UNIVERSITE DE REIMS CHAMPAGNE-ARDENNE

FACULTE DES SCIENCES ÉCONOMIQUES, SOCIALES ET DE GESTION

TROIS ESSAIS SUR LE CONCEPT DE « CAPACITE D'ABSORPTION »

LEÇONS DU CAS ARCELORMITTAL DANS SES CONSORTIA DE R&D EN AUTOMOBILE

Thèse

en vue de l'obtention du Doctorat en Sciences de Gestion

présentée et soutenue publiquement par

Karama DALI

9 décembre 2008

JURY :

Monsieur Michel BABBIT	**Research Centre Manager** **Research & Development - Automotive Products** **ArcelorMittal Maizières**
Monsieur Faouzi BENSEBAA	**Professeur à l'Université de Reims Champagne-Ardenne**
Monsieur Eric FIMBEL	**Professeur à Reims Management School** **Habilité à Diriger des Recherches**
Monsieur Didier LECLERE	**Professeur au CNAM de Paris**
Monsieur Ababacar MBENGUE	**Professeur à l'Université de Reims Champagne-Ardenne**
Madame Caroline MOTHE	**Professeur à l'Institut de Management de l'Université de Savoie**

L'Université n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses. Ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs.

A la mémoire de Florence,

A Anne-Marie et Alain

A ma famille

« العلم أولـه مر مذاقته، لكن آخره أحلى من العسل »

« *Le début de la science est d'un goût amer, mais à la fin il est meilleur que le miel* »

Anonyme, musée du Louvre, Paris
(Trad. personnelle)

REMERCIEMENTS

Mes remerciements vont en premier lieu à mon directeur de thèse le Professeur Ababacar MBENGUE, sans qui cette thèse n'aurait pas vu le jour. Il a su croire en moi et m'être disponible dans les moments de doute et de découragement. Je tiens surtout à saluer ses décisions courageuses, prises au sein de l'ancien laboratoire EUROP, en misant sur les doctorants en dépit de tout et en travaillant à ce qu'ils soient gagnés par son enthousiasme et par son amour de la recherche. Merci encore de m'avoir accompagné jusqu'au bout.

Je remercie très vivement les professeurs Caroline MOTHE et Didier LECLERE d'avoir accepté d'examiner mon travail malgré les délais courts que je leur ai infligés. Je vous remercie de votre patience et de votre compréhension.

Mes remerciements vont également aux professeurs Faouzi BENSEBAA et Eric FIMBEL de me faire l'honneur de siéger à mon jury et à Monsieur Michel BABBIT d'avoir pris le temps de participer à mon jury malgré un emploi du temps très chargé et d'avoir surtout accepté de m'ouvrir les portes d'ArcelorMittal.

Je tiens aussi à exprimer ma gratitude à Monsieur Philippe ANTOINE pour avoir appuyer ma demande d'administration du questionnaire et sans qui je n'aurais pas eu accès à la population d'ArcelorMittal. Un grand merci également à Monsieur Michel DITTLO, Monsieur Christophe CAZES et Monsieur Gregory GATARD, de m'avoir consacré quelques heures de leur temps précieux pour répondre à mes questions.

Enfin, merci encore à Monsieur Jean-Paul ALLEMAND, Monsieur José RUBIANES et aux différents ingénieurs participants à l'enquête.

Ce travail n'aurait pas gagné en maturité sans les conseils avisés des membres de l'ancien laboratoire EUROP et de l'actuelle équipe REPONSE. Mes remerciements vont aussi à mes collègues et amis de Reims Management School.

Ma très grande reconnaissance va à mon coach professionnel et à mes coachs d'un jour, qui n'ont cessé de m'encourager et de me soutenir.

Ma très grande gratitude va à tous ceux qui m'ont accompagné toutes ces années de part et d'autre de la méditerranée, …à mes nouvelles familles.

A tous ceux qui m’ont aidé de près ou de loin dans les dernières heures de la rédaction de ma thèse, un très grand merci pour vos « ondes positives ».

Enfin, un grand merci à ma famille qui m’a accompagnée dans cette longue aventure. Merci d’avoir cru en moi.

SOMMAIRE

Introduction générale	**1**
1er essai : La capacité d'absorption individuelle et ses déterminants	**15**
2ème essai : Le rôle des mécanismes d'intégration sociale dans le passage de la capacité d'absorption individuelle à la capacité d'absorption organisationnelle	**106**
3ème essai : Capacité d'absorption organisationnelle et appropriation des résultats induits par la participation à un consortium de R&D	**176**
Conclusion générale	**241**

Introduction Générale

INTRODUCTION GENERALE

Depuis la publication des travaux de Wesley Cohen et Daniel Levinthal en 1989 et 1990, le concept de capacité d'absorption n'a cessé de susciter l'intérêt de la communauté scientifique (Lane *et al.*, 2006). En définissant la capacité d'absorption en tant qu'« *aptitude d'une firme à reconnaître la valeur d'une nouvelle information, à l'assimiler et à l'appliquer à des fins commerciales* [1]", Cohen et Levinthal (1989, 1990) jetaient les bases d'un nouveau concept, mobilisé par la suite dans une grande variété de domaines de recherche (économie, management, systèmes d'informations, etc.). De fait, la capacité d'absorption trouve son origine dans les recherches faites sur les activités de R&D des entreprises. En effet, Cohen et Levinthal (1989) ont pour la première fois introduit cette notion de capacité d'absorption en la caractérisant comme une deuxième fonction de la R&D. Ainsi, l'activité de R&D de l'entreprise ne génèrerait pas uniquement des nouvelles informations mais permettrait également à l'entreprise de développer une aptitude à identifier, assimiler et exploiter les nouvelles connaissances de son environnement.

Cette nouvelle vision de l'activité de R&D expliquerait pourquoi les entreprises n'arrêtent pas d'investir dans cette activité malgré la vision plus restrictive des économistes selon laquelle les connaissances technologiques présentes dans le domaine public sont des biens publics (Arrow, 1962 ; Nelson, 1959). La capacité d'absorption reposerait ainsi sur l'existence de connaissances préalables en rapport avec les nouvelles à acquérir. De plus, Cohen et Levinthal (1989, 1990) insistent sur son rôle dans l'accroissement de la performance de l'entreprise.

Depuis une vingtaine d'années, la capacité d'absorption est devenue un concept incontournable dans plusieurs recherches conduites tant sur l'apprentissage organisationnel, le management des connaissances, les alliances stratégiques ou encore l'innovation, ce qui atteste de son importance, de sa pertinence et de son intérêt dans la recherche en management stratégique.

[1]…An ability to recognise the value of new information, assimilate it, and apply it to commercial ends (Cohen et Levinthal, 1990, p.128).

Positionnement théorique

En modélisant ce concept, Cohen et Levinthal (1990) ont présenté la capacité d'absorption explicitement comme un processus d'apprentissage et implicitement comme une capacité. Cependant, ils la mesurent par les dépenses en R&D, une mesure qui suppose que la capacité d'absorption a un caractère statique et non pas le caractère d'un processus ou d'une capacité (Lane et *al.*, 2006). La capacité d'absorption a été néanmoins considérée par les chercheurs tantôt comme une ressource tantôt comme une capacité. Selon la vision de la théorie fondée sur les ressources (*Resource-Based View*), l'entreprise est un ensemble de ressources tacites et non-imitables (Barney, 1986 ; Wernerfelt, 1984 ; Penrose, 1959), ainsi la capacité d'absorption est propre à l'entreprise et est inimitable. En revanche, la théorie des capacités dynamiques (*dynamic capabilities*) se focalise sur le développement plus que sur l'exploitation des ressources, elle prend en compte les changements de l'environnement de l'entreprise. La capacité d'absorption est vue, selon cette théorie, comme un ensemble de routines dont le but est de produire une aptitude dynamique (Zahra et George, 2002). Les développements récents de la recherche en management stratégique ont fait naître la théorie fondée sur les connaissances (*Knowledge-Based View*) qui considère les connaissances en tant qu'actif important de l'entreprise et met l'accent sur la capacité de l'entreprise à intégrer ces connaissances tacites.

