais plus généralement encore, c'est le mode même d'interrogation des entreprises qui a marqué une rupture sensible entre ces deux enquêtes.

– Le champ de l'enquête et le plan de sondage

Pour le secteur du commerce, seules les centrales d'achat, les hypermarchés, le grand commerce spécialisé et les entreprises du commerce de gros de 20 salariés et plus (hors intermédiaires du commerce) ont été interrogés.

2. – Un questionnaire original, principalement qualitatif : une approche par fonction

L'analyse des relations étudiées et de leurs caractéristiques a été réalisée selon chaque fonction du processus de production (biens ou services) :

- la *production* (ou le cœur de métier de l'entreprise) ;
- l'*approvisionnement* (fonction achat, y compris achat de sous-ensembles) ;
- la *commercialisation* (fonction vente à l'exclusion des fonctions marketing, publicité ou relations clients qui étaient traitées dans le domaine des services auxiliaires) ;
- les *services auxiliaires* (transport, informatique, administration générale, publicité, marketing, etc.) ;
- *innovation, recherche et développement* ;
- *transfert de technologie* (uniquement pour les entreprises de R&D).

Les entreprises n'étaient interrogées que pour les fonctions ayant du sens dans leur secteur économique.

Ainsi, les industries manufacturières (y compris agroalimentaires) et l'énergie étaient interrogées sur 5 fonctions (toutes sauf transfert de compétence), les entreprises de la construction sur 4 (*production, approvisionnement, commercialisation* et *services auxiliaires*); les entreprises du secteur de la recherche et plus généralement celles interrogées par le ministère en charge de la recherche, étaient enquêtées sur 3 fonctions (*R&D, transfert de compétence* et *services auxiliaires*). Enfin les entreprises commerciales étaient interrogées sur 3 fonctions (*activité commerciale, approvisionnement* et *services auxiliaires*) et celles des services sur 5 (toutes sauf *transfert de compétence*).

Pour chaque fonction présente sur le questionnaire, l'entreprise devait répondre à deux types de questions :

- des questions de cadrage ou relatives aux raisons de l'absence de relation suivant le cas ;

Annexe 5: L'enquête sur les relations interentreprises (ERIE)

- des questions visant à décrire précisément chacune des trois relations les plus stratégiques (qualitatif).

- Un panorama général des relations

Un premier tableau général concernait des données quantitatives. Pour chaque fonction, l'entreprise devait indiquer d'une part, le nombre de relations qu'elle entretenait pour cette fonction et d'autre part, une estimation de la part que représentaient ces relations dans la fonction considérée. Par exemple pour la fonction *production* (ou celle relative au cœur de métier), l'entreprise devait indiquer la part du chiffre d'affaires générée par ces relations. Que ce soit le nombre ou l'importance des relations, une distinction était systématiquement faite entre les relations intragroupes et les autres.

3. – La description individualisée de 3 relations au plus par fonction

Un des reproches majeurs adressés à l'enquête similaire de 1995 (ELI95) était que la caractérisation des relations (secteurs client, géographique, modalités d'accompagnement, etc.) n'était pas mise en regard de la relation concernée, mais appréciée «en bloc», c'est-à-dire toutes relations confondues, aboutissant ainsi à une sorte de relation « moyenne » pour chaque entreprise. L'enquête ERIE a voulu aller au-delà de cette approche moyenne, en demandant aux entreprises de décrire, pour chaque fonction, ses 3 relations les plus stratégiques. Ce questionnement a permis de disposer ainsi d'une base de données de relations décrites individuellement ; l'analyse de cette dernière permettra de proposer une typologie a posteriori des relations, telles qu'elles se nouent aujourd'hui entre les entreprises.

L'entreprise devait donc dans un premier temps sélectionner, pour chaque fonction, ses trois relations les plus stratégiques (de rapides indications lui étaient données, mais l'option retenue était de s'en remettre à l'entreprise pour cette sélection), puis devait les décrire une par une au travers de questions uniquement qualitatives (une douzaine en moyenne). Ces questions étaient de deux types : celles devant permettre de mieux connaître le partenaire dans la relation, et celles visant à mieux définir la relation proprement dite.

Les sujets abordés étaient les suivants pour chaque fonction :

- nature du partenaire (entreprise, groupement, laboratoire, etc.) ;
- appartenance ou non du partenaire au même groupe que l'entreprise ;
- localisation du partenaire ;
- critère de sélection du partenaire ;
- type de la relation (sous-traitance, mise en commun de moyens, etc.) ;
- raisons de la mise en place de la relation (logique économique de la relation) ;
- durée de la relation ;
- intensité de la relation (degré de collaboration existant entre les 2 partenaires) ;
- équilibre ou déséquilibre de la relation (qui avait imposé ses règles ?) ;

Annexe 5: L'enquête sur les relations interentreprises (ERIE)

- rôle assuré dans la relation (conception, fabrication etc.).

Les taux de réponses ont été les suivants :

- 83 % pour les entreprises industrielles hors IAA ;
- 74 % pour les entreprises de R&D ;
- 70 % pour les entreprises commerciales ;
- 65 % pour les entreprises de service ;
- 85 % pour les IAA ;
- 63 % pour les entreprises de la construction.

Les gestionnaires, dans tous les services, ont jugé cette enquête complexe ; une même appréciation est revenue de certaines entreprises. L'enquête était en effet originale à bien des égards, son caractère fortement qualitatif tranchant fortement avec les enquêtes habituelles, presque exclusivement quantitatives. Peu habitués, les gestionnaires ont eu tendance à considérer que la réponse de l'entreprise étant par essence subjective (hormis quelques questions), il ne pouvait y avoir de contrôle de celle-ci. Toutefois, le taux de réponse d'une part et les résultats d'autre part montrent que le bilan de la collecte est satisfaisant.

4. – Présentation des problèmes rencontrés

Deux grandes catégories de non-réponses ont été identifiées dès les premiers retours de questionnaires :

- les réponses qui étaient incohérentes avec des éléments de l'entreprise connus par ailleurs (par exemple, une entreprise connue via l'enquête structurelle comme étant un donneur d'ordres et ne déclarant aucune relation dans ERIE alors que la relation donneur d'ordres/preneur d'ordres relevait du champ de l'enquête) ;
- les réponses qui comportaient des manquements manifestes (description de relations attendues mais absentes, non-réponses au tableau de cadrage général).

Les différents problèmes auxquels il a fallu faire face ont été les suivants :

- des incohérences ou anomalies au niveau du tableau des données générales
- des incohérences au sein même des descriptions individuelles (certaines modalités de réponses étaient en effet incompatibles)
- des entreprises sans relations « suspectes ». Il s'agissait d'entreprises qui selon l'EAE étaient sous-traitantes ou donneuses d'ordres et qui se déclaraient sans relation dans l'enquête ERIE
- des entreprises qui ne décrivaient pas assez de relations.

Ces difficultés ont donc donné lieu au rappel d'entreprises. Toutefois, pour certains de ces problèmes, qui concernaient trop d'entreprises, elles n'ont pas été toutes rappelées mais

Annexe 5: L'enquête sur les relations interentreprises (ERIE)

seulement un échantillon. Les réponses des entreprises rappelées ont par la suite été utilisées pour redresser les réponses des autres entreprises se trouvant dans une situation similaire.

Les biais liés à l'activité R&D:

La fréquence des collaborations avec les « laboratoires publics de recherche » peut se trouver minorée du fait que les « universités » et organismes publics de recherche (EPIC, EPST...) ne sont pas cités.

Une partie des réponses (environ 10%) des collaborations avec des « laboratoires publics » mentionne des partenaires étrangers.

Annexe 6 : Transcription, codage et condensation

Dans cette annexe, seront présentés un exemple d'entretien (voir pages suivantes) codé par nous (à gauche et en gras) et par un collègue (à droite et en normal) ainsi qu'un exemple de journal de bord et un exemple de mémo. Ceux-ci restent succincts afin de ne dévoiler aucun argument confidentiel et ne sont liés qu'à la partie de l'entretien retranscrite. Le dictionnaire des codes utilisés est présenté en annexe 7.

Journal de bord (correspondant à l'entretien suivant) :

- Notes théoriques : intérêt d'un Centre de Recherche et de directions techniques
- Notes d'observation : éléments descriptifs : grand bureau situé au 1^{er} étage près de Mr X. Présentation de quelques pièces fabriquées à l'interne et d'affiches de développement. Discussion informelle sur la région (RAS) et sur la thèse (RAS). Très intéressé par le sujet, trouve la gestion de la R&D délicate et imprévisible. Documents obtenus : rapport d'activité global et rapport R&D.
- Notes de méthode : prendre contact avec Mr X de la société Y prestataire de R&D. Envoyé le récapitulatif de l'entretien et le document final.

Mémo (correspondant à la partie de l'entretien présenté) :

Concepts / idées issus du codage:

- Pas de projet complet imparti,
- Privé ≠ public,
- Raisons impartition : recherche de compétences,
- Choix du prestataire en fonction des compétences et des coûts

Le journal de bord fait apparaître un intérêt pour le sujet.

Le rapport d'activité global dédie une partie sur la R&D et le rapport de R&D montre la place de cette activité pour l'entreprise. Mise en avant de différents produits issus des laboratoires et de différentes récompenses avec noms de chercheurs.

Citation à intégrer : « c'est un autre problème c'est de la physique assez complexe, on est amené à acquérir des compétences techniques et scientifiques dans des milieux très différents ».

A Comment ça se passe au niveau des partenariats ? Est ce que vous travaillez avec des laboratoires de recherche, des prestataires privés ?

- COLL-RP** **GA** Les deux en général avec le CNRS avec difficultés parce que, si je paie je suis propriétaire, on est souvent amené à passer par d'autres canaux on doit avoir une bonne vingtaine de contrats de recherche avec des organismes, on a toujours des thésards, on les laisse dans le milieu universitaire, on préfère qu'ils restent dans leur milieu. **COLL-RP**
- COLL-FOU** Et puis, on a aussi des prestataires de service avec lesquels on passe régulièrement des études dans des domaines spécialisés - non pas dans tous les domaines, dans le domaine du ..., dans le domaine ... également. **COLL-FOU**
- RAI-SS** **A** **c'est pas votre métier premier**
GA en fait notre métier ce n'est pas de vendre du ... si on a fait de l'... ça veut dire que l'on a fait des études assez sophistiquées concernant le développement de ... **BUT-COLL-AUT**
- RAI-SS** **A** **pas avec les vôtres**
GA c'est pour cela qu'on les a fait, si on fait de la ..., des..., c'est un autre problème c'est de la physique assez complexe, on est amené à acquérir des compétences techniques et scientifiques dans des milieux très différents. On a intérêt à se faire aider après on intègre des technologies des gens qui sont en avance en ... on est très bien équipé, il y a toujours de nouvelles technologies qui sortent ; des gens qui sont à la pointe. **RAI-COLL**

A En pourcentage ça fait à peu près combien

PRE-ENT
PRE-RDI

GA c'est largement en interne qui prédomine sur les X millions d'euros de l'année dernière les recherches extérieures privé public entre 7 et 10 % .

PRE-ENT
PRE-RDI

A Et si on ne s'intéresse qu'au privé

DEV
TYPE-RD
PRE-RDI

GA c'est une petite partie des 7 % ça fait B% ; si vous prenez X dans ce genre de choses ils ne font pas du R dans la R et D mais du développement.

DEV
TYPE-RD

A c'est des chiffres qui ont tendance à augmenter ou à rester constants

EVO

GA diminuer non je pense qu'ils sont à peu près stables.

EVO

A et même la partie entre le privé et le public

RAI-COLL-
RP
RIS-COUT

GA on fait appel au public parce que c'est moins cher et au privé parce que c'est plus rapide une année universitaire vous faites une thèse une société comme X ou Y si c'est pas fait on gueule, c'est relatif c'est plus cher le CNRS on ne paie pas le salaire des gens, disons c'est stable.

RAI-COLL
-RP
RIS-COUT

A quels sont les projets que vous confiez ?

PI
BRE
RAI-SS
TYPE-RD-
SS

GA on ne confie jamais de projets complets à l'extérieur, sur un système on prend la propriété industrielle on prend les brevets s'il faut les prendre , avec certains de nos prestataires on a des contrats de confidentialité ; ça veut dire qu'il s'engage à conserver les informations confidentielles on va à l'extérieur la plupart du temps par manque de compétence ou manque de temps souvent c'est par manque de compétence on va chercher ailleurs les compétences qu'on n'a pas, quitte à les intégrer après.

PI
BRE
RAI-SS
TYPE-RD
-SS

Annexe 7 : Dictionnaire des codes

Présentation	PRE	Eléments de présentation :
PRE de l'entreprise	PRE-ENT	De l'entreprise
PRE du groupe	PRE-GR	Du groupe
PRE des activités	PRE-ACT	Des activités
PRE-ACT du groupe	PRE-ACT-GR	Des activités du groupe
PRE-ACT de l'entreprise	PRE-ACT-ENT	Des activités de l'entreprise
PRE de la personne interrogée	PRE-PIN	De la personne interrogée
PRE du personnel de l'entreprise	PRE-PERS	Du personnel de l'entreprise
Formation du personnel	FORM- PERS	Le personnel du sous-traitant doit être formé à l'activité de l'entreprise
Recherche personnelle	REC-PERS	Recherche personnelle des chercheurs et ingénieurs de l'entreprise
Importance du recrutement	REC-PERS	Le recrutement pour le prestataire est important
PRE des concurrents	PRE-CCRT	Présentation des concurrents
Clients	CLI	Clients
Clients industriels	CLI-IND	Clients industriels
Clients tertiaires	CLI-TER	Clients tertiaires
PRE de la RDI	PRE-RDI	Présentation de l'activité de R&D en interne
Filiales du groupe	FIL	Quelles sont les filiales du groupe ou de l'entreprise
Concurrence	FIL-CCR	Concurrence entre les filiales
Délocalisation	DELOC	Délocalisation ou création à l'étranger de centres de recherche
Hiérarchie	HIE	Hiérarchie dans l'entreprise ou entre les clients-fournisseurs.
Accès à la R&D	VOIE	Les voies d'accès à la R&D utilisées par l'entreprise :
Accès par sous-traitance	VOIE-SS	La sous-traitance ou l'externalisation
Raisons	RAI-SS	Pour quelles raisons l'entreprise se tourne vers la sous-traitance ou vers l'externalisation
Type de projet sous-traité	TYPE-RD-SS	Les types de projets de R&D sous-traités et externalisés
Accès par croissance externe	VOIE-CE	Acquisitions d'entreprises, PME, Start-up...
Raisons	RAI-CE	Pour quelles raisons l'entreprise se tourne vers l'acquisition
Accès par recherche interne	VOIE-RDI	La recherche et développement en interne
Raisons	RAI-RDI	Pour quelles raisons l'entreprise se tourne vers l'interne

Annexe 7: Dictionnaire des codes

Accès par achats de licence	VOIE-HA	Acquisitions de brevets ou de licences
Raisons	RAI-HA	Pour quelles raisons l'entreprise se tourne vers l'achat de brevets ou de licences
Accès par collaboration	VOIE-COLL	La collaboration, le partenariat, la coopération
Raisons	Ou COLL RAI-COLL	Pour quelles raisons l'entreprise se tourne vers la collaboration
But	BUT-COLL-AUT	Pourquoi, dans quel intérêt les entreprises collaborent-elles avec d'autres ?
Collaboration avec la recherche publique	VOIE-COLL-RP	La collaboration avec des laboratoires publics, des universités, le CNRS, le CEA...
Raisons	Ou COLL-RP RAI-COLL-RP	Pour quelles raisons l'entreprise se tourne vers la collaboration avec la recherche publique
Collaborations avec les filiales	COLL-FIL	Collaboration avec des filiales du groupe
Raisons	RAI-COLL-FIL	Pour quelles raisons l'entreprise se tourne vers la collaboration avec des filiales du groupe
Collaborations avec le prestataire	COLL-FOU	Travaux en collaboration avec le prestataire
Collaborations avec les clients	COLL-CLI	Collaboration avec les clients
Collaborations avec d'autres	COLL-AUT	Collaborations avec d'autres entités
Collaborations avec des concurrents	COLL-CCRT	Collaborations avec des concurrents
Accès par les consultants	VOIE-CONS	Rôle des consultants dans l'acquisition de R&D
Re-sous-traitance	RE-SS ou SS-AUT	Le sous-traitant re-sous-traite une partie des travaux
Raisons	RAI-RE-SS ou RAI-SS-AUT	Raisons de re-sous-traiter des travaux
<hr/>		
Projet de R&D		
Déroulement	DER	Les phases d'un projet de R&D
En étapes	DER-ET	Le projet est réalisé en étapes
Audit	AM-DER-Audit	L'audit en amont du projet
Faisabilité	AM-DER-FAI	La phase de faisabilité
Cahier des charges	DER-CC	La rédaction du cahier des charges
Client	CC-CLI	Réalisée par le client
Prestataire	CC-FOU	Réalisée par le prestataire
Contrat	CTR	La rédaction du contrat
Clauses	CTR-CL	avec ses différentes clauses
Propriété intellectuelle	PI	La propriété intellectuelle
Possesseur	RES-PI	A qui appartiennent les résultats
Brevet	BRE	Les brevets éventuels
Evolution	EVO-BRE	Évolution des brevets
Mentalité	MENT-BRE	Mentalité des français face aux brevets

Annexe 7: Dictionnaire des codes

Confidentialité Client	CON CON-CLI	Confidentialité Confidentialité de ce qui se passe chez le client
Future utilisation	CON-NU	Confidentialité vis-à-vis d'une utilisation future
Réalisation	DER-REA	La phase de réalisation du projet
Résultat	RES	Les résultats du projet
Aboutissement	ABOU	L'aboutissement du projet est
Logiciel –progiiciel	ABOU-LOG	un logiciel ou un progiiciel
Formule-procédé	ABOU-FORM	une formule ou un procédé
Prototype	ABOU-PROT	un prototype
Produit	ABOU-PROD	un produit
Suivi	SUI	Le suivi du projet
Suivi qualité	SUI-QUA	Le suivi du projet en termes de qualité
Suivi-commercial	SUI-COM	Le suivi du projet en terme commercial
Contrôle	CONT	avec le contrôle
Implantation chez le client	DER-IMP	L'implantation chez le client
Modifications	DER-MOD	Les modifications et l'adaptation du produit
Maintenance, SAV	DER-MAIN	La maintenance et le service après-vente du projet
Choix des projets	CHO-TYPE-RDI	Les choix des projets réalisés par l'interne
Transfert	TRA	Le transfert
Documents et information	TRA-DOC	Le transfert de documents et d'informations
Vers le client	TRA-DOC-CLI	vers le client
Vers le prestataire	TRA-DOC-FOU	vers le prestataire
Personnel	TRA-PER	Le transfert de personnel
Vers le client	TRA-PER-CLI	vers le client
Vers le prestataire	TRA-PER-FOU	vers le prestataire
Matériel	TRA-MAT	Transfert de matériel
Vers le client	TRA-MAT-CLI	vers le client
Vers le prestataire	TRA-MAT-FOU	vers le prestataire
Résultats	TRA-RES	Transfert des résultats
Acquisition de compétences fournisseur	ACQ-COM-FOU	Acquisitions de compétences du fournisseur par le client
Acquisition de compétences client	ACQ-COM-CLI	Acquisitions de compétences du client par le fournisseur
Durée	DUR	Durée d'un projet de R&D
Durée minimum	DUR-MIN	Durée minimale d'un projet
Durée maximum	DUR-MAX	Durée maximale d'un projet
Raisons	RAI-DUR	Raisons si la durée est longue
Risques	RIS-DUR	Risques si la durée est plus longue
Durée ponctuelle	DUR-PCT	Projet ponctuel, ne dure pas et n'a pas vocation à être renouvelé
Durée entre 1 ^{er} contact et projet	AM-DUR	Durée qui s'écoule entre le 1 ^{er} contact et le début de la réalisation d'un projet

Annexe 7: Dictionnaire des codes

Types de Recherche	TYPE-RD	Différents types de R&D
Recherche fondamentale	RF	Recherche amont et recherche fondamentale
But	BUT-RF	Pourquoi faire de la recherche fondamentale ?
Recherche appliquée	RA	Recherche appliquée
Développement	DEV	Développement
Développement de produits	DEV-PROD	Développement de produit
Développement de process	DEV-PROC	Développement de procédé
Veille	VEI	Veille, surveillance de la concurrence, des innovations et des travaux
But	BUT-VEI	Pourquoi faire de la veille ?
Innovation		Innovation
Savoir-faire	SF	Savoir-faire de l'entreprise
Recherche en interne	RDI	La R&D réalisée à l'intérieur de l'entreprise
Chez le prestataire	RDI-FOU	R&D interne chez le prestataire
Chez le client	RDI-CLI	R&D interne chez le client
Evolution	EVO-RDI	Évolution de la R&D interne
But	BUT-RDI	Pourquoi faire de la recherche en interne?
Problèmes	PBL-RDI	Problèmes de la R&D interne
Projets réalisés en interne	TYPE-RDI	Projets réalisés par la R&D interne
Recherche académique	R-ACAD	Recherche réalisée par la recherche publique
But	BUT-RACAD	Intérêt de la recherche académique
But des collaborations	BUT-COLL-RP	Pourquoi collaborer avec la recherche publique?
Laboratoire commun	LABO-COM	Laboratoires entre recherche académique et entreprises
Travail avec les filiales	FIL-L	Travail en commun avec des filiales du groupe
Centre de Recherche du groupe	CR-GR	Centre de Recherche du groupe
Centre de recherche et les filiales	CR-FIL	Rôle du centre de recherche dans les filiales
Cœur de la RDI	CO-RDI	Activités au cœur de la R&D interne de l'entreprise
Motivation	MOTI	Motivation des chercheurs et ingénieurs vis-à-vis de la R&D
Du prestataire	MOT-FOU	Motivation du prestataire
Forces et faiblesses de la recherche externe		
Freins	FR-EXT	Freins à l'externalisation
Risques	RIS	Risques liés à la recherche externe
Risques interne-externe	RIS-SEP	Risques liés à la séparation de la recherche

Annexe 7: Dictionnaire des codes

		réalisée en interne et celle provenant de l'externe
Coûts	RIS-COUT	Perte d'argent
Durée	RIS-DUR	Durée plus longue que prévue
Délit de marchandage	RIS-HIE	Délit de marchandage (que le client donne directement des ordres à l'ingénieur sans passer par le responsable)
Mauvaise personne	RIS-MP	Risque que la personne ne corresponde pas aux attentes du client ou que les rapports humains ne se passent pas bien
Prise en compte	RIS-PC	Prise en compte des risques
Incertitude	RIS-INC	Risques liés à l'incertitude
Echec	RIS-ECH	Risque que le projet échoue ou qu'il n'aboutisse pas
Collaboration	RIS-COLL	Risques liés aux partenariats, difficultés de réussir une collaboration
Peur	PEUR	Peur et réticences
Culture de l'entreprise	PRB-CUL	Problèmes liés à la culture de l'entreprise
Culture du groupe	PRB-GR	Problèmes liés à la culture du groupe
Succès	SUC	Succès du projet
Communication	SUC-COMM	Importance de la communication dans le succès du projet
confiance	SUC-CONF	Importance de la confiance dans le succès du projet
Contrat	SUC-CTR	Importance du contrat dans le succès du projet
RDI	IMP-RDI	Importance de la recherche interne pour réussir un projet de R&D sous-traité
Sentiment de sécurité	SENT-SEC-CL	Sentiment de sécurité pour le client
Management	MANA	Management des projets
importance	IMP-MANA	Importance du management
communication	COMM-INT	Communication sur la RD à l'intérieur de l'entreprise
Les clients	CLI	Les choix et les demandes des clients
Raisons	RAI-CLI	Raisons des clients quant à leur décision
Compétences	RAI-SS-COMP	La place des compétences dans le choix de sous-traiter
Choix du prestataire	CHO-CLI	Choix du client pour ce prestataire ou ce partenaire
Importance de l'image de marque	CHO-CLI-IM	Importance de l'image de marque du prestataire dans le choix du client
Importance de la communication	CHO-CLI-COMM	Importance de la communication entre le prestataire et le client dans le choix du client
Importance du matériel	CHO-CLI-MAT	Importance du matériel possédé par le

Annexe 7: Dictionnaire des codes

Après un premier projet	CHO-CLI-RET	prestataire dans le choix du client Le client s'adresse à un prestataire avec lequel il a déjà mené des projets
Certification	CERT	Le client a besoin d'une reconnaissance (normes, certification...)
Accès	ACC-CLI	Comment les prestataires accèdent aux clients
Localisation	LOC	Où est mené le projet ?
Chez le client	LOC-L/P	Le travail est mené sur place (chez le client)
Chez le prestataire	LOC-FOU	Le travail est mené chez le prestataire
De la RDI	LOC-RDI	Où est menée la recherche et développement interne ?
Des agences	LOC-AG	Où sont situées les agences, les usines... ?
Des clients	LOC-CLI	Où sont localisés les clients ?
Intérêt de la proximité	INT-PRO	Intérêt de la proximité entre le prestataire et le client
Attentes	ATT-CLI	Attentes du client des échanges
Prestataire	TYPE-PRE	Qui est le prestataire ?
Culture	CULT-ENT	Culture de l'entreprise
Confiance	CONF	
Eléments extérieurs et autres		Le rôle et l'influence de différents facteurs
<hr/>		
Termes		
RD	TERMES-RD	Les termes utilisés se référant à la R&D
Externalisation	TERMES-EXT	Les termes utilisés se référant à l'externalisation
Coopération	SS//COLL	Sous-traitance et coopération : définitions et variations
Sous-traitance	SS//EXT	Sous-traitance et externalisation : définitions et variations
Evolution des mentalités	EVO-MEN	Evolution des mentalités par rapport à l'externalisation de la R&D
Raisons	RAI-EVO-MEN	Raisons de l'évolution des mentalités
Ancienneté	ANC-PHE	Ancienneté du phénomène
Hausse de la demande	HAU-DEM	Hausse de la demande de projets de la R&D
Limite de l'offre	LIM-OFF	Limite de l'offre de réalisation de projets de R&D
Financement de la RDI	FIN-RDI	Financement de la RDI
Financement des projets externes	FIN-SS	Financement des projets externes
Législation	LEG	Rôle et impact de la législation
Rôle des actionnaires	ROLE-ACT	Rôle des actionnaires
Rôle d'un nouvel arrivant	ROLE-NA	Rôle d'un nouvel arrivant

Annexe 8 : La Théorie des Coûts de Transaction (TCT)³

1. Ses prémices

Dans son article fondateur de 1937, Coase s'interroge sur la nature de la firme. Il fait le constat que la coordination entre les agents diffère dans les deux formes alternatives économiques que sont le marché et la firme ; dans ce dernier, la coordination est liée à l'autorité (de l'entrepreneur, notamment) et dans le cas du marché, elle dépend des prix. Coase reprend donc l'idée déjà présente chez Marx que « la marque distinctive de la firme est la suppression du système de prix ». Il rompt avec la tradition néoclassique en prônant que des coûts apparaissent lors du recours au marché et que la firme s'impose comme forme organisationnelle pour permettre l'économie de ces coûts, mais également lorsque les relations deviennent de long terme. Coase, qui sera prix Nobel en 1991, ouvre ainsi un nouveau champ de recherche et oriente la réflexion sur la dichotomie des formes organisationnelles (firme vs. marché) (Coriat et Weinstein, 1995).

Il faudra attendre plusieurs dizaines d'années avant que ces écrits ne soient repris et intégrés dans une nouvelle dimension théorique qui donnera naissance à la théorie des coûts de transaction grâce notamment aux travaux de Williamson.

2. La construction d'une théorie en deux temps

Williamson se référera à plusieurs auteurs et courants théoriques qui l'influenceront dans sa réflexion. En plus de s'inscrire bien évidemment dans la lignée de Coase, il reprendra la transaction comme unité fondamentale de l'analyse économique à Commons (1934), la rationalité limitée de son ancien professeur Herbert A. Simon (et de la théorie comportementale des organisations), l'adaptation via le marché de Barnard (1938) et il se servira des travaux sur l'information de Arrow et sur l'innovation organisationnelle de Chandler et des travaux de Cyert et March qui lient l'économie et la théorie de l'organisation.

Une première phase dans la lignée de Coase

Williamson prolonge l'analyse de Coase en étudiant de manière précise les facteurs qui sont à l'origine des coûts de transaction sur le marché. Joffre (1999, p143) précise la question à la base des travaux de Williamson : « comment organiser les transactions de façon à économiser de la rationalité tout en se gardant des risques d'opportunisme des individus ? ». Williamson

³ Nous tenions à justifier notre choix de mettre de la théorie en annexe et à présenter nos excuses aux personnes qui pourraient concevoir cette démarche comme un blasphème. Nous rappelons que dans le choix de la stratégie de recherche (Grounded Theory), la Théorie est utilisée comme un outil analytique (indispensable à la compréhension du phénomène étudié), nous avons donc choisi de ne pas faire de revue de littérature mais de mobiliser plusieurs théories. Nous présentons au fur et à mesure du développement de notre travail, les points clés des théories que nous mobilisons sans revenir aux fondements qui les ont fait naître. Cependant, il nous a semblé indispensable de les présenter rapidement au lecteur pour qu'il puisse comprendre l'ancrage des extraits pour lesquels nous avons opté. Seules quelques unes des théories mobilisées seront présentées en synthèse, il s'agit des théories les plus importantes dans notre travail.

opte pour la transaction comme unité d'analyse (à la différence de Chandler qui avait opté pour la firme) mais il en délaisse, au contraire de Commons, les principes de rareté, d'efficacité, de futur, de souveraineté et de règles du travail (Bensebaa, 2002). Il justifie l'existence de la firme pour économiser les coûts de transaction liés au marché. Il s'appuie sur la définition d'Arrow (1969)⁴ pour définir les coûts de transaction comme les "coûts de fonctionnement du système économique" supportés par les agents pour échanger et contracter. Selon Williamson, ils sont issus de la négociation, du suivi et du contrôle lié à tout contrat (Baudry, 2003, p48).

Le marché est préféré jusqu'à ce que la somme des coûts de transaction et de production devienne trop élevée (« market failures » de Coase, 1937). En 1996, Williamson ajoutera que le critère premier dans la décision de faire ou d'acheter est de pouvoir contrôler les coûts de production et la facilité à s'adapter efficacement tout le temps. Deux types de coûts de transaction sont distingués : les coûts *ex-ante* qui sont, par exemple, la sélection du contractant, la négociation, la rédaction et la protection d'un accord... et les coûts *ex-post* qui sont les coûts encourus lors du déroulement d'une transaction en cas de problèmes non anticipés (par exemple, les coûts liés aux comportements opportunistes). Pour la théorie des coûts de transaction, économiser est le cœur du problème des organisations économiques.

Deux dimensions comportementales sont à la base de l'existence des coûts de transaction :

- le principe de rationalité limitée : même si les agents sont rationnels, ils ne peuvent prévoir l'ensemble des événements futurs. Ainsi, les contrats qu'ils rédigent sont incomplets.
- l'opportunisme : l'honnêteté des agents est remise en cause lors de transactions, ils n'hésitent pas à mentir, voler et tricher (Williamson, 1986). Ils n'hésitent pas à diffuser de fausses informations, à en omettre certaines. L'intérêt personnel est toujours recherché (parfois même par la ruse). Plus tard, dans les années 1990, Williamson ajoutera que les comportements opportunistes prévisibles limitent les dimensions de confiance réciproque et incitent donc à internaliser.

Ces deux dimensions couplées soumettent la transaction à des aléas, elles peuvent engendrer une manipulation, une déformation de l'information possédée par chaque partie. Rojot (2003) précise que l'information est un bien rare et qu'elle a de la valeur.

Williamson (1975) ajoute à ces deux facteurs comportementaux, deux facteurs environnementaux que sont la complexité de l'environnement (tout environnement est caractérisé par un degré d'incertitude et de complexité plus ou moins élevé) et le nombre de prestataires existant (lorsque le nombre de fournisseurs potentiels est limité (« petit nombre »), leur pouvoir de négociation est élevé). L'opportunisme est favorisé en situation de petit nombre, l'asymétrie de l'information résulte d'une part de l'incertitude et de la complexité liée à l'environnement et d'autre part de l'opportunisme des individus, elle favorise alors des situations de petit nombre. Il présente le schéma suivant en présentant le contexte économique et social qu'il nomme à cette époque « atmosphère » (Figure 39):

⁴ Cité par O.E. WILLIAMSON, 1996.

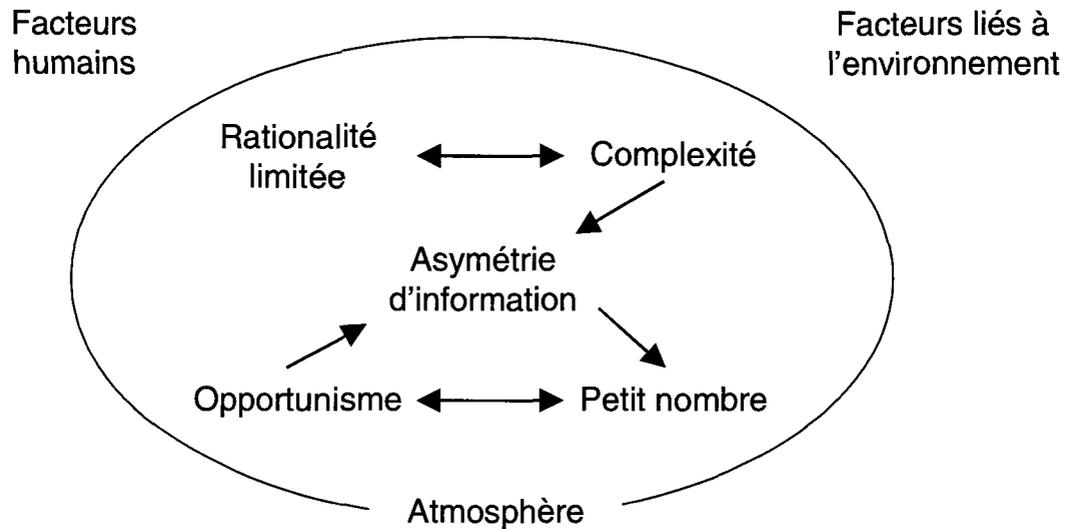


Figure 39 : Facteurs intervenant dans la TCT
(d'après Williamson, 1975)

La hiérarchie est préférable car elle diminue les comportements opportunistes des individus, elle permet un meilleur contrôle interne, elle engendre un langage commun réduisant l'asymétrie informationnelle et elle permet de profiter de l'expérience de chacun.