Notre positionnement théorique est celui de la *Knowledge Based View*. En effet, nous considérons, dans notre analyse, la capacité d'absorption comme une aptitude de l'entreprise à acquérir, assimiler et exploiter les connaissances extérieures.

Trois questions de recherche : trois essais

L'étape de la revue de la littérature nous a permis d'identifier trois unités d'analyse de la capacité d'absorption : l'individu, l'organisation et l'État. L'exploration des recherches sur l'individu et sur l'organisation a mis en lumière trois problématiques de recherche relatives à la capacité d'absorption. Nous proposons par conséquent trois essais pour y répondre. Ces essais sont abordés de façon indépendante les uns des autres. Toutefois, ils présentent une cohérence et une complémentarité aboutissant à appréhender la capacité d'absorption dans sa globalité et à mener une réflexion cohérente sur cet important concept en management stratégique.

Ainsi, nous commençons notre travail par un examen de la capacité d'absorption de l'individu membre d'une organisation ; nous cherchons ensuite à décrire le passage d'un

ensemble de capacités d'absorption individuelles à une capacité d'absorption de l'organisation ; enfin, nous explorons la question de la capacité d'absorption d'une organisation après sa participation à une coopération en R&D. Nous étudions ainsi trois niveaux distincts de management : le management des individus, de l'organisation et enfin des relations inter-organisationnelles.

Notre première question de recherche, formalisée par un premier essai, consiste à étudier la capacité d'absorption de l'individu. En dépit du fait que l'individu soit l'élément clé de l'entreprise, sa capacité d'absorption n'a pas été abordée de manière spécifique par les chercheurs. Les quelques travaux qui s'y sont intéressés ont, à chaque fois, mobilisé les individus dans le but d'expliquer les effets de certaines de leurs caractéristiques ou de leurs comportements sur la capacité d'absorption de l'entreprise. Bien que la capacité d'absorption de l'individu ait été évoquée dans les travaux de définition de Cohen et Levinthal (1990), rares sont les recherches qui en font l'objet principal de leur analyse.

Nous proposons une conceptualisation de la capacité d'absorption individuelle tout en nous appuyant sur les travaux de recherche en management organisationnel, mais aussi sur des théories empruntées de la Gestion des Ressources Humaines et de la psychologie de l'apprentissage. Nous examinerons ainsi des caractéristiques individuelles qui déterminent la capacité d'absorption de l'individu.

Le deuxième essai peut être considéré comme une suite et un prolongement de l'analyse effectuée au premier essai. Toutefois, ceci ne remet pas en cause la possibilité de le lire indépendamment du premier essai. Notre intérêt s'est cette fois porté sur le passage des capacités d'absorption d'un ensemble d'individus à la capacité d'absorption de l'organisation. Cohen et Levinthal (1990) ont souligné, en définissant la capacité d'absorption, son caractère idiosyncratique qui la rend inimitable. Elle est construite en grande partie grâce aux capacités d'absorption individuelles des employés de l'organisation mais n'en est pas l'exacte somme. À notre connaissance, aucune des recherches conduites n'aborde le lien entre capacité d'absorption organisationnelle et capacité d'absorption individuelle. Notre recherche viendrait ainsi enrichir la réflexion sur la capacité d'absorption en décrivant en premier lieu ce lien entre la capacité d'absorption individuelle et la capacité d'absorption organisationnelle, puis en le démêlant en vue d'en identifier les déterminants. Dès à présent, il est à noter que la construction d'une capacité d'absorption organisationnelle repose également sur des facteurs organisationnels. Ainsi, le passage des

capacités d'absorption d'un ensemble d'individus à celle de l'organisation peut être expliqué, d'une part, par l'existence d'un relais de connaissances dans l'entreprise ou « *gatekeeper of knowledge*» et, d'autre part, par celle des mécanismes d'intégration sociale. Ces derniers prennent la forme de contacts qu'entretiennent les collègues de l'organisation les uns avec les autres. Notre modèle général du passage de la capacité d'absorption individuelle à la capacité d'absorption organisationnelle sera construit sur la base des recherches menées en management stratégique et en sociologie.

Le troisième essai, enfin, retient comme cadre d'analyse la capacité d'absorption d'une organisation dans le cadre de ses relations avec d'autres organisations. Par exemple, les coopérations et les alliances sont devenues des stratégies indispensables pour le maintien d'un avantage concurrentiel durable. Or, la capacité d'absorption est très fortement sollicitée dans ces occasions. L'entreprise partenaire aborde la coopération en ayant pour motivation principale l'accès à et l'absorption de connaissances nouvelles. Plusieurs recherches se sont penchées sur le rôle que joue la capacité d'absorption en tant que moteur de l'apprentissage inter-organisationnel. Elles se sont intéressées à la coopération depuis la décision de sa mise en place jusqu'à son dénouement. Notre analyse, par contraste, s'intéresse à l'après-dénouement : elle a pour but d'identifier l'effet de la capacité d'absorption sur l'appropriation des résultats induits par la participation à de telles coopérations. En effet, nous pensons que des effets importants des coopérations sur l'entreprise peuvent apparaître ou se poursuivre après le dénouement de ces dernières. L'appropriation des résultats est ici définie comme la possession de la propriété exclusive et/ou la mise en exploitation des résultats acquis (Mothe, 1997). Notre recherche se focalisera sur le cas des *consortia* de R&D, qui ont la particularité de faire participer des partenaires de différents horizons et portent principalement sur la phase pré-concurrentielle d'un secteur ou d'un produit donné (Combe, 1995).

Toutes nos trois grandes questions de recherche seront illustrées par l'étude du cas du groupe ArcelorMittal, leader du secteur de la sidérurgie. Ce cas présente une diversité de comportements et de situations stratégiques rendant ce contexte empirique très riche en enseignements. Notre intérêt s'est porté sur l'activité de Recherche et Développement d'ArcelorMittal destinée au marché automobile pour les défis qu'elle s'était lancée en vue

de reconquérir son marché. Nous présentons dans la suite le contexte qui a motivé le choix de notre étude de cas.

Contexte : L'allégement de la carrosserie automobile – Le renouveau de l'utilisation de l'acier chez les constructeurs automobiles

C'est sous l'impulsion de l'American Iron Steel Institute (AISI) que le projet ULSAB[2] a pu voir le jour : un programme de carrosserie ultra légère en acier. Cette association regroupe uniquement des sidérurgistes américains. Elle conduit depuis des années une série d'actions coopératives afin de promouvoir l'acier.

L'AISI a réalisé en 1991 une étude analysant les possibilités d'utilisation de nouveaux types d'aciers plus techniques. Cette étude a été engagée suite à la conception d'une voiture en aluminium, l'Audi A8, qui menaçait les parts de marché de l'acier dans le secteur automobile. Pour sa campagne publicitaire l'Audi A8 a été présentée comme la solution du futur dénigrant l'acier et le reléguant à un matériau ancien ne pouvant pas relever les défis du futur.

L'AISI a commencé à s'intéresser aux possibilités d'allégement des carrosseries automobiles en effectuant un exercice de style sur une Ford Taurus, une voiture moyenne-haut de gamme américaine fabriquée par Ford.

Cette étude a été financée par l'AISI sur la base des cotisations des sidérurgistes américains et a été confiée à Porsche Engineering Services, Inc. (PES) à Detroit aux USA. Le choix de PES était délibéré, car il fallait choisir un bureau d'étude spécialisé et ayant une certaine renommée.

Après une étude d'un an, les résultats étaient encourageants. En effet, l'AISI venait de découvrir un gisement important d'innovations concernant l'utilisation d'aciers plus techniques. Seulement, pour aller plus loin et dépasser le stade d'une simple étude, il fallait mobiliser d'importants moyens financiers et techniques. C'est à ce moment là que l'International Iron and Steel Institute (IISI) est entrée en scène et a repris le projet sous son aile. Cette association basée à Bruxelles, en Belgique, regroupe une centaine de sidérurgistes internationaux. En parrainant la suite de l'étude, l'IISI a voulu lui donner une dimension plus internationale afin d'unir les efforts des différents sidérurgistes pour un projet d'envergure.

[2] UltraLight Steel Auto Body

Le programme de carrosserie ultra légère en acier (UltraLight Steel Auto Body, ULSAB) est venu en réponse aux demandes des constructeurs automobiles. D'une part ils ont besoin de véhicules plus légers pour atteindre une efficience au niveau de la consommation du carburant et au niveau des exigences en matière d'émission de CO2, d'autre part les consommateurs n'étaient pas enclins à acheter de telles voitures. En plus, le véhicule ne peut pas être seulement plus léger, il faudrait aussi qu'il soit sûr et qu'il ne coûte pas plus cher.

En résumé, l'objectif d'ULSAB était de maintenir l'utilisation de l'acier dans la construction automobile et d'aider l'industrie automobile à concevoir et à construire des voitures plus légères, sans compromis en matière de sécurité, de design ou de prix.

C'est en 1994 que la commission d'Applications Automobiles de l'IISI a tenté de motiver un maximum de sidérurgistes à contribuer au programme de carrosserie automobile ultra légère en acier. L'association a réussi, à ce moment là, à rassembler un premier groupe de sidérurgistes ayant d'importants volumes de production et de considérables moyens financiers et humains. Nous retrouvons ainsi, les membres de l'AISI, les sidérurgistes américains, qui ont décrit à leurs collègues européens et asiatiques la première étude qu'ils ont effectuée. C'est suite à cet entretien que Thyssen et Krupp pour l'Allemagne, Usinor représentée par Sollac pour la France (désormais le groupe ArcelorMittal), British Steel pour le Royaume Uni, Nippon Steel et NKK pour le Japon et Posko le coréen, étaient les premiers à rejoindre l'aventure ULSAB.

Le premier groupe s'est étoffé progressivement jusqu'à atteindre le nombre de 35 sidérurgistes venant de 18 pays, engagés dans le financement, la gestion et le développement du projet ULSAB.

Le programme ULSAB était composé de deux phases, une phase de conception et une phase de validation.

La phase de conception comprenait l'étude d'une structure automobile légère en acier. Cette étude a été menée par Porsche Engineering Services (PES), qui a signé un contrat avec le consortium composé des 35 sidérurgistes. Ce choix s'est imposé de lui-même puisque PES avait collaboré avec l'AISI sur l'étude de l'allégement de la Ford Taurus. Cependant, choisir PES avait une dimension stratégique, puisque cela permettait de susciter l'intérêt des constructeurs automobiles.

L'objectif de cette étude était de parvenir à une structure de véhicule plus légère, plus sûre et plus abordable, le tout pouvant être produit avec des matériaux disponibles

commercialement et des technologies existantes. Pour cela, PES a mobilisé des experts en matériaux, en fabrication et en assemblage afin de développer des objectifs de performance pour la structure ULSAB. Ils ont utilisé la méthode du benchmarking pour établir des valeurs de référence sur la base d'un échantillon mondial de berline quatre portes haut de gamme, comme la Ford Taurus ou la BMW série 5. Les résultats de la phase de conception ont été annoncés en septembre 1995 : 25% d'économie de poids, ainsi que des performances améliorées par rapport aux véhicules de références. Les ingénieurs de PES sont parvenus à ces résultats grâce à une approche de conception holistique. En effet, cette méthode suppose le traitement de la carrosserie comme un système intégré plutôt qu'un assemblage de composants individuels. Ce qui veut dire que pour alléger la carrosserie, ils n'ont pas allégé chaque pièce du véhicule à part, mais en se concentrant sur leurs fonctions plutôt que sur leur masse.

La première phase ne s'est pas arrêtée là puisqu'il y avait une étude de coût. Cette étude a démontré que la voiture ULSAB reviendrait moins cher à produire que les structures automobiles de l'époque. Elle coûterait ainsi 11% moins que les autres.

La phase de validation a débuté en novembre 1995. Cette deuxième phase consistait à valider les résultats trouvés dans la première phase (le véhicule ULSAB était virtuel) et la construction de la carrosserie. Pendant cette phase, les sidérurgistes ont fourni l'acier pour la fabrication de la structure. L'utilisation d'aciers plus techniques comme *l'acier sandwich* ou *l'acier à haute limite d'élasticité* s'est accompagnée de l'emploi de technologies de pointe comme *les flancs soudés*, *les tubes hydroformés* ou l'assemblage par laser. Les solutions utilisées ont permis de réduire les épaisseurs du métal, d'utiliser les épaisseurs appropriées au bon endroit, de diminuer le nombre de pièces, de gagner en rigidité et aussi d'alléger la carrosserie tout en renforçant son efficacité structurelle.

Pendant cette phase les sidérurgistes ont sélectionné les fabricants de pièces et ont confié l'assemblage de la carrosserie et les contrôles à Porsche AG.

Les résultats des essais menés pour valider la résistance de la carrosserie ont été spectaculaires.

La phase de validation avait coûté aux sidérurgistes près de 20 millions d'euros et a duré trois années. Elle s'est achevée en septembre 1998. Les sidérurgistes ont présenté leurs résultats au salon de l'automobile de Genève, où les constructeurs automobiles ont pu découvrir la structure ULSAB et tous les nouveaux débouchés de l'acier. Cette présentation a été suivie par une campagne de communication mondiale.

Les sidérurgistes participants originaires d'un même continent ont organisé une tournée de niveau régional pour expliquer et présenter les aboutissements d'ULSAB aux constructeurs automobiles de leur continent.

Après le succès de cette coopération et du projet ULSAB dans sa phase de conception et de validation, les sidérurgistes ne se sont pas arrêtés là, puisqu'ils ont commencé à réfléchir à d'autres projets conduits en commun. A partir de 1995, ils ont examiné les possibilités d'allégements des suspensions (UltaLight Auto Suspensions, ULSAS). Et, en 1996, ils ont étudié un projet d'allégement des ouvrants, des portes et des capots (UltraLight Steel Auto Closures, ULSAC). Les sidérurgistes ont conduit également à partir de 1998 une autre coopération plus ambitieuse, puisqu'ils se sont attaqués à l'allégement de véhicules de moyenne gamme européens où ils vont intégrer tous les résultats des coopérations précédentes et concevoir un véhicule roulant (ULSABavc, advanced vehicle concept). Ce nouveau projet a pris fin en 2004. Il a vu la participation effective des différents constructeurs automobiles, ce qui n'était pas le cas durant ULSAB.
Pour chacun de ces projets (ULSAB, ULSAS, ULSAC, ULSABavc), une nouvelle organisation a été mise en place et les partenaires qui y participaient changeaient en fonction de leurs intérêts.
Parallèlement à ces consortia, ArcelorMittal avait initié le projet ABC ou ArcelorMittal Body Concept. Ce projet avait pour objectif de démontrer le potentiel des nouveaux aciers produits par ArcelorMittal pour l'allégement de la structure d'un véhicule et ceci à des coûts limités. ABC qui s'inspire, à première vue, de la démarche des consortia ULSAB, a réuni autour de lui, une équipe formée d'ingénieurs de la R&D automobile d'ArcelorMittal pour la partie matériaux, d'ingénieurs de son partenaire d'ingénierie Magna Steyr pour la partie design et, enfin, d'ingénieurs de Gestamp pour la partie process.