Il met en avant également trois attributs de transaction qui sont :

- la fréquence intervient surtout quand la transaction nécessite un investissement spécifique (non utilisable dans un autre cas). Trois niveaux de fréquence sont précisés : unique, occasionnelle et récurrente. Si la transaction est unique, l'internalisation n'est pas souhaitable (Coriat et Weinstein, 1995).
- l'incertitude : Williamson met l'accent sur l'incertitude comportementale et délaisse l'incertitude objective portant sur les états de monde (Williamson, 1975, 1984). L'incertitude est largement reliée à la complexité de l'environnement et de la transaction. Elle augmente le coût d'une transaction seulement si l'opportunisme est présent (Williamson, 1979).
- la spécificité des actifs : Williamson précisera en 1985 qu'il y a spécificité des actifs quand un investissement durable doit être entrepris pour supporter une transaction particulière. C'est l'attribut sur lequel repose la plus grande partie du pouvoir prédictif de la TCT (Barthélemy, 2000) : elle préconise d'internaliser les actifs fortement spécifiques. Cette théorie est dynamique et évolue avec le temps. Certains auteurs (comme Demsetz (1988) repris par Poppo et Zenger, 1998) indiqueront que les problèmes de spécificité de l'actif peuvent être aussi faciles à résoudre à travers le contrat qu'à travers l'intégration verticale. Williamson présentera par la suite six types de spécificité, quatre seront présentés dès 1983 :

Annexe 8: La théorie des Coûts de Transaction

spécificité de site, spécificité des actifs humains, spécificité des ressources humaines et les actifs dédiés ; et deux seront ajoutés en 1991, la marque et la spécificité temporelle. Walker et Weber (1984) précisent que si l'actif est peu spécifique, les fournisseurs bénéficieront d'un avantage en termes de coûts de production.

De nombreuses critiques sont survenues à la suite de la publication des travaux sur Williamson notamment concernant le fait qu'il existait de nombreuses autres formes organisationnelles. Williamson tiendra compte de ces remarques pour enrichir sa théorie bien qu'il soulignera, en 1987, que la TCT est avant tout une microanalyse de la firme. Il défendra sa théorie (en 1981 avec Ouchi) en insistant sur le fait que les choix organisationnels ne s'expliquent pas par la recherche du pouvoir.

Mise en évidence d'une forme organisationnelle intermédiaire à partir de 1975

La réflexion de Williamson a évolué, ainsi, il élargit la première analyse limitée aux deux pôles que sont le marché et la hiérarchie en introduisant l'idée d'une forme hybride entre ces deux extrêmes qui consiste à faire réaliser une activité par un partenaire avec qui on entretient une relation durable et étroite, il introduit la notion de quasi-intégration. Il va chercher à justifier les formes d'organisation de la firme et à expliquer pourquoi l'intégration verticale peut être préférée au marché. Il reconnaît, en 1998, que les formes organisationnelles hybrides, comme les pratiques de sous-traitance observées au Japon, sont très intéressantes et que les travaux d'Aoki les analysent de manière approfondie. La TCT montre que les trois formes organisationnelles sont différenciées par les mécanismes de contrôle et de coordination et par leurs capacités à s'adapter aux problèmes (Williamson, 1991).

Dans son ouvrage de 1985, il développe la dimension contractuelle en reprenant les trois types de contrats développés par Mac Neil en 1974 : le contrat classique, le contrat néo-classique et le contrat personnalisé. Le contrat est vu comme un cadre définissant des règles à suivre et servant de norme. Il ajoute, en 1998, que l'autorité est une forme de contrat.

La TCT donne une vision contractuelle de la firme qu'elle définit comme un système de contrats entre agents économiques individuels (Williamson, 1990), le marché étant défaillant, la forme organisationnelle hiérarchique est préférée (Coriat et Weinstein, 1995). Ces auteurs ajoutent que Williamson cherche à analyser de manière dynamique l'opportunisme et les rapports contractuels.

Alors que dans la théorie de l'agence, deux grands types de contrats placés aux extrémités d'un continuum sont distingués (Eisenhardt, 1989b):

- le contrat basé sur le comportement : l'agent s'engage sur ses actions.
- le contrat basé sur le résultat : l'agent s'engage sur les résultats de ses actions,

Williamson (1979) met en évidence trois types de contrats reposant sur les apports de la TCT :

- Les contrats classiques basés sur des relations simples et bien délimitées, qui prévoient toutes les éventualités.

Annexe 8: La théorie des Coûts de Transaction

- Les contrats néo-classiques mis en œuvre dans les relations interentreprises de long terme et qui mettent l'accent sur les documents formels. Ils sont incomplets puisque toutes les éventualités ne peuvent être anticipées.
- Les contrats relationnels qui permettent de gérer des situations dans lesquelles deux entreprises sont fortement dépendantes. La confiance joue un rôle clé.

Williamson avance qu'à chaque mode de gouvernance correspond une forme de relation contractuelle particulière (Cœurderoy et Quélin, 1998).

Williamson (1998, p16) analyse les entreprises en tant qu'institutions et formes de gouvernance. La gouvernance désigne, selon lui, « les moyens de contrôle et de guidage, le cadre contractuel dans lequel se situe une transaction ». La TCT se différencie de l'approche classique pour laquelle l'entreprise est considérée comme une entité de production ayant une construction technologique. En effet, pour l'économie des coûts de transaction, la firme est une entité de gouvernance ayant une construction organisationnelle (Williamson, 1998). La TCT analyse donc la gouvernance en traitant de l'identification, de l'explication et de la résolution de toutes les formes de problèmes contractuels (Williamson, 1996, cité par Cœurderoy et Quélin, 1998).

En 1999, Williamson critique l'approche ressources en reléguant la question de l'allocation des ressources au second ordre (1991) et précise qu'il ne faut internaliser que si c'est obligatoire.

Le schéma (Figure 40) proposé par Joffre (1999) reprend les différents facteurs de la formation des coûts de transaction :

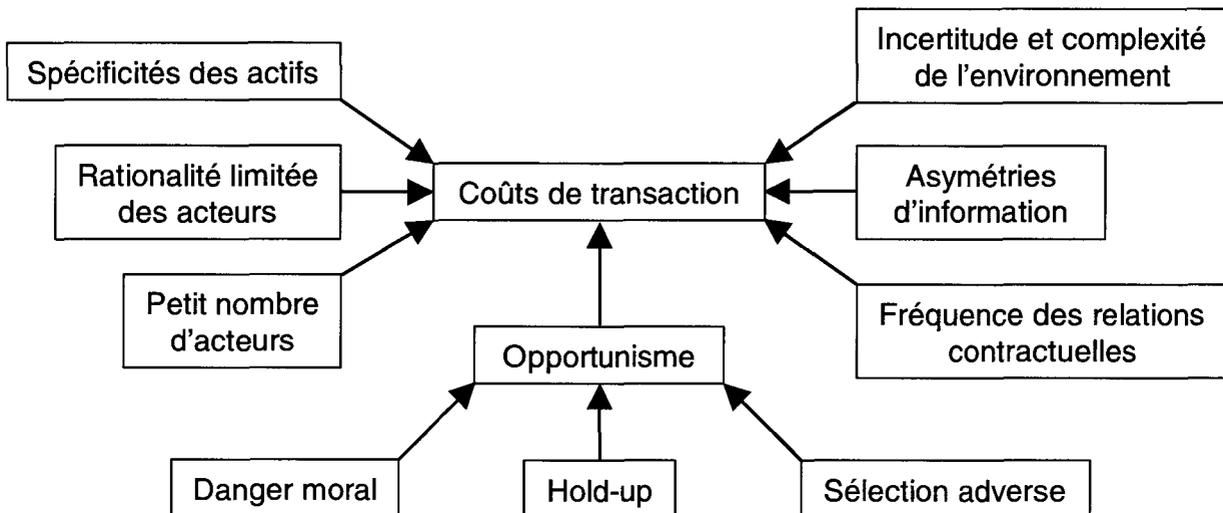


Figure 40 : Les facteurs de la formation des coûts de transaction (Joffre, 1999, p150)

Annexe 8: La théorie des Coûts de Transaction

Bensebaa (2002) met en évidence les insuffisances et les critiques adressées à la TCT :

- Les prescriptions de la TCT sont mauvaises et dangereuses pour le manager (Ghoshal et Moran, 1996, Ghoshal, 2005).
- Le rôle de l'objectif partagé induisant une coordination dans l'adaptation organisationnelle est absent.
- Le thème de l'apprentissage a été délaissé.

D'autres insuffisances sont également présentées. La critique de Granovetter (1985) peut y être ajoutée, il remet en cause la capacité de la TCT à rendre compte des phénomènes sociaux.

Joffre (1999) ajoute le caractère négatif de la théorie : la firme n'existe que si le marché échoue et l'homme n'est que tromperie et tricherie. Il présente d'autres critiques et notamment celle de Coase qui remet en cause (comme Donaldson (1995) et Perrow (1986)) le rôle surestimé de l'opportunisme. Il nuance cette dimension en précisant qu'il n'est pas profitable à long terme puisqu'il devient limité tout comme la rationalité.

Toutefois, la TCT est régulièrement utilisée dans le cas de nombreux thèmes de recherche dont celui reposant sur la décision d'internaliser ou d'externaliser une fonction. Elle a permis d'examiner les hiérarchies, les franchises, les multidivisions, les conglomérats, les holding, les clans (Ouchi, 1980), les réseaux et les structures hybrides (Roberts et Greenwood, 1997). De plus, la TCT est un outil pour les décideurs pour justifier leurs choix entre les différents types de structures organisationnelles et pour anticiper le fonctionnement de chacune. Elle offre, également un cadre d'analyse des relations de la firme avec ses partenaires, entre les dirigeants et les salariés et les dirigeants et les actionnaires (Coeurderoy et Quélin, 1998).

Annexe 9 : Ressources et compétences⁵ :

l'héritage d'Edith Penrose

L'ouvrage de Penrose « The Theory of the Growth of the Firm » de 1959 a longtemps été délaissé, mais depuis les années 1980, il est l'un des ouvrages les plus cités. Collis et Montgomery (1995) voient même dans l'approche par les ressources et les compétences le futur modèle théorique dominant du management stratégique.

La firme de Penrose est un ensemble de ressources productives (physiques et humaines) qui revêt un caractère unique de par l'hétérogénéité des flux et des stocks de connaissances.

Ne pouvant prétendre à une présentation exhaustive des travaux sur les ressources et compétences, ce courant sera présenté en quatre parties, la première sera centrée sur les ressources et plus particulièrement sur la Resource-Based View (RBV), la deuxième sera basée sur les compétences et la Knowledge-Based View (KBV), la troisième présentera le courant évolutionniste et la quatrième et dernière partie s'intéressera à l'apprentissage.

1. L'approche par les ressources ou RBV

La RBV est également influencée par l'école de Chicago et par le modèle LCAG ou modèle de Harvard (Mahoney et Pandian, 1992) développé en 1965 (Learned, Christensen, Andrews et Guth). Elle critique la Théorie des coûts de transaction en délaissant le comportement opportuniste et en remettant en cause la justification de l'existence de la firme par l'échec des marchés ; elle souligne l'importance de la spécificité de l'actif. Contrairement à la TCT, elle voit donc le recours à la firme comme une création d'une valeur productive unique et non comme une façon d'éviter un élément négatif, de limiter le potentiel opportuniste⁶ (Conner, 1991, Poppo et Zenger, 1998). Toutefois, Williamson (1991) précise que les deux théories sont liées du fait que les combinaisons de ressources sont influencées par des coûts de transaction (il est d'ailleurs rejoint par Teece, 1982)

La problématique centrale de cette approche est de comprendre comment une entreprise, à partir de ressources matérielles et immatérielles qu'elle possède, peut parvenir à élaborer un avantage concurrentiel (Métais, 1997). L'intérêt de cette théorie a surtout été de voir comment les ressources et les capacités d'une firme peuvent affecter sa performance (Barney, 1986).

La RBV accorde une importance égale à tous les types de ressources (Koenig, 1996). De nombreuses définitions sont présentes dans la littérature académique (mais aussi dans la littérature managériale) sur les ressources. Wernerfelt (1984) définit succinctement une ressource comme un élément qui constitue une force ou une faiblesse pour l'entreprise. Barney (1991, p101) précise cette définition : « les ressources incluent tous les actifs, les

⁵ Ces différentes approches sont regroupées sous le terme approche par les ressources et les compétences

⁶ « instead of viewing the firm as the “avoider of a negative”, the resource-based literature tends to see the firm as the “creator of a positive” »(Conner, 1991, p139)

capacités, les processus organisationnels, les attributs, les informations, les connaissances... contrôlées par l'entreprise qui lui permettent de formuler et de mettre en œuvre des stratégies pour améliorer son efficacité ». Rubin (1973) met l'accent sur le lien entre la ressource et l'entreprise, la ressource ne pouvant être séparée de l'entreprise qui la possède. L'environnement ne cesse d'évoluer, l'entreprise doit donc transformer et adapter les ressources existantes et en créer de nouvelles (Arrègle, 1996).

Les ressources et les produits sont également étroitement liés ; Wernerfelt (1984, p171) reprenant Penrose précise que pour l'entreprise, « les ressources et les produits constituent les deux faces d'une même pièce », il ajoute que « chaque produit nécessite l'utilisation de plusieurs ressources, et [que] chaque ressource peut être utilisée par plusieurs produits ».

Une ressource peut être tangible ou intangible, c'est-à-dire qu'elle peut être ou non matérielle. Les ressources intangibles sont fondées sur l'information et le savoir, elles ne peuvent être achetées. Il s'agit par exemple de la culture organisationnelle, l'expérience, l'image de marque, la compétence technologique, tout ce qui est difficile à observer (Barney, 1986 ; Teece, Pisano et Shuen, 1997 ; Winter, 1987).

Grant (1991) décompose les ressources en six catégories (comparativement aux deux catégories proposées par Penrose, à savoir ressources physiques et ressources humaines) : les ressources peuvent être financières, physiques, humaines, technologiques, organisationnelles, il y ajoute la réputation. Barney (1991), quant à lui, rassemble les ressources sous trois classes : le capital de ressources physiques, le capital de ressources humaines et le capital de ressources organisationnelles.

Barney (1991) explique que pour être à l'origine d'un avantage concurrentiel, la ressource doit posséder différentes caractéristiques : en plus d'avoir de la valeur, elle doit être rare, imparfaitement imitable et non-substituable (on parle des conditions VRIN). Si la ressource est détenue par de nombreux concurrents, alors elle ne sera pas source d'un avantage concurrentiel, puisque chacun est en mesure de l'exploiter. Il ajoute que l'hétérogénéité des firmes est due à l'imperfection des marchés des ressources. Cependant, Dierickx et Cool (1989) critiquent cette remarque car toutes les ressources ne sont pas négociables, par exemple, la réputation.

Amit et Schoemaker (1993) estiment qu'une entreprise doit être capable d'établir une liste exhaustive de l'ensemble des actifs dont elle dispose. Meschi (1997, p3) souligne que la RBV met en avant « l'idée que le déterminant majeur du profit et de la croissance n'est pas tant la structure de l'industrie que la mobilisation et la combinaison astucieuse des ressources possédées par l'entreprise ».

L'objectif de la firme est la recherche de rentes qui proviennent de la combinaison et de la mise en œuvre de ses ressources (Mahoney et Pandian, 1992). Une rente est un revenu en excès par rapport aux coûts d'opportunité d'une ressource. Ce concept est développé par Ricardo (1820).

En 1995, Hart tente d'insérer l'importance de l'environnement dans la RBV, de développer une vue de l'entreprise basée sur les ressources naturelles. Il précise qu'il y a eu un débat parmi les chercheurs en management concernant l'importance relative des capacités internes

de l'entreprise (notamment Prahalad et Hamel, 1990) contre les facteurs environnementaux pour maintenir un avantage compétitif (Pfeffer et Salancik, 1978 ; Porter, 1980).

Priem et Butler (2001) ont adressé quatre critiques à Barney sur son article de 1991 :

- la théorie développée est tautologique
- l'argument développé par Barney échoue à reconnaître que différentes configurations de ressources peuvent générer la même valeur à l'entreprise et qu'elles ne seraient pas une source d'avantage compétitif
- que le rôle des marchés de produits est sous développé dans l'argumentation
- que la théorie développée a des implications prescriptibles limitées

Barney répondra à cet article (2001) en contestant ces critiques mais en soulignant l'importance qu'a pris le courant RBV et en saluant l'initiative des auteurs de créer un forum sur ce thème.