Posture épistémologique

Notre posture épistémologique s'apparente à du positivisme aménagé (Perret et Séville, 2003 ; Miles et Huberman, 1991). En effet, notre recherche tente un arbitrage entre un paradigme positiviste et un paradigme interprétativiste. Le point de départ de notre recherche est l'identification d'insuffisances dans la définition du concept de capacité d'absorption. Ensuite, en nous intéressant à l'étude du seul cas ArcelorMittal par l'interrogation de vingt de ses employés, nous les poussons à révéler une interprétation intersubjective de la réalité de leur entreprise. Notre but est de comprendre le sens que ces

employés donnent à la réalité, ce qui est plutôt l'objectif d'une approche interprétativiste. Toutefois, nous conservons notre indépendance par rapport à l'objet de la recherche. Ainsi, comme le souligne Koenig (1993, p. 4, cité par Perret et Séville, 2003) l'intérêt est « *de disposer d'une variété d'approches qui, chacune à leur manière, sont en mesure de rendre compte de certains aspects des réalités complexes auxquelles s'intéressent les sciences de l'organisation* ». Dans le tableau N°1 nous reprenons les approches de la réalité et objets de recherche de chacune des postures épistémologiques à savoir positiviste et interprétativiste et nous signalerons notre positionnement par une croix. Nous pouvons qualifier notre positionnement par du « positivisme aménagé ».

TABLEAU 1: POSITIONNEMENT DE NOTRE RECHERCHE ENTRE POSITIVISME ET INTERPRETATIVISME

	Approche Positiviste	**Notre approche**			**Approche interprétativiste**
Vision de la réalité	Ontologie du réel	X			Phénoménologie du réel
Objectif de la recherche	Découvrir la structure de la réalité			X	Comprendre les significations que les gens attachent à la réalité sociale, leurs motivations et intentions
Validité de la connaissance	Cohérence avec les faits		X		Cohérence avec l'expérience du sujet
Origine de la connaissance	Observation de la réalité	X			Empathie
Nature de l'objet de recherche	Interrogation des faits		X		Développement d'une compréhension de l'intérieur d'un phénomène
Origine de l'objet de recherche	Identification d'insuffisances théoriques pour expliquer ou prédire la réalité	X			Immersion dans le phénomène étudié
Position de l'objet dans le processus de recherche	Extérieure au processus de recherche Guide le processus de recherche	X			Intérieure au processus de recherche Se construit dans le processus de recherche

D'après Allard-Poesi et Maréchal (2003) avec adaptation

Méthodologie :

La démarche adoptée en débutant par la conduite de quatre entretiens d'acteurs d'ArcelorMittal et d'experts du secteur sidérurgique, aidée par une revue de littérature existante, nous a amené à proposer un questionnaire à un échantillon d'ingénieurs-chercheurs appartenant aux centres de recherche auto d'ArcelorMittal. La taille réduite de l'échantillon (vingt répondants au questionnaire) nous a poussé à proposer des descriptions des réponses des individus interrogés par des outils de statistiques descriptives s'appuyant essentiellement sur l'interprétation de graphiques (Box plots, nuage de points). Nous avons ainsi procédé en trois étapes : une analyse univariée pour effectuer des tris-à-plats, ensuite une analyse bivariée pour décrire les croisements de variables et enfin une analyse multivariée pour l'identification de groupes de variables.

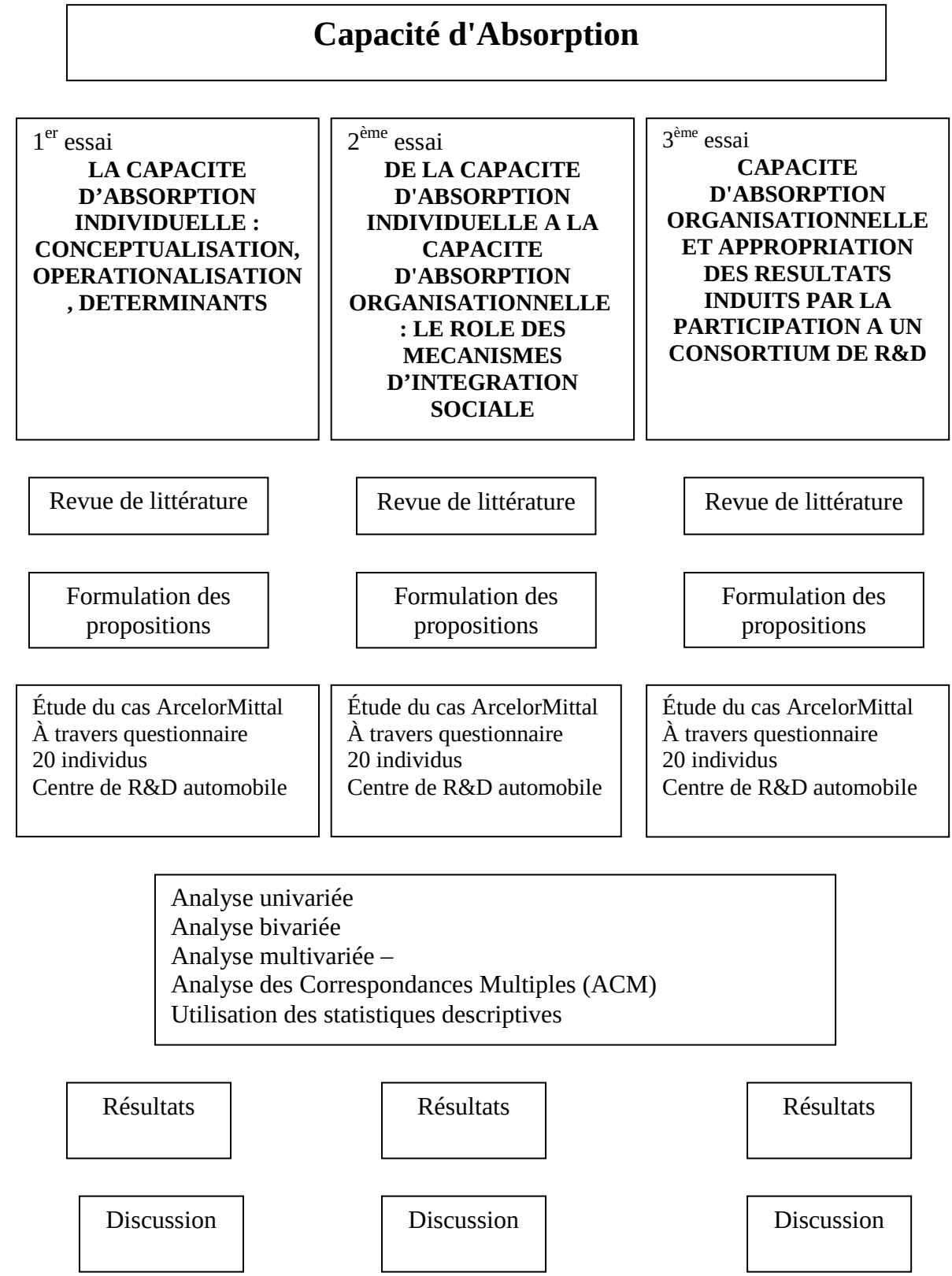
Cette démarche est originale dans le sens où une étude de cas n'écarte pas le recours à un questionnaire fermé ni l'usage de statistiques, même si ces dernières sont essentiellement descriptives. Nous combinons ainsi démarche qualitative et outils quantitatifs.

Architecture de la recherche

Étant donné que notre recherche est une compilation de trois essais, nous avons opté pour une présentation sous forme d'articles. Ainsi chaque essai présentera sa propre introduction, la revue de littérature, la méthodologie adoptée, les résultats obtenus, leur discussion et enfin une conclusion reprenant les grandes lignes de l'essai.

Dans la figure suivante nous reprenons le plan général de notre thèse en trois essais.

FIGURE 1 : PLAN GENERAL DE LA THESE EN TROIS ESSAIS



BIBLIOGRAPHIE

Arrow K., 1962, *The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors*, Princeton University Press.

Barney J., 1986, Strategic Factor Markets : Expectations, Luck and Business Strategies, *Management Science*, Vol. 31, pp. 1231-1241.

Cohen W. M., Levinthal D. A., 1990, Absorptive Capacity : A New Perspective on Learning and Innovation, *Administrative Science Quarterly*, Vol. 35, pp. 128-152.

Cohen W. M., Levinthal D. A., 1989, Innovation and Learning: The Two Faces of R&D, *The Economic Journal*, No. 99, September, pp. 569-596.

Combe E., 1995, *Alliances entre Firmes et course Technologique*, Paris : Economica.

Koenig G., 1993, Production de la connaissance et constitution des pratiques organisationnelle, *Revue de Gestion des Ressources Humaines*, N°9, Novembre, pp. 4-17.

Lane L.P., Koka B., Pathak S., 2006, The Reification of absorptive capacity: a critical review and rejuvenation of the construct, *Academy of Management Review*, Vol. 31, Issue 4, pp. 833-863.

Miles M., Huberman A., 1991, *Analyse des Données Qualitatives : Recueil de Nouvelles Méthodes*, Bruxelles, De Boeck.

Mothe C., 1997, *Comment réussir une alliance en Recherche et Développement*, Edition L'Harmattan, Paris.

Nelson R., 1959, The Simple Economics of Basic Research, *Journal of Political Economy*, Vol. 67, pp. 297-306.

Penrose E., 1959, *The theory of the Growth of the Firm*, Oxford, Basil Blackwell.

Perret V., Séville M., 2003, *Fondements Epistémologiques de la Recherche*, in *Méthodes de Recherche en Management*, Thiétart R-A.(Ed.), Paris : Dunod, 2ème edition, pp. 13-33.

Wernerfelt B., 1984, A Resource Based View of the Firm, *Strategic Management Journal*, Vol. 5, pp. 171-180.

Zahra S. A., George G., 2002, Absorptive Capacity : a Review, Reconceptualization, and Extension, *Academy of Management Review*, Vol. 27, Issue 2, April.

1er essai

La capacité d'absorption individuelle :

Conceptualisation, opérationnalisation, déterminants

SOMMAIRE

1er essai : La capacité d'absorption individuelle : Conceptualisation, opérationnalisation, déterminants

La capacité d'absorption individuelle et ses déterminants	**19**
Méthodologie	**43**
Résultats	**51**
Discussion	**76**
Conclusion	**82**

Essai 1 : LA CAPACITE D'ABSORPTION INDIVIDUELLE : CONCEPTUALISATION, OPERATIONNALISATION, DETERMINANTS

Depuis à peu près deux décennies et plus précisément depuis les parutions en 1989 et 1990 des deux articles fondateurs de Cohen et Levinthal, la notion de capacité d'absorption n'a cessé de susciter l'intérêt des chercheurs entraînant de multiples efforts de revue de littérature (Lane et *al.*, 2006) ou de reconceptualisation (Van den Bosch, Volberda et De Boer, 1999 ; Zahra et George, 2002 ; Todorova et Durisin, 2007). La capacité d'absorption a été abordée pour la première fois dans l'article «*Innovation and learning: the two faces of R&D*», de Cohen et Levinthal, paru en 1989. Cohen et Levinthal l'ont définie comme étant une aptitude à identifier, à assimiler et à exploiter les connaissances à partir de l'environnement. Mais la définition la plus utilisée par les chercheurs est celle de ces mêmes auteurs datée de 1990. La capacité d'absorption est ainsi « *l'aptitude d'une firme à reconnaître la valeur d'une nouvelle information, à l'assimiler et à l'appliquer à des fins commerciales* [3]".

Selon Lane, Koka et Pathak (2002) l'émergence de la notion de capacité d'absorption a coïncidé avec le développement de la théorie fondée sur les ressources (Resource based theory). Cette vision stipule que la création de richesse par les entreprises est déterminée par les ressources et les capacités qui sont uniques pour chacune d'elles (Penrose, 1959 ; Barney, 1991). Ces capacités, étant rares et inimitables, constituent les ingrédients d'un avantage concurrentiel durable (Barney, 1991). La capacité d'absorption a, par la suite, vu les travaux la concernant s'adosser de plus en plus à la théorie fondée sur les connaissances (Knowledge theory). Les connaissances sont des ressources intangibles, difficiles à observer et à quantifier. Elles contribuent également à la construction d'un avantage concurrentiel (Henderson et Cockburn, 1994).

[3]« *…An ability to recognise the value of new information, assimilate it, and apply it to commercial ends* » (Cohen et Levinthal, 1990, p.128).

La capacité d'absorption permet une plus grande innovation et une productivité plus importante (Cohen et Levinthal, 1990).

L'importance de la capacité d'absorption peut ainsi paraître confirmée par les courants théoriques qu'elle mobilise, mais également par le fait qu'elle est devenue depuis sa formulation un construit de base de plusieurs recherches en apprentissage organisationnel, en management des connaissances, des alliances stratégiques et de l'innovation. Nous avons distingué trois grands niveaux d'analyse : individuel (Park et *al.*, 2007 ; Deng et *al.*, 2008), organisationnel (Lane et Lubatkin, 1998 ; Zahra et George, 2002 ; McKelvie et *al.*, 2007) et national (Mowery et Oxley, 1995 ; Criscuolo et Narula, 2008).

Lane et *al*. (2006) ont recensé plusieurs limites[4], ayant engendré une « réification » de la recherche sur la capacité d'absorption. En particulier, ils pointent le manque d'intérêt donné au rôle de l'individu dans le développement, le déploiement et le maintien de la capacité d'absorption. A notre connaissance les travaux sur la capacité d'absorption des individus sont rares. Lane *et al.*, (2006) ont souligné cette indifférence à l'égard de cette hypothèse d'importance dans la définition de la capacité d'absorption d'une entreprise.

Les travaux ont, à chaque fois, considéré la capacité d'absorption comme celle de l'entreprise et ils n'ont mobilisé les individus que pour expliquer leurs effets sur cette dernière sans pour autant parler de leur propre capacité d'absorption.

La compréhension de l'organisation et de son comportement requiert une connaissance des individus qui la composent et passe par une compréhension de leurs comportements. Les organisations mobilisant de façon intensive les connaissances ne sont productives que si leurs membres disposent d'une capacité d'absorption en apprenant et en innovant, mais également d'une capacité à prévoir de façon proactive les problèmes et les solutions innovantes y rattachées (Deng et *al.*, 2008).

Ce chapitre ne vise pas à présenter une énième revue de littérature de la capacité d'absorption mais propose une vision plus fine de cette notion en donnant un coup de projecteur sur la capacité d'absorption des individus. Cet aspect de la capacité d'absorption n'a pas été analysé

[4] Lane et al (2006) ont recensé six limites qui peuvent expliquer le non progrès de la recherche sur la capacité d'absorption : la capacité d'absorption est pertinente seulement pour des contextes de R&D, les firmes développent une capacité d'absorption en réponse à l'existence de connaissances externes de valeur, les connaissances externes de valeur sont égales à la capacité d'absorption, l'avantage concurrentiel d'une firme se fonde sur des rentes de type ricardien à la place de rentes d'efficience et enfin que la capacité d'absorption réside seulement dans la firme.

d’une façon expansive par les chercheurs, nous pouvons nous permettre de dire qu’il a même été négligé.

Notre but dans ce chapitre est de revoir les fondements de la capacité d'absorption d’un point de vue individuel afin de mieux appréhender son aspect organisationnel (chapitre 2). Notre chapitre n’a pas pour ambition de faire une analyse détaillée de la capacité d'absorption de l’individu, ce qui trouverait sa place dans des travaux en ressources humaines ou en psychologie. Nous visons plutôt une exploration et une description de cette capacité, une meilleure compréhension dans le but de mieux l’appréhender et de mettre l’accent sur le rôle essentiel qu’elle joue dans la construction d’une capacité d'absorption organisationnelle (ce qui sera le sujet du chapitre 2).