2. L'approche par les compétences ou KBV

Cette approche qui peut être considérée comme le prolongement de la RBV est principalement basée sur la connaissance. L'apport de Penrose s'est couplé avec les travaux de Selznick (1957) sur la notion de compétence cardinale, c'est-à-dire sur ce que la firme sait particulièrement bien faire et qui définit son identité.

Deux courants se distinguent : la théorie des compétences fondamentales menée par Prahalad et Hamel et la théorie des capacités⁷ dynamiques issue de l'article de Teece, Pisano et Shuen de 1997. La théorie des capacités dynamiques se concentre sur des entreprises évoluant dans des environnements dans lesquels les changements technologiques sont rapides, elle examine comment ces entreprises peuvent créer et accaparer de la richesse. Teece, Pisano et Shuen (1997) insistent sur l'usage des ressources, sur l'acquisition des aptitudes, sur l'accumulation des actifs et sur l'apprentissage (Koenig, 1994).

Comme pour les ressources, on trouve une quantité importante de définitions des compétences. Dosi, Teece et Winter (1991, cité par Métails, 1997, p43) les définissent comme un « ensemble différencié d'actifs complémentaires, de savoirs technologiques et de routines et capacités organisationnelles qui sous-tendent les capacités concurrentielles d'une entreprise dans un secteur particulier ». Il s'agit donc d'un ensemble de ressources pouvant mener à un avantage concurrentiel.

Selznick (1957) (puis Ansoff (1965)) propose la notion de compétences distinctives qui correspondent à des capacités de leadership et permettent par un déploiement judicieux des ressources d'atteindre une position concurrentielle unique. Elles renforcent la synergie entre les activités de l'entreprise et donc améliorent son efficacité.

Collis (1991, p51) définit les « *core competencies* » (ou compétences clés) comme « l'ensemble des actifs fondamentaux de l'entreprise qui définissent un avantage unique ». Elles possèdent une forte dimension tacite, les rendant difficilement imitables.

⁷ Comme dans de nombreux travaux (Hamel, 1991 ; Mothe, 1996 ; Angué, 2006), les termes « compétences » et « capacités » sont utilisés indifféremment.

Rumelt (1994) explique que les compétences fondamentales sont transversales par rapport aux produits et aux activités de l'entreprise, évoluent moins vite que les produits, qu'elles sont issues d'un apprentissage collectif et qu'elles sont au centre de la concurrence.

Winter (2003, p993) propose une définition des capacités dynamiques qui sont des routines entendues comme « des comportements appris, fortement contextualisés, répétitifs ou quasi-répétitifs qui reposent sur une connaissance tacite ».

Une autre notion peut être assimilée aux compétences, il s'agit du savoir ou connaissance qui est composé à la fois de l'information et du savoir-faire (Grant, 1993). La connaissance est la source de l'avantage concurrentiel durable (Nonaka, 1991). Le savoir-faire est l'accumulation de compétences et d'expertise qui permet à son détenteur d'exécuter une tâche aisément et efficacement (Von Hippel, 1988). Cette définition implique que la connaissance doit être apprise et acquise (Kogut et Zander, 1992). Nonaka et Takeuchi (1995) identifient deux dimensions de la connaissance tacite :

- technique : capacité, talent
- cognitive : schémas, modèles mentaux, croyances qui modèlent la manière dont les individus perçoivent le monde autour d'eux.

Les compétences sont en partie détenues par les employés et résident aussi dans la technologie de la firme (Wright, Van Wijk et Bouty, 1995). Durand (1997) estime qu'une compétence correspond à une combinaison de trois types de ressources : le savoir, le savoir-faire et le savoir-être, ce qui suppose une combinaison entre l'information, l'action et l'interaction.

Doz (1994) met en avant le paradoxe lié à la possession de compétences. La culture des compétences est la clé de l'avantage compétitif mais elles sont si profondément une source d'inertie qu'elles limitent l'adaptation à de nouvelles circonstances. L'accumulation continue de compétences et de capacités joue donc, un rôle primordial pour maintenir un avantage concurrentiel (Bettis, Bradley et Hamel, 1992)

La présence de connaissances tacites explique les difficultés d'imitation et de transférabilité des compétences d'une entreprise à une autre.

Meschi (1997, p9) critique les nombreuses définitions du concept de compétences qui sont, selon lui, « inopérantes et incomplètes car elles décrivent la compétence à travers ses conséquences et non sa nature ».

3. Le courant évolutionniste

L'ouvrage de référence pour ce courant est *An evolutionary theory of economic change* écrit en 1982 par Nelson et Winter, il est largement inspiré des travaux de Schumpeter mais les auteurs revendiquent également, leur filiation à Penrose et à Alchian (1950) (Coriat et Weinstein, 1995), ils reprennent aussi l'hypothèse de Simon de la rationalité limitée des individus. Le courant évolutionniste repose sur la définition des routines organisationnelles proposée par Nelson et Winter (1982) et sur trois éléments : il critique la théorie économique

standard, il présente une certaine similitude avec la biologie et il repose pleinement sur le concept de routines (Baudry, 2003).

Les évolutionnistes accordent une place privilégiée aux routines, elles sont acquises par les agents et fondent la coordination. Nelson et Winter (1982, p104) précisent l'importance de la coordination : « ce qui est central pour la performance organisationnelle dans la production c'est la coordination, ce qui est central dans la coordination est que les individus connaissent leur travail, interprètent et répondent correctement aux messages qu'ils reçoivent ». Elle caractérise un ensemble d'interactions organisationnelles plus ou moins codifiées, solutions à des problèmes concrets (Baudry,). Nelson et Winter (1982, p104) définissent les routines de la manière suivante : « l'ensemble des schémas de comportements réguliers et prévisibles des firmes ».

Les routines ont une forte dimension tacite, elles ne peuvent pas facilement être imitées, elles contribuent donc aux compétences et aux capacités spécifiques de la firme (Dosi, Teece, Winter, 1990). Pour l'organisation, la routine correspond à la qualification individuelle. Elle est conçue comme la mémoire de l'organisation et comme la concrétisation de ses savoir-faire (Durand, 1998).

Trois types de routines sont distingués (Nelson et Winter, 1982) :

- routines opérationnelles exécutées mécaniquement
- routines génériques qui sont à l'origine de l'amélioration des processus en vigueur dans l'entreprise mais sans changement radical
- routines de recherche qui débouchent sur de vraies innovations (Durand, 1998)

Teece et Pisano (1994, p553)⁸ expliquent que l'avantage compétitif « provient des ressources dynamiques enracinées dans les routines les plus rentables à l'intérieur de la firme, enchâssées dans le processus organisationnel et conditionnées par leur histoire. En raison de l'imperfection des marchés ou plus précisément de la non-transférabilité des actifs intangibles, comme les valeurs, l'identité ou l'expérience organisationnelle, ces aptitudes ne peuvent être achetées, elles doivent être édifiées ».

La notion de contrainte de sentier (*path dependency*) qui est une notion clé du courant évolutionniste, est développée par Dosi, Teece et Winter (1990), elle signifie que le comportement de la firme dépend de son histoire, de ses investissements antérieurs et de ses routines (Baudry, 2003) et que l'apprentissage et l'assimilation de nouvelles technologies n'est possible que lorsque l'entreprise investit de façon continue dans des hommes et des équipements (Barthélemy, 1999a). Cette notion introduit une perspective dynamique et une dimension temporelle (Quélin et Arrègle, 2000)

Coriat et Weinstein (1995) reprennent différentes critiques adressées à ce courant dont la non-prise en compte des oppositions des intérêts entre actionnaires et managers et l'absence de réflexion sur les notions de contrôle et de commande impliquées par les routines.

⁸ Cités par Durand (1998)

4. L'apprentissage organisationnel

Déjà en 1963, pour Cyert et March, l'organisation est conçue comme un système adaptatif qui apprend à partir de l'expérience. L'apprentissage organisationnel est défini par Koenig (1994) comme un phénomène collectif d'acquisition et d'élaboration de compétences qui modifie la gestion des situations ainsi que les situations de travail elles-mêmes. Il y a apprentissage organisationnel dès lors que l'acquisition des savoirs, même individuels, modifie le comportement de l'entité (Huber, 1991). L'apprentissage est généralement cumulatif, ce qui est appris dans une période s'appuie sur ce qui a été appris au cours des périodes antérieures (Dosi, Teece, Winter, 1991). Cependant, il ne suffit pas d'être une organisation apprenante (considérée comme l'entreprise idéale pour Senge (1990)), il faut aussi être capable d'apprendre plus efficacement que ses concurrents (Hamel et Prahalad, 1993). Argyris (1995) explique que la chose apprise est indissociable de la façon dont on apprend et ce que l'on acquiert est inséparable de ce que l'on sait déjà, de plus, l'individu apprend pour agir efficacement (Charreire, 2002).

Les travaux sur l'apprentissage organisationnel permettent de comprendre comment une organisation parvient à développer des attitudes à travers les actions de chaque individu (Argyris et Schön, 1978), l'apprentissage étant un processus social d'interactions entre les individus qui produit de nouvelles connaissances et de nouveaux savoir-faire (Ingham, 1994). Mais l'apprentissage organisationnel n'est pas la somme des apprentissages individuels (Fiol et Lyles, 1985 ; Argyris et Schön, 1978).

L'apprentissage joue un rôle central dans les raisonnements se basant sur la connaissance. Il peut être défini comme un processus d'adaptation (Fiol et Lyles, 1985). Deux sortes d'apprentissage peuvent être présentées (Foray, 2000) :

- l'apprentissage routinier ou apprentissage en boucle simple : l'apprentissage est lié à la répétition de l'action, en effet, plus un individu répète une action, plus il améliore sa performance (peut être rapproché de la notion « *learning by doing* » d'Arrow (1962)).
- l'apprentissage en boucle double : consiste à réaliser des expériences au cours de l'activité de production.

Quant à Pavitt (1984), il identifie cinq formes d'apprentissage : par la pratique, par l'usage, par l'étude, par l'échec et par les concurrents. Une sixième forme pourrait presque être ajoutée : Foray et Mairesse (1999) reprennent la remarque de Stiglitz (1987) selon laquelle il existe un apprentissage dans l'apprentissage, en effet, on apprend en apprenant.

L'apprentissage d'une entreprise résulte des interactions avec son environnement. L'entreprise doit pouvoir apporter des réponses aux sollicitations de son environnement (Lawrence et Lorsch, 1969). Leroy (1998, p236) explique que les modifications de l'environnement sont comprises comme « un stimulus et l'apprentissage comme une réponse prenant la forme d'une adaptation ».

Pour synthétiser ces approches, nous pourrions reprendre le schéma (Figure 41) que propose Grant (1991)⁹ :

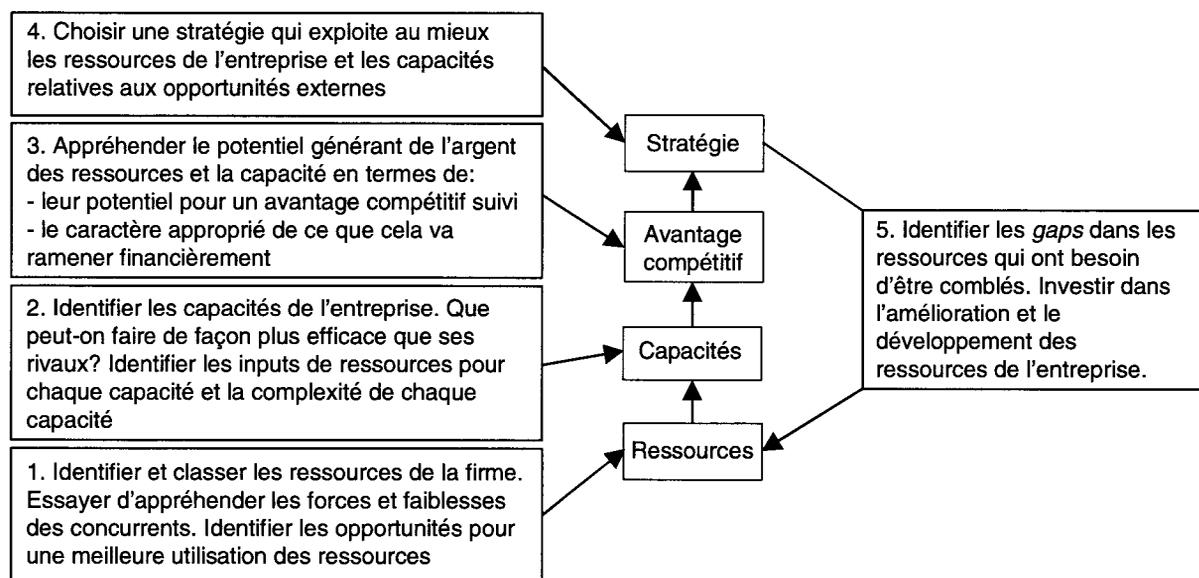


Figure 41 : L'analyse stratégique à travers l'approche ressource (d'après Grant, 1991, p115)

Ces courants reconnaissent que les entreprises sont uniques car elles développent, au fil du temps, des actifs intangibles spécifiques par l'apprentissage et la mise en place de routines organisationnelles.

Toutefois, ils présentent plusieurs limites. Porter (1991) est sans doute le critique le plus virulent puisqu'il remet en cause la valeur de la ressource en elle-même (Tywoniak, 1998), une des autres limites, qui est sans doute due à la jeunesse de ces courants, est la multitude de définitions et de sous-courants, chacun semblant vouloir apporter son empreinte. Knudsen (1995) souligne également l'absence du concept de leadership.

Par rapport au sujet de cette étude, une des critiques les plus intéressantes est celle de Dyer et Singh (1998) qui trouvent que la RBV néglige les ressources localisées hors de la firme et qui justifient ainsi le recours à la perspective relationnelle.

⁹ Bien que l'article traite de la théorie basée sur les ressources

Annexe 10 : Résultats quantitatifs

1. Tests effectués dans la partie 2, chapitre 1 point 3.1.3.

Test de fisher : financement public – part de DERD pour l'ensemble des entreprises

Tableau de bord

partDERD

Financement	Moyenne	N	Ecart-type
Non	,0701	2538	,14977
Oui	,0937	1556	,15875
Total	,0791	4094	,15365

Tableau ANOVA

			Somme des carrés	df	Moyenne des carrés	F	Signification
partDERD * financement	Intergroupes	Combiné	,537	1	,537	22,871	,000
	Intraclasses		96,091	4092	,023		
	Total		96,628	4093			

2. Tests effectués dans la partie 2, chapitre 1 point 3.1.3.

Test de fisher : ressources de l'Anvar – part de DERD pour l'ensemble des entreprises

Tableau ANOVA

			Somme des carrés	Df	Moyenne des carrés	F	Signification
PartDERD * anvar	Intergroupes	Combiné	,052	1	,052	2,202	,138
	Intraclasses		96,576	4092	,024		
	Total		96,628	4093			

3. Tests effectués dans la partie 2, chapitre 1 point 3.1.3.

Test de fisher : financement public – part de DERD pour les PME

Tableau de bord

partDERD

financement	Moyenne	N	Ecart-type
Non	,0639	1953	,14365
Oui	,0886	1365	,15678
Total	,0741	3318	,14967

Tableau ANOVA

			Somme des carrés	df	Moyenne des carrés	F	Signification
partDERD * financement	Intergroupes	Combiné	,491	1	,491	22,077	,000
	Intraclasses		73,811	3316	,022		
	Total		74,302	3317			

4. Tests effectués dans la partie 2, chapitre 1 point 3.1.3.

Test de fisher : ressources de l'Anvar – part de DERD pour les PME

Tableau de bord

partDERD

anvar	Moyenne	N	Ecart-type
non	,0694	2401	,14688
oui	,0862	917	,15616
Total	,0741	3318	,14967

Tableau ANOVA

			Somme des carrés	df	Moyenne des carrés	F	Signification
partDERD * anvar	Intergroupes	Combiné	,186	1	,186	8,307	,004
	Intraclasses		74,117	3316	,022		
	Total		74,302	3317			

5. Tests effectués dans la partie 2, chapitre 2 point 2.1.

Test de fisher : part totale des relations en R &D - tranche effectifs

Tableau ANOVA

	Somme des carrés	Df	Moyenne des carrés	F	Signification
part totale des Inter- Combiné relations en R &D * groupes tranche effectifs	17784,768	7	2540,681	1,796	,085
Intraclasses	947995,922	670	1414,919		
Total	965780,690	677			

6. Tests effectués dans la partie 2, chapitre 2 point 2.1.

Test de fisher : part totale des relations en R &D - PME

Tableau ANOVA

	Somme des carrés	df	Moyenne des carrés	F	Signification
part totale des Inter- Combiné relations en R &D groupes * pme	302,128	1	302,128	,212	,646
Intraclasses	965478,562	676	1428,223		
Total	965780,690	677			

7. Tests effectués dans la partie 2, chapitre 2 point 2.1.

Test de Fisher : part totale des relations en R &D - secteur d'activité (APE)