Dans cette recherche notre intérêt porte sur la présentation de la capacité d'absorption individuelle et ses antécédents tout en prenant en compte les particularités de notre échantillon. En effet, notre étude est menée au sein du groupe ArcelorMittal et plus précisément dans ses centres de Recherche et Développement de l’acier pour l’automobile.

Le caractère innovant de notre approche réside dans la description que nous proposons de l’attitude d’un échantillon d’ingénieurs en Recherche et Développement chez ArcelorMittal, sidérurgiste numéro 1 du monde.

Dans un premier temps, nous présenterons la notion de capacité d'absorption individuelle et ses déterminants. Ceci nous amènera à construire le modèle liant la capacité d'absorption individuelle à ses déterminants. La méthodologie constituera notre deuxième section. Nous exposerons les résultats obtenus en troisième section. Enfin, nous les discuterons en section quatre.

1 La Capacité d'Absorption individuelle et ses déterminants

Pour asseoir les fondations de la capacité d'absorption organisationnelle, Cohen et Levinthal (1990) se sont intéressés à l’aspect individuel et plus particulièrement aux structures cognitives de l’individu. Ainsi leur recherche s’est appuyée sur des travaux menés sur le développement de la mémoire et sur l’apprentissage et la capacité à résoudre des problèmes (Lindsay et Norman, 1977).

Nous proposons en premier lieu une conceptualisation de la capacité d'absorption individuelle. Nous présentons dans cette première section un résumé des recherches relatives à cette notion, ce qui aboutira à suggérer une conceptualisation de la capacité d'absorption individuelle (1.1). Ensuite, nous mettrons en avant l'opérationnalisation proposée par Zahra et George (2002) que nous mobiliserons dans la suite de notre analyse (1.2). Ceci nous conduira à nous interroger sur les déterminants de la capacité d'absorption individuelle (1.3). Pour finir, nous énoncerons notre modèle conceptuel (1.4). A notre connaissance, il existe peu de recherches ayant pour thème central la capacité d'absorption individuelle (Chauvet, 2007).

1.1 Conceptualisation de la capacité d'absorption individuelle

Dans cette partie nous reviendrons de façon résumée sur la capacité d'absorption telle que conçue par Cohen et Levinthal (1990). Nous focaliserons notre exposé sur l'aspect individuel de ce concept. Nous avons souligné plus tôt dans notre introduction le désintérêt dont souffre cet aspect de la capacité d'absorption. En effet, en parcourant la littérature sur le sujet, nous avons constaté le caractère balbutiant des recherches sur la capacité d'absorption de l'individu, alors que dans leur article de 1990, Cohen et Levinthal proposent une première discussion sur les fondements cognitifs de la capacité d'absorption de l'individu. Ils ont mis l'accent sur les connaissances préalables de l'individu et sur la diversité de son background.

Dans ce qui suit, nous proposons un tour d'horizon des recherches sur la capacité d'absorption de l'individu. Nous avons pour objectif de proposer en premier lieu une définition de ce concept (1.1.1.) et ensuite de situer notre recherche par rapport à celles qui ont précédées (1.1.2.).

1.1.1 Définition de la capacité d'absorption individuelle à travers une revue de la littérature

La capacité d'absorption de l'individu ne diffère pas dans sa définition de celle de l'entreprise. Pour Cohen et Levinthal (1990) elle est l'aptitude d'un individu à reconnaître la valeur d'une nouvelle information, à l'assimiler et à l'appliquer a des fins commerciales.

Les recherches qui se sont intéressées à la capacité d'absorption de l'individu dans une entreprise n'ont pas cherché à redéfinir la capacité d'absorption mais plutôt à démontrer son effet sur la performance des tâches accomplies par les employés (Deng et *al.*, 2008 ; Park et *al.*, 2007) et de la sur l'innovation de l'entreprise (Vinding, 2006). Certaines ont par contre essayé de proposer une nouvelle conceptualisation (Chauvet, 2007) en explorant les effets des

antécédents, individuels, organisationnels et managériaux de la capacité d'absorption. Chauvet (2007) a en effet, utilisé une perspective individuelle, mais qui reste toutefois très attachée aux mécanismes organisationnels comme le transfert et le partage de connaissances dans l'entreprise.

Vinding (2006) a quant a lui utilisé les caractéristiques des employés, par exemple leur niveau d'étude, leur expérience professionnelle, pour montrer grâce a une approche reposant sur la gestion des ressources humaines que la capacité d'absorption a un effet sur les innovations de l'organisation. Il s'est basé dans son analyse sur le modèle de Cohen et Levinthal (1990) qu'il a modifié. Vinding (2006) a démontré ainsi que l'application de pratiques de gestion des ressources humaines combinée avec le développement d'une relation étroite avec des acteurs extérieurs à l'entreprise, accroît la capacité à innover et réduit le degré d'imitation des innovations. Il préconise de repenser la structure de l'organisation, de développer la culture de l'entreprise et enfin de revoir les mécanismes de décentralisation et de motivation des employés. Cette analyse reste malgré tout organisationnelle bien que son auteur utilise des caractères individuels.

Enfin, Minbaeva et *al.* (2003) ont aussi revu le modèle de la capacité d'absorption de Cohen et Levinthal (1990) avec le point de vue de la gestion des ressources humaines. Ils suggèrent de conceptualiser la capacité d'absorption en tant que deux dimensions de l'aptitude de l'individu, en d'autres termes sa faculté à apprendre et sa motivation. Ils ont vérifié ainsi que cette capacité d'absorption facilitait le transfert des connaissances dans les entreprises multinationales.

Nous trouvons que les dimensions évoquées par Minbaeva *et al.*, (2003) et Minbaeva (2005) de la capacité d'absorption sont plutôt des attributs des employés de l'entreprise, lesquels ont un effet sur la capacité d'absorption, ils peuvent l'expliquer mais ne la définissent pas. Nous reviendrons sur cet aspect de notre analyse dans la section 3.

La plupart de ces recherches (Deng et *al.*, 2008 ; Park et *al.*, 2007 ; Chauvet, 2007) ont été conduites au niveau d'entreprises évoluant dans le secteur des technologies de l'information. Étant donne que ces secteurs, reconnus par leurs changements incessants et leurs développements rapides, sont d'importants « consommateurs » d'informations et de connaissances. Deng et *al.* (2008) se sont intéressés au lien existant entre la capacité d'absorption des ingénieurs et leur capacité à innover et à avoir une plus grande productivité. Ils ont proposé une définition de la capacité d'absorption individuelle comme l'aptitude d'un

individu à acquérir une nouvelle connaissance, à l'assimiler et à l'appliquer dans son travail d'ingénierie. Park et *al.* (2007) se sont eux aussi inspires de la définition de Cohen et Levinthal (1990), ils ont remplacé la phase reconnaître la valeur d'une nouvelle information par sa compréhension.

Dans le tableau N°1, nous résumons les principales contributions recensées sur la capacité d'absorption individuelle. Nous reprenons les grandes lignes de chacune des recherches choisies. Nous précisons le type de littérature mobilisée, les dimensions définies de la capacité d'absorption, la modélisation de ce concept, l'échantillon correspondant à l'analyse, les mesures utilisées et enfin les résultats auxquels ont aboutis les chercheurs.

TABLEAU 1: LA CAPACITE D'ABSORPTION INDIVIDUELLE DANS LA LITTERATURE 1/2

Auteurs	Littérature mobilisée	Dimensions	Traitement / Modélisation	Données	Mesures	Résultats
Cohen et Levinthal (1990)	Théories cognitiviste et behavioriste	- Reconnaître - Assimiler - Appliquer	Définition de la capacité d'absorption. Connaissances antérieures et diversité de background les bases de la capacité d'absorption	Conceptualisation	Non mesurée	Capacité d'absorption est fonction de la richesse de la structure des connaissances préexistantes, sur l'expertise de l'individu et sur sa diversité
Minbaeva et *al.* (2003)	Gestion des ressources humaines Transfert de connaissances dans les multinationales Psychologie de l'apprentissage	- Aptitude - Motivation	Transfert des connaissances est dépendant de l'aptitude de l'employé et de sa motivation. L'aptitude de l'employé est en fonction de sa formation et de l'évaluation de sa performance. La motivation est expliquée par la récompense suivant le mérite, l'incitation selon la performance et la communication interne	169 filiales de multinationales américaines, russes et chinoises	- Aptitude en générale, compétences liées au travail et niveau d'étude (3 items) - Motivation (5 items)	Investir dans le développement de la capacité d'absorption des destinataires de connaissances à travers les pratiques de GRH : la formation, l'évaluation de la performance, la récompense basée sur la performance et la communication interne contribuent au transfert des connaissances dans les multinationales

Suite page suivante

Auteurs	Littérature mobilisée	Dimensions	Traitement / Modélisation	Données	Mesures	Résultats
Deng, Doll et Cao (2008)	Management des technologies de l'information Théories de prise de décision et de résolution de problèmes	- Bases de connaissances : Connaissance des tâches, Connaissances informatiques - Mécanismes de raisonnement : Résolution systématique des problèmes, Résolution intuitive des problèmes	Lien capacité d'absorption et innovation / productivité	Echantillon de 208 ingénieurs utilisant les TIC de 5 entreprises d'ingénierie	- Connaissance des tâches (4items) - Connaissance informatique (4items) - Résolution systématique des problèmes (4items) - Résolution intuitive des problèmes (3items)	L'utilisation des TIC de façon innovante et productive requière pour les ingénieurs un mélange de connaissance de leurs tâches, de connaissances informatiques et de mécanismes de résolution de problèmes
Park, Suh et Yang (2007)	Avantage concurrentiel Performance Management des ERP (Entreprise Resource Planning)	- Comprendre - Assimiler - Appliquer	Chaque dimension a un effet positif sur la performance de l'utilisation d'un ERP. Les dimensions sont liées positivement entre elles. Le soutien organisationnel a un effet modérateur.	Questionnaires, 245 utilisateurs de 20 entreprises coréennes ayant installé un ERP un an avant l'étude	- Compréhension des systèmes ERP (6items). - Assimilation des systèmes ERP (7items). - Application des systèmes ERP (5items)	Effets positifs de la capacité d'absorption des employés sur la performance d'un ERP. Le soutien organisationnel modère la relation entre capacité d'absorption et performance.
Chauvet (2007)	Capacités organisationnelles Acquisition des connaissances	- Acquisition - Assimilation - Transformation - Exploitation	Considérer chaque dimension à part. Mécanismes individuels de transfert des connaissances ont un effet sur la capacité d'absorption. Les capacités du système et sa coordination ont un effet sur l'acquisition et l'assimilation. Rôle informationnel du CEO explique la capacité d'absorption.	Questionnaires, 216 employés de 11 PME technologiques françaises	- Acquisition (6items) - Assimilation (6items) -Transformation (4items) - Exploitation (3items)	Transfert formel des connaissances a un effet positif sur la capacité d'absorption mais pas l'informel. Les capacités du système n'ont pas d'effet sur l'acquisition, l'assimilation et transformation mais plutôt sur l'exploitation. La coordination a un effet positif sur l'acquisition et la transformation. Le rôle informationnel du CEO a un impact positif sur l'acquisition et l'exploitation.

En résume, les recherches sur le concept de la capacité d'absorption, qui portent de façon exclusive sur l'individu dans l'organisation sont rares. En effet, nous remarquons que l'aspect organisationnel du comportement de l'individu est omniprésent dans les recherches et c'est tout à fait en adéquation avec la problématique des organisations. Nous avons souhaité dans notre réflexion nous focaliser sur l'individu en tant qu'entité et objet d'analyse, sans que l'organisationnel prenne le dessus. En d'autres termes, nous trouvons qu'il n'existe que très peu d'études ayant pour problématique la capacité d'absorption individuelle. Notre démarche ne suppose pas que l'individu est complètement détaché de son environnement et de l'organisation dans lesquels il évolue, mais plutôt un coup de projecteur sera donne à la capacité d'absorption des employés d'une organisation en prenant en compte leurs caractéristiques et attributs propres. Cette réflexion sera une première étape d'une analyse qui se poursuivra à l'essai 2 par une mise en perspective de la capacité d'absorption individuelle avec la capacité d'absorption organisationnelle.

Dans ce qui suit, nous proposons une opérationnalisation de la capacité d'absorption individuelle inspirée essentiellement par les travaux de recherches de Zahra et George (2002) sur la décomposition de la capacité d'absorption mais dans le cas d'une entreprise. Ils proposent ainsi quatre dimensions : l'acquisition, l'assimilation, la transformation et l'exploitation.

1.1.2 Opérationnalisation de la capacité d'absorption individuelle

Cohen et Levinthal (1990) ont énoncé la définition de la capacité d'absorption en énumérant les étapes possibles à sa construction. Ainsi l'individu reconnaît en premier lieu la valeur d'une nouvelle information ensuite procède à son assimilation et enfin l'applique. En reprenant la théorie cognitiviste, les informations engendrées par l'interaction de l'individu et de son environnement sont traitées au sein et par le biais d'un système cognitif composé de différents registres mémoriels (Alamargot, 2001). Ces registres en plus de permettre de stocker ce qui a été appris, permettent l'interprétation, la compréhension et la transformation de ces informations en connaissances (Alamargot, 2001).

Il ne suffit donc pas de reconnaître et d'assimiler les nouvelles informations mais il faudrait également procéder à leur interprétation et leur transformation.

Zahra et George (2002) ont proposé une nouvelle conceptualisation de la capacité d'absorption. Ils considèrent, dans le cas d'une organisation, que la capacité d'absorption est

composée d'un ensemble de capacités idiosyncratiques puisque chaque organisation a sa propre façon de les mobiliser. Ainsi, ces deux auteurs revoient les trois étapes évoquées par Cohen et Levinthal (1990) et en proposent une quatrième, nécessaire à l'application des connaissances, à savoir la transformation. Désormais, la capacité d'absorption selon Zahra et George (2002), est définie par l'acquisition, l'assimilation, la transformation et l'exploitation.

Cette vision a été, cependant, critiquée par Todorova et Durisin, (2007) qui trouvent que l'étape de la reconnaissance de la valeur d'une nouvelle information est importante et qu'il n'existe pas d'ordre séquentiel des quatre dimensions de Zahra et George (2002). Ils reprochent également aux deux auteurs de ne pas avoir construit leur nouvelle conceptualisation en revenant aux sources, à savoir analyser de manière plus détaillée les travaux de Cohen et Levinthal (1990).

Ces travaux ont été conduits sur l'organisation et non sur l'individu. Nous proposons dans notre analyse de reprendre la vision de Zahra et George (2002) et de l'adapter à l'individu. Ce parti-pris est motivé par le fait que nous considérons que l'acquisition est en soi une identification et une reconnaissance de la valeur de l'information. L'individu ne pourrait *a priori* acquérir des informations s'il ne les identifie pas comme étant importantes pour lui. Pour nous, la première étape sera l'acquisition. Ensuite l'individu interprétera et comprendra ces informations ce que Zahra et George (2002) ont appelé assimilation. La transformation est nécessaire puisque l'individu lie ces nouvelles informations à ses connaissances antérieures pour en faire des nouvelles. Enfin, il les mettra en application.