Tableau de bord

part totale des relations en R &D

APE en NES 36	Moyenne	N	Ecart-type
habillement cuir	43,80	5	35,103
édition imprimerie, reproduction	53,84	19	36,039
pharmacie,, parfumerie, et entretien	53,63	75	40,696
industries des équipements du foyer	40,71	21	40,131
industrie automobile	64,67	30	37,691
construction navale, aéronautique et ferroviaire	36,18	28	34,966
industries des équipements mécaniques	36,10	86	33,302
industries des équipements électriques et électroniques	26,58	89	31,713
industries des produits minéraux	63,21	19	38,847
industrie du textile	14,93	14	22,876
industries du bois et du papier	22,74	19	37,037
chimie caoutchouc plastiques	44,40	113	38,634
métallurgie et transformation des métaux	36,36	116	37,263
industrie des composants électriques et électroniques	34,75	36	36,839
production de combustibles et de carburants	32,71	7	35,846
Eau gaz électricité	80,00	1	.
Total	40,09	678	37,770

7. Tests effectués dans la partie 2, chapitre 2 point 2.1.

Test de Fisher : part totale des relations en R &D - secteur d'activité (APE)

Tableau de bord

part totale des relations en R &D

APE en NES 36	Moyenne	N	Ecart-type
habillement cuir	43,80	5	35,103
édition imprimerie, reproduction	53,84	19	36,039
pharmacie,, parfumerie, et entretien	53,63	75	40,696
industries des équipements du foyer	40,71	21	40,131
industrie automobile	64,67	30	37,691
construction navale, aéronautique et ferroviaire	36,18	28	34,966
industries des équipements mécaniques	36,10	86	33,302
industries des équipements électriques et électroniques	26,58	89	31,713
industries des produits minéraux	63,21	19	38,847
industrie du textile	14,93	14	22,876
industries du bois et du papier	22,74	19	37,037
chimie caoutchouc plastiques	44,40	113	38,634
métallurgie et transformation des métaux	36,36	116	37,263
industrie des composants électriques et électroniques	34,75	36	36,839
production de combustibles et de carburants	32,71	7	35,846
Eau gaz électricité	80,00	1	.
Total	40,09	678	37,770

Annexe 10: Résultats quantitatifs

Tableau ANOVA

		Somme des carrés	df	Moyenne des carrés	F	Signification
part totale des relations en R &D * APE en NES 36	Inter- groupes	85013,260	15	5667,551	4,260	,000
	Intraclasses	880767,431	662	1330,464		
	Total	965780,690	677			

8. Tests effectués dans la partie 2, chapitre 2 point 2.1.

Test de Fisher : part totale des relations en R &D - appartenance au groupe

Tableau de bord

votre entreprise fait elle partie d'un groupe		part totale des relations en R &D	part des relations intragroupes en R&D	part des relations hors groupe en R & D
Oui	Moyenne	42,10	24,54	17,56
	N	595	595	595
	Ecart-type	38,112	34,441	24,455
Non	Moyenne	25,66	,00	25,66
	N	83	83	83
	Ecart-type	31,873	,000	31,873
Total	Moyenne	40,09	21,54	18,55
	N	678	678	678
	Ecart-type	37,770	33,249	25,589

Annexe 10: Résultats quantitatifs

Tableau ANOVA

			Somme des carrés	df	Moyenne des carrés	F	Signification
part totale des relations en R &D * votre entreprise fait elle partie d'un groupe	Intergr	Combiné	19682,186	1	19682,186	14,063	,000
	oupes						
	Intraclasses		946098,504	676	1399,554		
	Total		965780,690	677			
Part des relations intragroupes en R&D * votre entreprise fait elle partie d'un groupe	Intergr	Combiné	43862,829	1	43862,829	42,084	,000
	oupes						
	Intraclasses		704577,822	676	1042,275		
	Total		748440,650	677			
part des relations hors groupe en R & D * votre entreprise fait elle partie d'un groupe	Intergr	Combiné	4780,523	1	4780,523	7,369	,007
	oupes						
	Intraclasses		438531,065	676	648,715		
	Total		443311,588	677			

9. Tests effectués dans la partie 2, chapitre 2 point 2.1.

Test de Fisher : part de la DERD - entreprise publique

partDERD

entreprise publique	Moyenne	N	Ecart-type
Non	,0776	4015	,15221
Oui	,1530	79	,20212
Total	,0791	4094	,15365

Annexe 10: Résultats quantitatifs

Tableau ANOVA

			Somme des carrés	df	Moyenne des carrés	F	Signification
PartDERD * entreprise publique	Inter- groupes	Combiné	,440	1	,440	18,729	,000
	Intraclasses		96,187	4092	,024		
	Total		96,628	4093			

10. Tests effectués dans la partie 2, chapitre 2 point 2.1.

Test de Fisher : part de la DERD - centre de recherche

Tableau ANOVA

			Somme des carrés	df	Moyenne des carrés	F	Signification
partDERD * centre de recherche	Intergroupes	Combiné	,035	1	,035	1,478	,224
	Intraclasses		96,593	4092	,024		
	Total		96,628	4093			

11. Tests effectués dans la partie 2, chapitre 2 point 2.1.

Test de Fisher : part de la DERD - nationalité France/ étranger

Tableau ANOVA

			Somme des carrés	df	Moyenne des carrés	F	Signification
partDERD * nat_ét	Intergroupes	Combiné	,056	1	,056	2,386	,122
	Intraclasses		96,571	4092	,024		
	Total		96,628	4093			

12. Tests effectués dans la partie 2, chapitre 2 point 2.1.

Test de Fisher : part de la DERD - nationalité

Tableau ANOVA

	Somme des carrés	df	Moyenne des carrés	F	Signification
partDERD * nationalité	,167	6	,028	1,181	,313
Intraclasses	96,460	4087	,024		
Total	96,628	4093			

13. Tests effectués dans la partie 2, chapitre2, point 2.2.1.

Test du Khi-deux : PME - localisation

Tableau croisé pme * où est localisé le partenaire delaR1

		où est localisé le partenaire delaR1							Total
		echelon local	même région	une autre région de France	UE	USA Canada	Asie	autre	
Grande entreprise	Effectif	16	49	76	59	15	1	9	228
	Effectif théorique	21,2	52,8	93,5	41,4	8,7	2,4	8,1	228,0
pme	Effectif	47	108	202	64	11	5	15	450
	Effectif théorique	41,8	104,2	184,5	81,6	17,3	4,6	15,9	450,0
Total	Effectif	63	157	278	123	26	1	24	678
	Effectif théorique	63,0	157,0	278,0	123,0	26,0	2,0	24,0	678,0

Ce qui est surligné, ne peut être pris en compte.

Annexe 10: Résultats quantitatifs

Tests du Khi-deux

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
Khi-deux de Pearson	27,224(a)	6	,000
Rapport de vraisemblance	26,340	6	,000
Nombre d'observations valides	678		

a 2 cellules (14,3%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 2,35.

14. Tests effectués dans la partie 2, chapitre2, point 2.2.1.

Test du Khi-deux : nature du prestataire – 4 variables activités (rôle) (ne sont présentées que les significations lorsque le test est non-significatif)

14.1. Tests effectués dans la partie 2, chapitre2, point 2.2.1.

Test du Khi-deux : nature du prestataire- type de R&D : recherche

- recherche

Tests du Khi-deux

	Valeur	Ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
Khi-deux de Pearson	7,854(a)	5	,164
Rapport de vraisemblance	7,587	5	,181
Association linéaire par linéaire	,013	1	,909
Nombre d'observations valides	320		

a 1 cellules (8,3%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 2,62.

14.2. Tests effectués dans la partie 2, chapitre2, point 2.2.1.

Test du Khi-deux : nature du prestataire- type de R&D : développement expérimental

-développement expérimental

Tests du Khi-deux

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
Khi-deux de Pearson	8,754(a)	5	,119
Rapport de vraisemblance	8,620	5	,125
Association linéaire par linéaire	,925	1	,336
Nombre d'observations valides	291		

a 1 cellules (8,3%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 3,12.

14.3. Tests effectués dans la partie 2, chapitre2, point 2.2.1.

Test du Khi-deux : nature du prestataire- type de R&D : développement industriel

-développement industriel

Tests du Khi-deux

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
Khi-deux de Pearson	7,409(a)	5	,192
Rapport de vraisemblance	6,832	5	,233
Association linéaire par linéaire	1,555	1	,212
Nombre d'observations valides	448		

a 2 cellules (16,7%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 1,61.

14.4. Tests effectués dans la partie 2, chapitre2, point 2.2.1.

Test du Khi-deux : nature du prestataire- type de R&D : mise en production

-mise en production

Tests du Khi-deux

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
Khi-deux de Pearson	14,615(a)	5	,012
Rapport de vraisemblance	14,547	5	,012
Association linéaire par linéaire	2,451	1	,117
Nombre d'observations valides	404		

a 1 cellule (8,3%) a un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 1,76.

15. Tests effectués dans la partie 2, chapitre2, point 2.2.1.

Tableau croisé quelle est nature de l'entreprise pour la rel1 * réalisez vous la mise en production dans R1

			réalisez vous la mise en production dans R1		Total
			non	oui	
quelle est nature de l'entreprise pour la rel1	consortium de recherche	Effectif	5	22	27
		Effectif théorique	5,3	21,7	27,0
	entreprise avec R&D	Effectif	35	169	204
		Effectif théorique	39,9	164,1	204,0
	entreprise sans R&D	Effectif	10	22	32
		Effectif théorique	6,3	25,7	32,0
	centre technique	Effectif	6	61	67
		Effectif théorique	13,1	53,9	67,0
	laboratoire public	Effectif	20	45	65
		Effectif théorique	12,7	52,3	65,0
	association	Effectif	3	6	9
		Effectif théorique	1,8	7,2	9,0
Total		Effectif	79	325	404
		Effectif théorique	79,0	325,0	404,0

15.1 Tests effectués dans la partie 2, chapitre2, point 2.2.1.

Test du Khi-deux : nature – résultat : nouveau produit

Tests du Khi-deux

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
Khi-deux de Pearson	9,504(a)	5	,091
Rapport de vraisemblance	7,321	5	,198
Association linéaire par linéaire	,940	1	,332
Nombre d'observations valides	568		

a 5 cellules (41,7%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de ,48.

15.2. Tests effectués dans la partie 2, chapitre2, point 2.2.1.

Test du Khi-deux : nature-résultat : prototype

Tableau croisé

			réalisez vous un prototype dans R1		Total
			non	oui	
Quelle est nature de l'entreprise pour la rel1	consortium de recherche	Effectif	9	10	19
		Effectif théorique	7,7	11,3	19,0
	entreprise avec R&D	Effectif	50	73	123
		Effectif théorique	50,0	73,0	123,0
	entreprise sans R&D	Effectif	7	23	30
		Effectif théorique	12,2	17,8	30,0
	centre technique	Effectif	11	31	42
		Effectif théorique	17,1	24,9	42,0
	laboratoire public	Effectif	28	24	52
		Effectif théorique	21,1	30,9	52,0
	association	Effectif	6	1	7
		Effectif théorique	2,8	4,2	7,0
Total		Effectif	111	162	273
		Effectif théorique	111,0	162,0	273,0

Annexe 10: Résultats quantitatifs

Tests du Khi-deux

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
Khi-deux de Pearson	17,368(a)	5	,004
Rapport de vraisemblance	17,979	5	,003
Association linéaire par linéaire	1,710	1	,191
Nombre d'observations valides	273		

a 2 cellules (16,7%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 2,85.

15.3. Tests effectués dans la partie 2, chapitre2, point 2.2.1.

Test du Khi-deux : nature-résultat : logiciel

Tableau croisé

			réalisez vous un logiciel dans R1		Total
			non	oui	
quelle est nature de l'entreprise pour la rel1	consortium de recherche	Effectif	9	3	12
		Effectif théorique	8,1	3,9	12,0
	entreprise avec R&D	Effectif	56	33	89
		Effectif théorique	60,0	29,0	89,0
	entreprise sans R&D	Effectif	12	1	13
		Effectif théorique	8,8	4,2	13,0
	centre technique	Effectif	12	12	24
		Effectif théorique	16,2	7,8	24,0
	laboratoire public	Effectif	31	12	43
		Effectif théorique	29,0	14,0	43,0
	asociation	Effectif	6	0	6
		Effectif théorique	4,0	2,0	6,0
Total		Effectif	126	61	187
		Effectif théorique	126,0	61,0	187,0

Annexe 10: Résultats quantitatifs

Tests du Khi-deux

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
Khi-deux de Pearson	11,435(a)	5	,043
Rapport de vraisemblance	14,060	5	,015
Association linéaire par linéaire	,731	1	,393
Nombre d'observations valides	187		

a 4 cellules (33,3%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 1,96.

15.4. Tests effectués dans la partie 2, chapitre2, point 2.2.1.

Test du Khi-deux : nature-résultat : brevet

Tableau croisé

			mettez vous en place un brevet dans R1		Total
			non	oui	
quelle est nature de l'entreprise pour la rel1	consortium de recherche	Effectif	11	1	12
		Effectif théorique	5,6	6,4	12,0
	entreprise avec R&D	Effectif	55	45	100
		Effectif théorique	46,9	53,1	100,0
	entreprise sans R&D	Effectif	6	16	22
		Effectif théorique	10,3	11,7	22,0
	centre technique	Effectif	12	23	35
		Effectif théorique	16,4	18,6	35,0
	laboratoire public	Effectif	25	37	62
		Effectif théorique	29,1	32,9	62,0
	association	Effectif	3	5	8
		Effectif théorique	3,7	4,3	8,0
Total		Effectif	112	127	239
		Effectif théorique	112,0	127,0	239,0

Annexe 10: Résultats quantitatifs

Tests du Khi-deux

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
Khi-deux de Pearson	19,293(a)	5	,002
Rapport de vraisemblance	20,887	5	,001
Association linéaire par linéaire	9,270	1	,002
Nombre d'observations valides	239		

a 2 cellules (16,7%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 3,75.

15.5. Tests effectués dans la partie 2, chapitre2, point 2.2.1.

Test du Khi-deux : nature-résultat : copublication

Tableau croisé

			réalisez vous une copublication dans R1		Total
			non	oui	
quelle est nature de l'entreprise pour la rel1	consortium de recherche	Effectif	11	0	11
		Effectif théorique	9,1	1,9	11,0
	entreprise avec R&D	Effectif	63	9	72
		Effectif théorique	59,6	12,4	72,0
	entreprise sans R&D	Effectif	12	1	13
		Effectif théorique	10,8	2,2	13,0
	centre technique	Effectif	13	2	15
		Effectif théorique	12,4	2,6	15,0
	laboratoire public	Effectif	31	11	42
		Effectif théorique	34,7	7,3	42,0
association	Effectif	4	5	9	
	Effectif théorique	7,4	1,6	9,0	
Total	Effectif	134	28	162	
	Effectif théorique	134,0	28,0	162,0	

Annexe 10: Résultats quantitatifs

Tests du Khi-deux

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
Khi-deux de Pearson	16,003(a)	5	,007
Rapport de vraisemblance	15,402	5	,009
Association linéaire par linéaire	11,138	1	,001
Nombre d'observations valides	162		

a 4 cellules (33,3%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 1,56.

16. Tests effectués dans la partie 2, chapitre2, point 2.2.1.

4 Tests du Khi-deux : nature –critères de sélection

16.1. Tests effectués dans la partie 2, chapitre2, point 2.2.1.

Test du Khi-deux : nature- critère de sélection : moyens techniques

Tableau croisé cs(R1)les moyens techniques * quelle est nature de l'entreprise pour la rel1

			quelle est nature de l'entreprise pour la rel1					Total	
			consortium de recherche	entreprise avec R&D	entreprise sans R&D	centre technique	laboratoire public	association	
cs(R1)les moyens techniques	non	Effectif	6	30	9	6	4	5	60
		Effectif théorique	3,6	26,6	3,4	11,2	13,8	1,4	60,0
Total	oui	Effectif	22	178	18	82	104	6	410
		Effectif théorique	24,4	181,4	23,6	76,8	94,2	9,6	410,0
		Effectif	28	208	27	88	108	11	470
		Effectif théorique	28,0	208,0	27,0	88,0	108,0	11,0	470,0

Annexe 10: Résultats quantitatifs

Tests du Khi-deux

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
Khi-deux de Pearson	33,970(a)	5	,000
Rapport de vraisemblance	30,718	5	,000
Association linéaire par linéaire	4,812	1	,028
Nombre d'observations valides	470		

a 3 cellules (25,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 1,40.

16.2 . Tests effectués dans la partie 2, chapitre2, point 2.2.1.

Test du Khi-deux : nature-critère de sélection : qualité

		quelle est nature de l'entreprise pour la rel1						Total
		consortium de recherche	entreprise avec R&D	entreprise sans R&D	centre technique	laboratoire public	association	
cs(R1)la qualité	Effectif	8	57	12	12	34	6	129
	Effectif théorique	8,6	60,5	8,0	16,0	31,9	4,0	129,0
non	Effectif	5	34	0	12	14	0	65
	Effectif théorique	4,4	30,5	4,0	8,0	16,1	2,0	65,0
oui	Effectif	13	91	12	24	48	6	194
	Effectif théorique	13,0	91,0	12,0	24,0	48,0	6,0	194,0
Total								

Tableau croisé cs(R1)la qualité * quelle est nature de l'entreprise pour la rel1

Tests du Khi-deux

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
Khi-deux de Pearson	13,157(a)	5	,022
Rapport de vraisemblance	18,607	5	,002
Association linéaire par linéaire	1,324	1	,250
Nombre d'observations valides	194		

a 4 cellules (33,3%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 2,01.

16.3. Tests effectués dans la partie 2, chapitre2, point 2.2.1.

Test du Khi-deux : nature-critère de sélection : prix

Tests du Khi-deux

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
Khi-deux de Pearson	10,492(a)	5	,062
Rapport de vraisemblance	10,626	5	,059
Association linéaire par linéaire	,835	1	,361
Nombre d'observations valides	188		



a 2 cellules (16,7%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 2,68.

16.4. Tests effectués dans la partie 2, chapitre2, point 2.2.1.

Test du Khi-deux : nature-critère de sélection : compétences complémentaires

Tests du Khi-deux

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
Khi-deux de Pearson	3,251(a)	5	,661
Rapport de vraisemblance	3,279	5	,657
Association linéaire par linéaire	,525	1	,469
Nombre d'observations valides	256		

a 1 cellule (8,3%) a un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 3,62.

17. Tests effectués dans la partie 2, chapitre2, point 2.2.1.

16 Tests du Khi-deux : types de R&D (rôle) –critères de sélection

17.1. Tests effectués dans la partie 2, chapitre2, point 2.2.1.

Test du Khi-deux : type de R&D (mise en production)- critère de sélection (moyens techniques)

Tableau croisé cs(R1)les moyens techniques * réalisez vous la mise en production dans R1

			réalisez vous la mise en production dans R1		Total
			non	oui	
cs(R1)les moyens techniques	non	Effectif	39	21	60
		Effectif théorique	15,3	44,7	60,0
	oui	Effectif	40	209	249
		Effectif théorique	63,7	185,3	249,0
Total	Effectif	79	230	309	
	Effectif théorique	79,0	230,0	309,0	

Tests du Khi-deux

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)	Signification exacte (bilatérale)	Signification exacte (unilatérale)
Khi-deux de Pearson	60,842 ^b	1	,000		
Correction ^a pour la continuité	58,298	1	,000		
Rapport de vraisemblance	54,137	1	,000		
Test exact de Fisher				,000	,000
Association linéaire par linéaire	60,646	1	,000		
Nombre d'observations valides	309				

a. Calculé uniquement pour un tableau 2x2

b. 0 cellules (,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 15,34.

17.2. Tests effectués dans la partie 2, chapitre2, point 2.2.1.

Test du Khi-deux : type de R&D (développement industriel) – critère de sélection (moyens techniques)

Tableau croisé cs(R1)les moyens techniques * réalisez vous le developpement industriel dans R1

		réalisez vous le developpement industriel dans R1		Total	
		non	oui		
cs(R1)les moyens techniques	non	Effectif	32	28	60
		Effectif théorique	10,7	49,3	60,0
	oui	Effectif	28	250	278
		Effectif théorique	49,3	228,7	278,0
Total	Effectif	60	278	338	
	Effectif théorique	60,0	278,0	338,0	

Tests du Khi-deux

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)	Signification exacte (bilatérale)	Signification exacte (unilatérale)
Khi-deux de Pearson	63,258 ^b	1	,000		
Correction ^a pour la continuité	60,330	1	,000		
Rapport de vraisemblance	51,566	1	,000		
Test exact de Fisher				,000	,000
Association linéaire par linéaire	63,071	1	,000		
Nombre d'observations valides	338				

a. Calculé uniquement pour un tableau 2x2

b. 0 cellules (,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 10,65.

17.3. Tests effectués dans la partie 2, chapitre2, point 2.2.1.

Test du Khi-deux : type de R&D (développement expérimental) – critère de sélection (moyens techniques)

Tableau croisé cs(R1)les moyens techniques * réalisez vous ledéveloppement expérimental dans R1

		réalisez vous ledéveloppement expérimental dans R1		Total	
		non	oui		
cs(R1)les moyens techniques	non	Effectif	42	18	60
		Effectif théorique	25,7	34,3	60,0
	oui	Effectif	59	117	176
		Effectif théorique	75,3	100,7	176,0
Total	Effectif	101	135	236	
	Effectif théorique	101,0	135,0	236,0	

Tests du Khi-deux

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)	Signification exacte (bilatérale)	Signification exacte (unilatérale)
Khi-deux de Pearson	24,320 ^b	1	,000		
Correction ^a pour la continuité	22,853	1	,000		
Rapport de vraisemblance	24,434	1	,000		
Test exact de Fisher				,000	,000
Association linéaire par linéaire	24,217	1	,000		
Nombre d'observations valides	236				

a. Calculé uniquement pour un tableau 2x2

b. 0 cellules (,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 25,68.

17.4. Tests effectués dans la partie 2, chapitre 2, point 2.2.1.

Test du Khi-deux : type de R&D (recherche) – critère de sélection (moyens techniques)

Tableau croisé cs(R1)les moyens techniques * réalisez vous la recherche dans R1

			réalisez vous la recherche dans R1		Total
			non	oui	
cs(R1)les moyens techniques	non	Effectif	33	27	60
		Effectif théorique	23,0	37,0	60,0
	oui	Effectif	60	123	183
		Effectif théorique	70,0	113,0	183,0
Total	Effectif	93	150	243	
	Effectif théorique	93,0	150,0	243,0	

Tests du Khi-deux

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)	Signification exacte (bilatérale)	Signification exacte (unilatérale)
Khi-deux de Pearson	9,437 ^b	1	,002		
Correction ^a pour la continuité	8,521	1	,004		
Rapport de vraisemblance	9,244	1	,002		
Test exact de Fisher				,003	,002
Association linéaire par linéaire	9,399	1	,002		
Nombre d'observations valides	243				

a. Calculé uniquement pour un tableau 2x2

b. 0 cellules (,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 22,96.

17.5. Tests effectués dans la partie 2, chapitre 2, point 2.2.1.

Test du Khi-deux : type de R&D (recherche) – critère de sélection (qualité)

Tableau croisé cs(R1)la qualité * réalisez vous la recherche dans R1

			réalisez vous la recherche dans R1		Total
			non	oui	
cs(R1)la qualité	non	Effectif	85	44	129
		Effectif théorique	74,5	54,5	129,0
	oui	Effectif	8	24	32
		Effectif théorique	18,5	13,5	32,0
Total	Effectif	93	68	161	
	Effectif théorique	93,0	68,0	161,0	

Tests du Khi-deux

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)	Signification exacte (bilatérale)	Signification exacte (unilatérale)
Khi-deux de Pearson	17,573 ^b	1	,000		
Correction ^a pour la continuité	15,937	1	,000		
Rapport de vraisemblance	17,734	1	,000		
Test exact de Fisher				,000	,000
Association linéaire par linéaire	17,464	1	,000		
Nombre d'observations valides	161				

a. Calculé uniquement pour un tableau 2x2

b. 0 cellules (,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 13,52.

17.6. Tests effectués dans la partie 2, chapitre 2, point 2.2.1.

Test du Khi-deux : type de recherche (développement expérimental) – critère de sélection (qualité)

Tableau croisé cs(R1)la qualité * réalisez vous ledéveloppement expérimental dans R1

			réalisez vous ledéveloppement expérimental dans R1		Total
			non	oui	
cs(R1)la qualité	non	Effectif	92	37	129
		Effectif théorique	85,7	43,3	129,0
	oui	Effectif	9	14	23
		Effectif théorique	15,3	7,7	23,0
Total	Effectif	101	51	152	
	Effectif théorique	101,0	51,0	152,0	

Tests du Khi-deux

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)	Signification exacte (bilatérale)	Signification exacte (unilatérale)
Khi-deux de Pearson	9,071 ^b	1	,003		
Correction ^a pour la continuité	7,684	1	,006		
Rapport de vraisemblance	8,555	1	,003		
Test exact de Fisher				,004	,003
Association linéaire par linéaire	9,011	1	,003		
Nombre d'observations valides	152				

a. Calculé uniquement pour un tableau 2x2

b. 0 cellules (,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 7,72.

17.7. Tests effectués dans la partie 2, chapitre 2, point 2.2.1.

Test du Khi-deux : type de R&D (développement industriel) – critère de sélection (qualité)

Tableau croisé cs(R1)la qualité * réalisez vous le developpement industriel dans R1

			réalisez vous le developpement industriel dans R1		Total
			non	oui	
cs(R1)la qualité	non	Effectif	56	73	129
		Effectif théorique	43,5	85,5	129,0
	oui	Effectif	4	45	49
		Effectif théorique	16,5	32,5	49,0
Total	Effectif	60	118	178	
	Effectif théorique	60,0	118,0	178,0	

Tests du Khi-deux

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)	Signification exacte (bilatérale)	Signification exacte (unilatérale)
Khi-deux de Pearson	19,744 ^b	1	,000		
Correction ^a pour la continuité	18,198	1	,000		
Rapport de vraisemblance	23,218	1	,000		
Test exact de Fisher				,000	,000
Association linéaire par linéaire	19,633	1	,000		
Nombre d'observations valides	178				

a. Calculé uniquement pour un tableau 2x2

b. 0 cellules (,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 16,52.

17.8. Tests effectués dans la partie 2, chapitre2, point 2.2.1.

Test du Khi-deux : type de R&D (mise en production) – critère de sélection (qualité)

Tableau croisé cs(R1)la qualité * réalisez vous la mise en production dans R1

			réalisez vous la mise en production dans R1		Total
			non	oui	
cs(R1)la qualité	non	Effectif	74	55	129
		Effectif théorique	62,1	66,9	129,0
	oui	Effectif	5	30	35
		Effectif théorique	16,9	18,1	35,0
Total	Effectif	79	85	164	
	Effectif théorique	79,0	85,0	164,0	

Tests du Khi-deux

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)	Signification exacte (bilatérale)	Signification exacte (unilatérale)
Khi-deux de Pearson	20,463 ^a	1	,000		
Correction ^a pour la continuité	18,774	1	,000		
Rapport de vraisemblance	22,401	1	,000		
Test exact de Fisher				,000	,000
Association linéaire par linéaire	20,339	1	,000		
Nombre d'observations valides	164				

a. Calculé uniquement pour un tableau 2x2

b. 0 cellules (,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 16,86.

17.9. Tests effectués dans la partie 2, chapitre2, point 2.2.1.

Test du Khi-deux : type de R&D (mise en production) – critère de sélection (prix)

Tests du Khi-deux

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)	Signification exacte (bilatérale)	Signification exacte (unilatérale)
Khi-deux de Pearson	,685 ^b	1	,408		
Correction ^a pour la continuité	,415	1	,519		
Rapport de vraisemblance	,686	1	,408		
Test exact de Fisher				,465	,260
Association linéaire par linéaire	,680	1	,409		
Nombre d'observations valides	156				

a. Calculé uniquement pour un tableau 2x2

b. 0 cellules (,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 19,74.

17.10. Tests effectués dans la partie 2, chapitre2, point 2.2.1.

Test du Khi-deux : type de R&D (développement industriel) – critère de sélection (prix)

Tests du Khi-deux

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)	Signification exacte (bilatérale)	Signification exacte (unilatérale)
Khi-deux de Pearson	,000 ^b	1	,985		
Correction ^a pour la continuité	,000	1	1,000		
Rapport de vraisemblance	,000	1	,985		
Test exact de Fisher				1,000	,563
Association linéaire par linéaire	,000	1	,985		
Nombre d'observations valides	158				

a. Calculé uniquement pour un tableau 2x2

b. 0 cellules (,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 15,95.

17.11. Tests effectués dans la partie 2, chapitre2, point 2.2.1.

Test du Khi-deux : type de R&D (développement expérimental) – critère de sélection (prix)

Tests du Khi-deux

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)	Signification exacte (bilatérale)	Signification exacte (unilatérale)
Khi-deux de Pearson	2,023 ^b	1	,155		
Correction ^a pour la continuité	1,467	1	,226		
Rapport de vraisemblance	1,961	1	,161		
Test exact de Fisher				,205	,114
Association linéaire par linéaire	2,010	1	,156		
Nombre d'observations valides	149				

a. Calculé uniquement pour un tableau 2x2

b. 0 cellules (,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 10,63.

17.12. Tests effectués dans la partie 2, chapitre2, point 2.2.1.

Test du Khi-deux : type de R&D (recherche) – critère de sélection (prix)

Tableau croisé cs(R1) les prix * réalisez vous la recherche dans R1

		réalisez vous la recherche dans R1		Total	
		non	oui		
cs(R1) les prix	non	Effectif	83	33	116
		Effectif théorique	64,2	51,8	116,0
	oui	Effectif	10	42	52
		Effectif théorique	28,8	23,2	52,0
Total	Effectif	93	75	168	
	Effectif théorique	93,0	75,0	168,0	

Annexe 10: Résultats quantitatifs

Tests du Khi-deux

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)	Signification exacte (bilatérale)	Signification exacte (unilatérale)
Khi-deux de Pearson	39,772 ^b	1	,000		
Correction ^a pour la continuité	37,683	1	,000		
Rapport de vraisemblance	41,516	1	,000		
Test exact de Fisher				,000	,000
Association linéaire par linéaire	39,535	1	,000		
Nombre d'observations valides	168				

a. Calculé uniquement pour un tableau 2x2

b. 0 cellules (,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 23,21.

17.13. Tests effectués dans la partie 2, chapitre2, point 2.2.1.

Test du Khi-deux : type de R&D (recherche) – critère de sélection (complémentarité des compétences)

Tableau croisé cs(R1)la complémentarité des compétences * réalisez vous la recherche dans R1

		réalisez vous la recherche dans R1		Total	
		non	oui		
cs(R1)la complémentarité des compétences	non	Effectif	67	36	103
		Effectif théorique	51,8	51,2	103,0
	oui	Effectif	26	56	82
		Effectif théorique	41,2	40,8	82,0
Total	Effectif	93	92	185	
	Effectif théorique	93,0	92,0	185,0	

Annexe 10: Résultats quantitatifs

Tests du Khi-deux

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)	Signification exacte (bilatérale)	Signification exacte (unilatérale)
Khi-deux de Pearson	20,301 ^b	1	,000		
Correction pour la continuité	18,989	1	,000		
Rapport de vraisemblance	20,706	1	,000		
Test exact de Fisher				,000	,000
Association linéaire par linéaire	20,191	1	,000		
Nombre d'observations valides	185				

a. Calculé uniquement pour un tableau 2x2

b. 0 cellules (,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 40,78.

17.14. Tests effectués dans la partie 2, chapitre 2, point 2.2.1.

Test du Khi-deux : type de R&D (développement expérimental) – critère de sélection (complémentarité des compétences)

Tableau croisé cs(R1) la complémentarité des compétences * réalisez vous le développement expérimental dans R1

		réalisez vous le développement expérimental dans R1		Total	
		non	oui		
cs(R1) la complémentarité des compétences	non	Effectif	77	26	103
		Effectif théorique	56,5	46,5	103,0
	oui	Effectif	24	57	81
		Effectif théorique	44,5	36,5	81,0
Total	Effectif	101	83	184	
	Effectif théorique	101,0	83,0	184,0	

Annexe 10: Résultats quantitatifs

Tests du Khi-deux

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)	Signification exacte (bilatérale)	Signification exacte (unilatérale)
Khi-deux de Pearson	37,293 ^b	1	,000		
Correction pour la continuité	35,493	1	,000		
Rapport de vraisemblance	38,481	1	,000		
Test exact de Fisher				,000	,000
Association linéaire par linéaire	37,090	1	,000		
Nombre d'observations valides	184				

a. Calculé uniquement pour un tableau 2x2

b. 0 cellules (,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 36,54.

17.15. Tests effectués dans la partie 2, chapitre2, point 2.2.1.

Test du Khi-deux : type de R&D (développement industriel) – critère de sélection (complémentarité des compétences)

Tableau croisé cs(R1)la complémentarité des compétences * réalisez vous le developpement industriel dans R1

			réalisez vous le developpement industriel dans R1		Total
			non	oui	
cs(R1)la complémentarité des compétences	non	Effectif	46	57	103
		Effectif théorique	28,9	74,1	103,0
	oui	Effectif	14	97	111
		Effectif théorique	31,1	79,9	111,0
Total	Effectif	60	154	214	
	Effectif théorique	60,0	154,0	214,0	

Annexe 10: Résultats quantitatifs

Tests du Khi-deux

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)	Signification exacte (bilatérale)	Signification exacte (unilatérale)
Khi-deux de Pearson	27,195 ^b	1	,000		
Correction ^a pour la continuité	25,630	1	,000		
Rapport de vraisemblance	28,195	1	,000		
Test exact de Fisher				,000	,000
Association linéaire par linéaire	27,068	1	,000		
Nombre d'observations valides	214				

a. Calculé uniquement pour un tableau 2x2

b. 0 cellules (,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 28,88.

17.16. Tests effectués dans la partie 2, chapitre2, point 2.2.1.

Test du Khi-deux : type de R&D (mise en production) – critère de sélection (complémentarité des compétences)

Tableau croisé cs(R1)la complémentarité des compétences * réalisez vous la mise en production dans R1

			réalisez vous la mise en production dans R1		Total
			non	oui	
cs(R1)la complémentarité des compétences	non	Effectif	55	48	103
		Effectif théorique	42,6	60,4	103,0
	oui	Effectif	24	64	88
		Effectif théorique	36,4	51,6	88,0
Total	Effectif	79	112	191	
	Effectif théorique	79,0	112,0	191,0	

Annexe 10: Résultats quantitatifs

Tests du Khi-deux

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)	Signification exacte (bilatérale)	Signification exacte (unilatérale)
Khi-deux de Pearson	13,355 ^b	1	,000		
Correction ^a pour la continuité	12,299	1	,000		
Rapport de vraisemblance	13,612	1	,000		
Test exact de Fisher				,000	,000
Association linéaire par linéaire	13,285	1	,000		
Nombre d'observations valides	191				

a. Calculé uniquement pour un tableau 2x2

b. 0 cellules (,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 36,40.

18. Tests effectués dans la partie 2, chapitre2, point 2.2.1.

4 tests de Fisher ; relations intragroupes et activités de R&D

18.1. Tests effectués dans la partie 2, chapitre2, point 2.2.1.

Test de Fisher : part de relations intragroupe – type de R&D (recherche)

part des relations intragroupes en R&D * réalisez vous la recherche dans R1

Tableau ANOVA

			Somme des carrés	df	Moyenne des carrés	F	Signification
part des relations intragroupes en R&D * réalisez vous la recherche dans R1	Inter-groupes	Combiné	586,271	1	586,271	,575	,449
	Intra-classe		324489,976	318	1020,409		
	Total		325076,247	319			

18.2. Tests effectués dans la partie 2, chapitre2, point 2.2.1.

Test de Fisher : part de relations intragroupe – type de R&D (développement expérimental)
part des relations intragroupes en R&D * réalisez vous le développement expérimental dans R1

Tableau ANOVA

			Somme des carrés	df	Moyenne des carrés	F	Signification
part des relations intragroupes en R&D * réalisez vous le développement expérimental dans R1	Inter-groupes	Combiné	1288,365	1	1288,365	1,406	,237
	Intra-classe		264814,426	289	916,313		
	Total		266102,790	290			

18.3. Tests effectués dans la partie 2, chapitre2, point 2.2.1.

Test de Fisher : part de relations intragroupe – type de R&D (développement industriel)

Tableau ANOVA

			Somme des carrés	df	Moyenne des carrés	F	Signification
part des relations intragroupes en R&D * réalisez vous le développement industriel dans R1	Inter-groupes	Combiné	909,464	1	909,464	,863	,353
	Intra-classe		469998,214	446	1053,808		
	Total		470907,679	447			

part des relations intragroupes en R&D * réalisez vous le développement industriel dans R1

18.4. Tests effectués dans la partie 2, chapitre2, point 2.2.1.

Test de Fisher : part de relations intragroupe – type de R&D (mise en production)
part des relations intragroupes en R&D * réalisez vous la mise en production dans R1

Tableau ANOVA

			Somme des carrés	df	Moyenne des carrés	F	Signification
part des relations intragroupes en R&D * réalisez vous la mise en production dans R1	Inter-groupes	Combiné	1,994	1	1,994	,002	,964
	Intra-classe		400841,471	402	997,118		
	Total		400843,465	403			

19. Tests effectués dans la partie 2, chapitre2, point 2.2.1.

Test du Khi-deux : durée- nature

Tableau croisé quelle est naturede l'entreprise pour la rel1 * quelle est la durée prévisible de la R1

			quelle est la durée prévisible de la R1			Total
			moins d'un an	de 1 à 5 ans	plus de 5 ans	
quelle est naturede l'entreprise pour la rel1	consortium de recherche	Effectif	9	16	17	42
		Effectif théorique	2,9	20,4	18,7	42,0
	entreprise avec R&D	Effectif	14	154	166	334
		Effectif théorique	23,2	162,1	148,8	334,0
	entreprise sans R&D	Effectif	7	29	20	56
		Effectif théorique	3,9	27,2	24,9	56,0
	centre technique	Effectif	9	50	49	108
		Effectif théorique	7,5	52,4	48,1	108,0
	laboratoire public	Effectif	6	69	49	124
		Effectif théorique	8,6	60,2	55,2	124,0
	asociation	Effectif	2	11	1	14
		Effectif théorique	1,0	6,8	6,2	14,0
Total		Effectif	47	329	302	678
		Effectif théorique	47,0	329,0	302,0	678,0

Tests du Khi-deux

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
Khi-deux de Pearson	34,761 ^a	10	,000
Rapport de vraisemblance	32,152	10	,000
Association linéaire par linéaire	3,051	1	,081
Nombre d'observations valides	678		

a. 3 cellules (16,7%) ont un effectif théorique inférieur à 5.
L'effectif théorique minimum est de ,97.

20. Tests effectués dans la partie 2, chapitre 2, point 2.2.2.

4 Tests Khi-deux : localisation et activité de R&D

20.1. Tests effectués dans la partie 2, chapitre 2, point 2.2.2.

Test du Khi-deux : localisation- type de recherche (recherche)

Tests du Khi-deux

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
Khi-deux de Pearson	7,761 ^a	6	,256
Rapport de vraisemblance	8,770	6	,187
Association linéaire par linéaire	,171	1	,679
Nombre d'observations valides	320		

a. 4 cellules (28,6%) ont un effectif théorique inférieur à 5.
L'effectif théorique minimum est de ,87.

20.2. Tests effectués dans la partie 2, chapitre 2, point 2.2.2.

Test du Khi-deux : localisation- type de recherche (développement expérimental)

Tests du Khi-deux

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
Khi-deux de Pearson	9,748 ^a	7	,203
Rapport de vraisemblance	10,432	7	,165
Association linéaire par linéaire	,408	1	,523
Nombre d'observations valides	291		

a. 6 cellules (37,5%) ont un effectif théorique inférieur à 5.
L'effectif théorique minimum est de ,35.

20.3. Tests effectués dans la partie 2, chapitre 2, point 2.2.2.

Test du Khi-deux : localisation- type de recherche (développement industriel)

Tests du Khi-deux

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
Khi-deux de Pearson	9,532 ^a	6	,146
Rapport de vraisemblance	10,430	6	,108
Association linéaire par linéaire	,306	1	,580
Nombre d'observations valides	448		

a. 4 cellules (28,6%) ont un effectif théorique inférieur à 5.
L'effectif théorique minimum est de ,54.

20.4. Tests effectués dans la partie 2, chapitre 2, point 2.2.2.

Test du Khi-deux : localisation- type de recherche (mise en production)

Tests du Khi-deux

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
Khi-deux de Pearson	6,614 ^a	6	,358
Rapport de vraisemblance	5,517	6	,479
Association linéaire par linéaire	,004	1	,947
Nombre d'observations valides	404		

a. 4 cellules (28,6%) ont un effectif théorique inférieur à 5.
L'effectif théorique minimum est de ,59.

21. Tests effectués dans la partie 2, chapitre 2, point 2.2.2.

Test de Fisher : localisation- part intragroupe

Tableau de bord

part des relations intragroupes en R&D

où est localisé le partenaire delaR1	Moyenne	N	Ecart-type
échelon local	27,41	63	38,927
même région	17,83	157	32,844
une autre région de France	15,46	278	27,605
UE	29,43	123	34,643
USA Canada	48,04	26	36,665
Asie	1,29	7	1,890
autre	37,42	24	44,547
Total	21,54	678	33,249

			Somme des carrés	df	Moyenne des carrés	F	Signification
part des relations intragroupes en R&D * où est localisé le partenaire delaR1	Inter-groupes	Combiné	49440,236	6	8240,039	7,910	,000
	Intra-classe		699000,415	671	1041,729		
	Total		748440,650	677			

22. Tests effectués dans la partie 2, chapitre 2, point 2.2.2.

Test du Khi-deux : localisation et nature

			quelle est nature de l'entreprise pour la rel1						Total
			consortium de recherche	entreprise avec R&D	entreprise sans R&D	centre technique	laboratoire public	asociation	
où est localisé le partenaire delaR1	échelon local	Effectif	2	32	11	10	8	0	63
		Effectif théorique	3,9	31,0	5,2	10,0	11,5	1,3	63,0
	même région	Effectif	6	74	18	17	39	3	157
		Effectif théorique	9,7	77,3	13,0	25,0	28,7	3,2	157,0
	une autre région de France	Effectif	21	114	17	63	56	7	278
		Effectif théorique	17,2	136,9	23,0	44,3	50,8	5,7	278,0
	UE	Effectif	12	80	3	12	15	1	123
		Effectif théorique	7,6	60,6	10,2	19,6	22,5	2,5	123,0
	USA Canada	Effectif	0	13	4	5	4	0	26
		Effectif théorique	1,6	12,8	2,1	4,1	4,8	,5	26,0
	Asie	Effectif	0	4	0	0	0	3	7
		Effectif théorique	,4	3,4	,6	1,1	1,3	,1	7,0
	autre	Effectif	1	17	3	1	2	0	24
		Effectif théorique	1,5	11,8	2,0	3,8	4,4	,5	24,0
Total		Effectif	42	334	56	108	124	14	678
		Effectif théorique	42,0	334,0	56,0	108,0	124,0	14,0	678,0

Annexe 10: Résultats quantitatifs

Tests du Khi-deux

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
Khi-deux de Pearson	125,451(a)	30	,000
Rapport de vraisemblance	89,626	30	,000
Association linéaire par linéaire	4,857	1	,028
Nombre d'observations valides	678		

a 20 cellules (47,6%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de ,14.

23. Tests effectués dans la partie 2, chapitre 2, point 2.2.2.

Test du Khi-deux : localisation- coopération

Tests du Khi-deux

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
Khi-deux de Pearson	11,436(a)	6	,076
Rapport de vraisemblance	14,388	6	,026
Association linéaire par linéaire	,723	1	,395
Nombre d'observations valides	360		

a 3 cellules (21,4%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 1,79.

24. Tests effectués dans la partie 2, chapitre 3, point 1.1.

Test du Khi-deux : groupe – contrat

Tests du Khi-deux

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)	Signification exacte (bilatérale)	Signification exacte (unilatérale)
Khi-deux de Pearson	2,318(b)	1	,128		
Correction pour la continuité(a)	1,862	1	,172		
Rapport de vraisemblance	2,215	1	,137		
Test exact de Fisher				,155	,088
Association linéaire par linéaire	2,312	1	,128		
Nombre d'observations valides	357				

a Calculé uniquement pour un tableau 2x2

b 0 cellules (,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 16,18.

25. Tests effectués dans la partie 2, chapitre 3, point 1.1.

Test du Khi-deux : durée - contrat

Tests du Khi-deux

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
Khi-deux de Pearson	6,021(a)	2	,049
Rapport de vraisemblance	6,886	2	,032
Association linéaire par linéaire	5,637	1	,018
Nombre d'observations valides	357		

a 0 cellules (,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 6,17.

Annexe 10: Résultats quantitatifs

Tableau croisé

			avez vous rédigé un contrat pour la R1		Total
			non	oui	
quelle est la durée prévisible de la R1	moins d'un an	Effectif	2	27	29
		Effectif théorique	6,2	22,8	29,0
	de 1 à 5 ans	Effectif	38	154	192
		Effectif théorique	40,9	151,1	192,0
	plus de 5 ans	Effectif	36	100	136
		Effectif théorique	29,0	107,0	136,0
Total	Effectif	76	281	357	
	Effectif théorique	76,0	281,0	357,0	

26. Tests effectués dans la partie 2, chapitre 3, point 1.1.

Test du Khi-deux : contrat - coopération

Tableau croisé

			avez vous rédigé un contrat pour la R1		Total
			non	oui	
y a-t-il coopération dans la relation 1 ?	non	Effectif	47	45	92
		Effectif théorique	31,1	60,9	92,0
	oui	Effectif	29	104	133
		Effectif théorique	44,9	88,1	133,0
	Total	Effectif	76	149	225
		Effectif théorique	76,0	149,0	225,0

Annexe 10: Résultats quantitatifs

Tests du Khi-deux

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)	Signification exacte (bilatérale)	Signification exacte (unilatérale)
Khi-deux de Pearson	20,847 ^b	1	,000		
Correction ^a pour la continuité	19,558	1	,000		
Rapport de vraisemblance	20,806	1	,000		
Test exact de Fisher				,000	,000
Association linéaire par linéaire	20,754	1	,000		
Nombre d'observations valides	225				

a. Calculé uniquement pour un tableau 2x2

b. 0 cellules (,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 31,08.

27. Tests effectués dans la partie 2, chapitre 3, point 1.1.

Test du Khi-deux : nature – recours au contrat

Tests du Khi-deux

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
Khi-deux de Pearson	2,195(a)	5	,822
Rapport de vraisemblance	2,168	5	,825
Association linéaire par linéaire	,016	1	,899
Nombre d'observations valides	357		

a 3 cellules (25,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 2,13.

Annexe 11 : Méthodologie de l'étude de cas

1. Présentation

1.1. Définitions

Une étude de cas est « une recherche empirique qui porte sur un phénomène contemporain dans un contexte réel, lorsque les frontières entre le phénomène et le contexte ne sont pas clairement identifiables et dans laquelle on mobilise des sources empiriques multiples » (Yin, 1994, p23). En 1995, Stake ajoute que l'étude de cas est le choix d'un objet à étudier, en effet, un cas doit être étudié quand il a un intérêt spécial, c'est « l'étude de la particularité et de la complexité d'un cas ». Les études de cas doivent être à la fois descriptives, analytiques et explicatives (Yin, 1994).

Eisenhardt (1989a) souligne la pertinence de l'étude de cas pour observer la dynamique d'un phénomène. En effet, un des avantages de l'étude de cas est de fournir une situation où l'on peut observer le jeu d'un grand nombre de facteurs interagissant ensemble, permettant de rendre compte de la complexité et de la richesse du phénomène étudié.

1.2. Caractérisation

Stake (1995) distingue trois types d'étude de cas :

- intrinsèque
- instrumentale
- collective

L'étude de cas intrinsèque s'intéresse à une situation ayant un caractère unique ou très rare, ou qui est difficile d'accès à la science. Elle suppose une analyse en profondeur des divers aspects de la situation pour en faire apparaître les éléments significatifs et les liens qui les unissent pour en saisir la dynamique particulière. Avec l'étude d'un cas intrinsèque, il y a peu d'intérêt à généraliser à l'espèce, l'intérêt principal est dans le cas particulier, avec l'objectif de comprendre comment il fonctionne.

L'étude de cas instrumentale est préconisée pour l'étude d'une situation comportant un grand nombre de traits typiques par rapport à un objet donné. Elle est appropriée dans les situations où le chercheur veut illustrer des phénomènes préalablement définis dans un modèle théorique, le cas est alors lu à travers une théorie retenue *a priori*.

L'étude de cas collective est un dispositif de recherche dans lequel plusieurs cas sont étudiés. Ils sont d'abord analysés pour eux-mêmes avant d'être comparés.

Le cas étudié peut être qualifié d'intrinsèque. Même si c'est le phénomène qui cherche à être étudié à travers le cas, c'est sur le cas lui-même et sur toute sa spécificité que l'étude se basera afin d'expliquer son originalité.

1.3. Nombre de cas

La question du nombre de cas à étudier dans le cadre d'une étude de cas est au cœur d'un véritable débat. Certains chercheurs comme Eisenhardt (1989a) et Yin (1994), stipulent que les résultats doivent de préférence reposer sur plusieurs cas afin notamment d'être généralisables ; cependant, ils évoquent la possibilité de conduire une étude de cas de manière plus approfondie en considérant plusieurs niveaux d'analyse au sein de ce cas, on parle ainsi d'une étude de cas multiniveaux. Eisenhardt (1989a) évalue le nombre de cas idéal entre 4 et 10 cas. Ces chiffres ont été critiqués notamment par Dyer et Wilkins (1991) qui défendent l'idée du cas unique et illustrent leur propos d'études reconnues qui se basent sur un seul cas comme celle de Selznick (1949) et celle de la crise des missiles de Cuba (Allison, 1971). Eisenhardt (1991) reconnaît d'ailleurs que l'intérêt est de générer de nouvelles connaissances que ce soit à partir d'un ou de plusieurs cas.

Wolcott (1994, p181) défend l'étude de cas unique en avançant que « le travail de terrain qui doit être conduit sur deux sites ne garantit pas une étude deux fois meilleure. Au contraire, cela diminue de moitié l'attention totale qui peut être consacrée à chacune ».

Dans le cas étudié, la question ne se pose pas vraiment puisqu'il n'est pas utilisé comme stratégie de recherche mais qu'il est un outil afin d'explorer plus en profondeur le phénomène étudié, un cas unique permettra de répondre à diverses interrogations.

Yin (1994) reconnaît que le cas unique peut être retenu si :

- le cas est critique, c'est-à-dire s'il présente les caractéristiques idéales pour tester une théorie, ou fournir le cas échéant une explication plus complète du phénomène observé.
- Le cas a un caractère extrême ou unique. Le moindre cas peut fournir de nombreuses données utiles à la compréhension du phénomène
- Le cas est « révélateur », c'est-à-dire quand le chercheur observe un phénomène qui, sans être rare, n'a été que peu étudié précédemment.

Le but de cette étude de cas n'est pas de tester la théorie substantive issue des parties précédentes mais de continuer l'investigation empirique d'une manière plus approfondie afin d'obtenir d'autres éléments pour étudier ce phénomène jusqu'ici peu étudié de cette manière. Le cas peut donc être considéré comme « révélateur ».

2. Recueil et analyse des données

2.1. Recueil

Les six sources de données préconisées par Yin (1994) sont:

- la documentation
- les archives
- les interviews
- Les observations directes
- L'observation participante
- Les artefacts

Entretiens

Les entretiens constituent la source principale de données pour une étude de cas. 21 entretiens ont été réalisés.

Lors d'une interview, les réponses « oui » et « non » apportent peu d'informations, c'est la description d'un épisode, un lien, une explication qui est recherchée. Les entretiens sont mixtes avec une partie semi-directive notamment pour une description précise de l'organisation, de la fonction de la personne interviewée et de la relation prestataire/entreprise impartitrice et une partie non-directive dans laquelle l'interviewé aborde différents concepts clés.

Les entretiens (hormis le premier) avec le directeur de l'entreprise prestataire correspondaient à l'entretien en profondeur de Grawitz (1993). Plusieurs notions/ concepts sont abordés tout au long de la journée et le répondant dispose d'une grande liberté pour traiter le thème. Selon Blanchet et Gotman (1992), multiplier les interviews auprès du même acteur constitue une forme puissante de recueil de données. L'entretien devient alors véritablement narratif, argumentatif et informatif.

Lors des deux derniers entretiens avec le directeur R&D de l'entreprise impartitrice, différents points absents des entretiens précédents (absences soulignées par l'analyse du premier puis du second entretien mais également de l'ensemble des entretiens déjà menés) sont abordés et différents éléments ressortis des autres entretiens sont également repris afin de confronter les réponses.

Il est important de souligner que le directeur de R&D de l'entreprise impartitrice et le directeur de l'entreprise prestataire sont aussi eux-mêmes en position d'observateurs profanes de la situation et du phénomène étudié (Arborio et Fournier, 1999).

E15 A a permis d'entrer en contact avec les membres de son entreprise et avec S3 A. S3 A a été l'interlocuteur principal, il peut être rapproché du *Doc* pour Whyte, c'est un « informateur privilégié », « une espèce de tuteur » devenu un « véritable collaborateur de la recherche ». E15 A et S3 A ont tous les deux montré un véritable intérêt pour cette étude et pour la recherche universitaire en général. Les entretiens avec S3 A (hormis le premier) sont proches de la narration (vue comme une source de données, comme un ensemble d'exemples, comme « acte de raconter » (Charaudeau et Maingueneau, 2002) et non comme un outil discursif (Giroux et Marroquin, 2005)). Les répondants (particulièrement S3) ont été très « pédagogues » dans leur manière d'aborder les concepts, ils ont toujours illustré leurs propos en racontant des « histoires », des « anecdotes », des « récits de vie »¹⁰ (Pailot, 1996), ce qui a permis de comprendre et de retenir plus facilement les propos ; la narration a aussi l'avantage de rapporter de manière plus complète un événement (Rentz, 1992).

Dans l'approche interprétative, les narrations sont conçues comme des cadres d'interprétation à travers lesquels les actions et les événements acquièrent leur signification (Giroux et

¹⁰ Pailot (1996, p3) reprend la définition du récit de vie de Bertaux (1989, p28) comme le « récit qu'une personne fait à une autre de son expérience de vie dans une interaction de face à face ». Il ajoute qu'« à travers ce matériau autobiographique suscité, on demande au sujet de se raconter, de se référer aux souvenirs qu'il possède de ses expériences de vie... ».

Marroquin, 2005). De plus, comme Meyer (1995) le souligne, les récits sont porteurs des valeurs culturelles, leur analyse permet donc de distinguer des traits distinctifs de la culture organisationnelle.

2.2. Documents et archives

De nombreux documents ont pu être recueillis pendant cette étude de cas, des documents directement reçus des répondants : un CDROM, une interview radio, des présentations de projets, des documents sur les aides..., ou issus de la presse ou d'internet. Certains documents sont en notre possession et d'autres ont été consultés sur place, ils ont pour la plupart fait l'objet d'une synthèse, d'une codification et d'un mémo.

Les archives fournissent quant à elles des données rétrospectives. Le prestataire a donné accès à de nombreuses archives notamment des projets complets terminés ou non (contrat, cahier des charges, description, avancements, compte-rendu...). Des copies de ces archives ont pu être faites et elles ont été traitées de la même façon que les documents présentés ci-dessus.

Observation

Arnaud (1996, p236) rappelle l'étymologie du verbe *observer* qui vient du latin *ob* qui signifie devant et *servare* qui a le sens de faire attention à et conserver, *observer* « c'est donc littéralement, porter son attention perceptive sur quelque chose devant soi, afin d'en conserver l'empreinte ». L'observation, c'est donc « l'action de regarder avec attention les faits pour les étudier, les comprendre et les analyser » (Albarello, 2003, p22). L'observation a été caractérisée comme la base fondamentale de toutes les méthodes de recherche dans les sciences sociales et l'ethnographie (Adler et Adler, 1994 ; Werner et Schoepfle, 1987 ; Angroniso et Mâys de Perez, 2001).

Mais qui observer et observer quoi ? Le but est de définir ce qui constitue le champ d'étude en s'intéressant aux éléments suivants :

- les sujets, acteurs, agents, personnes ou groupes, classes...
- leurs comportements, les pratiques, les intentions, les attitudes, les stratégies, les enjeux, les relations de pouvoir, d'autorité, de domination,
- la situation, l'environnement, les structures,
- les effets et les conséquences.

Le premier type d'observation qui a été mené, c'est l'observation des lieux. Une partie du Centre de Recherche de l'entreprise impartitrice a été visitée et de longues heures ont été passées dans les locaux du prestataire où il était possible de déambuler librement. Cela a permis de voir des gens travailler, les machines et matériels (artéfacts) utilisés ainsi que le contexte global du travail. Des présentations et des prototypes de travaux réalisés pour un tiers ont été observés.

L'ambiance et la manière de travailler chez le prestataire ont pu être observées, de même que les éventuelles relations de pouvoir, d'autorité ou de domination. Une attention particulière a été portée relations interindividuelles révélatrices notamment des valeurs au sein des entreprises.

A ces observations « visuelles », des échanges informels peuvent être ajoutés, ils sont très nombreux (et des pauses café et repas) pendant lesquels différents sujets sont abordés, notamment des anecdotes et des « récits de vie » à la fois de la personne présente mais également à propos de l'« autre » (le partenaire) et du phénomène étudié. Ces échanges ont été d'un enrichissement intense tant sur le plan de la recherche que sur un plan personnel.

Par contre, de nombreuses limites se sont posées pour la phase d'observation. Aucune phase de travail d'équipe ou d'échanges entre les deux parties n'a pu être observée, ni aucune réunion de travail (limites liées au caractère sensible et confidentiel du sujet abordé).

L'observation peut être participante. Bien sûr dès qu'il s'agit de relations interpersonnelles, le fait de vivre de l'intérieur la relation observée est un avantage indéniable. Cependant, pour l'activité étudiée (la R&D), des compétences techniques sont indispensables pour « faire partie » du phénomène, ce qui n'était pas notre cas.

3. Analyse

3.1. Outils d'analyse

Les outils d'analyse sont les mêmes que ceux présentés dans la première partie. Les mémos ont joué un rôle central, ils ont servi dans un premier temps à préparer les entretiens suivants et à regrouper les notes sur ce qu'on s'attendait à observer ou à entendre et qu'on n'observait pas et qu'on n'entendait pas et inversement sur ce qu'on observait et entendait et qu'on ne s'attendait pas à entendre ou observer (Arborio et Fournier, 1999) : « nous apprenons au moins autant du cas par les questions qu'il nous pose que par ses réponses » (Moriceau, 2003, p7). Les schémas et les différents outils présentés précédemment ont été repris, complétés, améliorés, adaptés...

La richesse des données recueillies mérite une analyse fine. Nous avons cherché à développer les quatre qualités du chercheur recommandées par Hlady Rispal (2000) : l'observation (afin de recueillir les données), le funambulisme (création d'outils propres d'analyse, prendre en compte chaque donnée), l'interprétation (traduction de la pensée d'autrui aux autres et interprétation des données générées au regard de théories proches du thème étudié) et la plaidoirie (preuve du soin apporté à la collecte et à l'analyse des données).

3.2. Validité

L'investigateur de l'étude de cas doit maximiser quatre aspects de la qualité (Yin, 1994):

- la validité du construit
- la validité interne
- la validité externe
- la fiabilité

Pour accroître la validité de construit de la recherche, le chercheur doit utiliser lors de la collecte des données, plusieurs sources d'informations (Hlady Rispal, 2000). L'étude de cas vise à une compréhension profonde de la situation étudiée par la description, l'explication et

l'interprétation (Balavoine, 2005). Quatre sources d'accès¹¹ ont été utilisées : des entretiens, des documents, des archives et l'observation (non participante).

« La validité interne consiste à s'assurer de la pertinence et de la cohérence interne des résultats générés par l'étude. Le chercheur doit se demander dans quelle mesure son inférence est exacte et s'il n'existe pas d'explications rivales » (Drucker-Godard, Ehlinger et Grenier, 1999, p272). Afin que le lecteur puisse apprécier le degré de validité interne, il est recommandé de décrire et d'explicitier de manière détaillée la stratégie d'analyse et les outils de l'analyse des données, ce qui contribue à rendre plus transparent le cheminement allant de la collecte des données à l'élaboration des résultats. La saturation du terrain est aussi recommandée. L'étude de cas s'est arrêtée lorsque toutes les personnes présentant un intérêt pour l'enquête avaient été interrogées et lorsque tous les thèmes et concepts utiles à la compréhension du phénomène ont été abordés.

La validité externe relève des possibilités et des conditions de généralisation et de réappropriation des résultats d'une recherche (Drucker-Godard, Ehlinger et Grenier, 1999). Le chercheur doit préciser dans quelle mesure les résultats générés sur un échantillon peuvent être généralisés à l'ensemble de la population (une recherche quantitative repose sur la généralisation statistique alors qu'une recherche qualitative repose sur une généralisation analytique (Yin, 1994)). La généralisation est la finalité recherchée par la plupart des chercheurs. Moriceau prône la répétition lorsque la recherche porte sur une étude de cas. Pour lui, les problématiques se répètent mais la façon d'y faire face est singulière. Il donne les définitions suivantes : « généraliser, c'est élever au niveau du genre en éliminant toutes les singularités dites cas particulier. Tandis que répéter, c'est reprendre la problématique depuis le départ et reparcourir en inventant une réponse singulière propre à l'unicité de la situation » (2003, p124). Les résultats de cette recherche (la théorie substantive générée) sont ancrés et dépendants du contexte dans lequel la recherche a été menée, l'objectif n'était pas de produire une théorie généralisable mais de comprendre le phénomène étudié dans le contexte étudié.

La fiabilité d'une recherche consiste dans le fait que si la recherche était menée de la même manière par d'autres chercheurs, les mêmes résultats seraient obtenus. Il est donc important de préciser chaque phase du design de recherche (Drucker-Godard, Ehlinger et Grenier, 1999). Cependant, nous pensons que l'interprétation des données par le chercheur lors de l'analyse limite ce caractère, de même, la collecte des données étant une « coproduction », les données recueillies seraient différentes d'un chercheur à un autre. Dans une étude qualitative, et plus encore dans le cas de l'utilisation de la théorie enracinée, la subjectivité du chercheur est présente (même si nous avons essayé de la limiter le plus possible). Ainsi, deux chercheurs sur le même cas n'atteindront pas la même compréhension du phénomène (Moriceau, 2003).

¹¹ Aucun d'artéfact ne jouait un rôle prépondérant dans cette étude, les machines et divers matériels et appareils ont été observés mais ils n'ont pas été analysés.

Annexe 12 : Illustration des caractéristiques spécificité/substituabilité de la R&D

Si nous reprenons l'opposition de Kay concernant le caractère spécifique et le caractère substituable de l'actif, nous pensons que les deux raisonnements ne s'opposent pas dans le cas de l'activité de R&D mais qu'au contraire ils sont complémentaires : un projet de R&D peut être à la fois substituable et spécifique. Ainsi, une compétence peut être spécifique ou non au produit et à l'entreprise. Par exemple, lorsqu'un brevet est déposé, la compétence est spécifique à l'entreprise. De même, lorsqu'une compétence (qui peut être technologique, humaine ou matérielle) a été conçue ou adaptée spécialement pour un produit, elle est spécifique au produit. Par contre, une compétence peut être non-spécifique lorsqu'elle reste encore très générale, nous pouvons reprendre l'exemple de Kay de la technologie laser.

Si on s'intéresse maintenant au caractère de substitution, la compétence peut être substituable. En effet, il peut exister deux procédés différents aboutissant à un résultat similaire : par exemple, dans le traitement des déchets, il peut y avoir deux manières de détruire une matière, donc dans ce cas, une compétence peut être remplacée par une autre. Par contre, une fois que la compétence est ancrée dans un produit, elle ne peut pas être remplacée, elle est donc non-substituable.

Dans le tableau ci-dessous (Tableau 29), nous avons croisé ces deux caractéristiques et illustré chaque type obtenu.

		Spécificité de la compétence	
		Oui	Non
Substituabilité de la compétence	Oui	1-divers procédés pour détruire le caoutchouc ou les algues	2-Cristaux liquides
	Non	3-Microscope à effet tunnel	4-Technologie G-vir

Tableau 29: Exemples de substituabilité et spécificité en R&D

1- Dans l'exemple proposé de l'existence de plusieurs procédés pour détruire un déchet comme le caoutchouc (cité par E3) et qui peut être repris dans le cas des procédés de destruction des algues, la technologie (ou procédé) est mise en place dans ce seul but et peut être remplacée.

2- Il existe plusieurs technologies pour les écrans plats (cristaux liquides (LCD : liquid crystal Display), plasma (PDP : plasma display panel), effet de champ (FEA : field emitter area), diodes électroluminescentes organiques (OLED : Organic Light Emitting Diode)), donc la

Annexe 12: Illustration des caractéristiques spécificité/substituabilité de la R&D

technologie est substituable et les technologies peuvent être utilisées dans d'autres produits (téléphones portables, Palm, pancartes publicitaires...).

3- Le microscope à effet tunnel inventé en 1981 par des chercheurs d'IBM (Zurich), Gerd Binnig et Heinrich Rohrer (prix Nobel de physique en 1986), permet l'observation à l'échelle atomique, il a été conçu uniquement dans ce but, il n'a pas d'autre utilisation (spécificité matérielle de la compétence) et n'a pas de substitut.

4- La technologie G-vir, qui consiste à protéger contre une contamination par les virus HIV ou hépatite C, a été mise en place dans des gants chirurgicaux. La compétence n'est pas spécifique au produit puisqu'elle peut être adaptée dans d'autres produits, par exemple, les préservatifs, mais est non-substituable car aucune technologie ne présente les mêmes avantages.



Résumé

L'objet de cette recherche est de comprendre le phénomène de l'impartition de la R&D dans son ensemble. La thèse est ancrée dans une posture interprétativiste et a recours à la théorie enracinée comme démarche de recherche. Comme le préconisent Glaser et Strauss, ce travail ne s'inscrit pas dans un cadre théorique prédéfini ; ainsi, il débute par un état des lieux de la R&D en France et une étude pilote basée sur cinq organisations. Le deuxième chapitre expose le positionnement retenu et caractérise la recherche d'exploratoire et de qualitative et le mode de raisonnement d'abductif. Il présente également l'étude qualitative qui repose sur 46 entretiens et une analyse de documents ainsi que les outils analytiques qui ont été utilisés. Il décrit, enfin, l'étude quantitative reprenant les données issues de deux études réalisées par les ministères.

Le troisième chapitre examine les différents résultats, il adopte une définition précise de l'impartition de la R&D, il décompose le phénomène en cinq relations client-prestataire. Il met aussi en avant la recherche de compétences comme principale raison de l'impartition de la R&D et l'existence d'un cœur de recherche ne pouvant être imparté. Une dernière section détaille les différents types de contrats et les différentes étapes du projet.

Le comment n'a été que peu abordé dans les entretiens. Aussi, une étude de cas portant sur la relation entre une entreprise impartitrice et un de ses prestataires a été menée et est relatée dans le chapitre 4. Cette étude de cas identifie quatre modes de coordination de la relation d'impartition que sont la dimension humaine, l'apprentissage, la proximité et la confiance. Un dernier chapitre établit un bilan des apports et des limites de la littérature qui a été utilisée comme outil analytique, et ce travail s'achève par une synthèse aboutissant à une théorie substantive de l'impartition de la R&D.

Mots clés : R&D, impartition, sous-traitance, externalisation, collaboration, théorie enracinée, apprentissage, confiance, proximité.