A notre avis, il existe une imbrication des différentes dimensions et non des frontières permettant de dire avec certitude que l'individu se trouve à une étape et pas à une autre. Todorova et Durisin (2007) en proposant une nouvelle conceptualisation de la capacité d'absorption de l'entreprise, ont avancé l'idée qu'il n'y a pas de continuité linéaire entre l'acquisition, l'assimilation et la transformation. Ils supposent que l'entreprise peut acquérir puis assimiler ou transformer. Il existe dans ce cas une sorte de simultanéité des étapes assimilation et transformation. Mais dans le cas où il s'agit de l'individu une séquence acquisition, assimilation est importante pour arriver à une transformation des nouvelles connaissances acquises. L'assimilation, considérée en théorie constructiviste comme permettant d'intégrer un nouvel objet ou une nouvelle situation, est suivie de l'accommodation, où l'individu modifie et adapte ses schèmes suivant les nouvelles connaissances (Alamargot, 2001). Cette accommodation peut être considérée comme l'équivalent de la dimension transformation de la capacité d'absorption.

Ceci nous conforte dans l'idée qu'il existe bien une séquence linéaire des dimensions de la capacité d'absorption chez l'individu.

Nous proposons dans la figure N°1 un focus sur les trois principaux modèles, à savoir ceux de Cohen et Levinthal (1990), Zahra et George (2002) et Todorova et Durisin (2007).

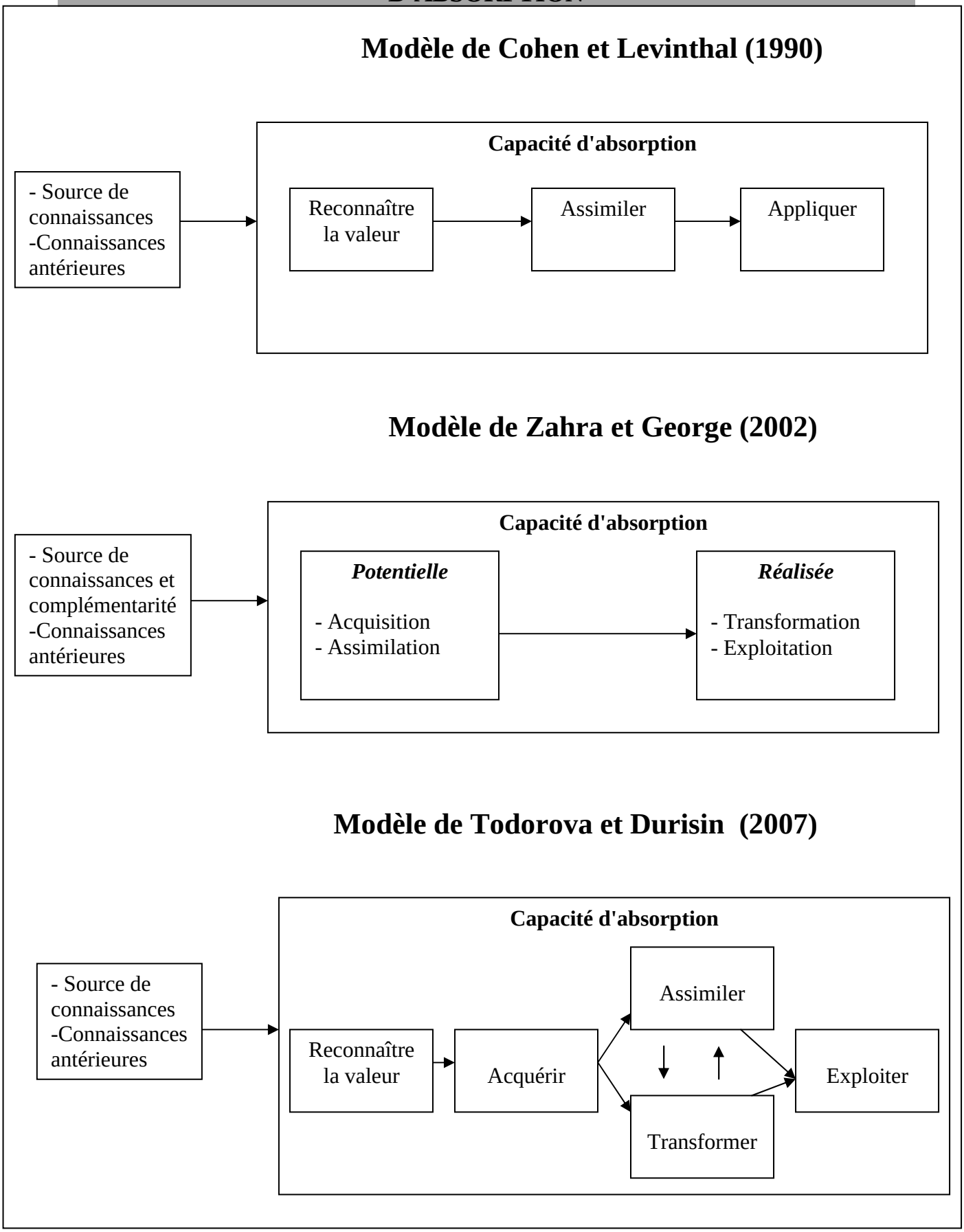
Deng et *al.* (2008) se sont, quant à eux, penchés sur les dimensions de la capacité d'absorption individuelle dans le secteur des technologies de l'information ou IT. Ils ont opté pour une autre opérationnalisation de la capacité d'absorption individuelle. Ils la décomposent en deux parties, les bases de connaissances et les mécanismes de raisonnement. Ainsi ils estiment que les bases de connaissances des tâches d'un ingénieur et ses connaissances informatiques accroissent son assimilation de nouvelles connaissances. Les mécanismes de raisonnement incluent : la résolution systématique en s'appuyant sur des méthodes et des procédures prédéfinies, la résolution intuitive des problèmes en recourant simultanément à des domaines de connaissances différents.

Nous pensons que cette décomposition décrit plutôt les déterminants de la capacité d'absorption au lieu de décrire des étapes ou des facettes de la capacité d'absorption. En effet, les bases de connaissances et les mécanismes de résolution de problèmes sont les attributs ou déterminants de la capacité d'absorption comme souligné par Cohen et Levinthal (1990). Les connaissances antérieures sont importantes dans la construction de la capacité d'absorption.

Nous opterons pour l'analyse proposée par Zahra et george (2002). Ce choix nous a semblé le plus adéquat étant donné que cette décomposition, même si elle a été présentée dans le cadre d'une organisation, se rapproche le plus du comportement de l'individu.

Dans cette section nous présentons chacune des dimensions de la capacité d'absorption : l'acquisition, l'assimilation, la transformation et l'exploitation de l'individu. Cette analyse sera soutenue par la vision de la psychologie de l'acquisition des connaissances par l'individu et notamment par l'enfant et l'adolescent.

FIGURE 1: FOCUS SUR LES MODELES DE CAPACITE D'ABSORPTION



Source : Todorova et Durisin (2007) avec adaptation

1.1.2.1 L'acquisition

Cohen et Levinthal (1990) avaient considéré dans leurs travaux que l'identification de la valeur d'une connaissance est la première étape à la capacité d'absorption. Cette dimension a été remplacée, par Zahra et George (2002), par l'acquisition qui semble plus complexe (Chauvet, 2003) mais plus complète. De cette sorte l'acquisition est l'aptitude à identifier et acquérir les connaissances produites par l'extérieur. Elle est déterminée par l'intensité, la vitesse et la direction de l'effort fourni pour identifier et rassembler ces connaissances.

Simon et Noblet (2008) ont proposé, suite à une étude exploratoire de la capacité d'absorption sur 10 entreprises, d'ajouter deux autres dimensions à celles proposées par Zahra et George (2002). La veille stratégique et le contact avec les clients. Dans le cadre de notre analyse de l'acquisition des connaissances par l'individu la dimension veille peut très bien être intégrée à la dimension acquisition, puisque « La veille… désigne la recherche de l'information grâce à une vigilance constante et une surveillance permanente de l'environnement…» (Pateyron, 1997, p.3464). Elle revêt un aspect « scrutation » de l'environnement mais aussi reconnaissance de la valeur d'une nouvelle information, comme le suggèrent Cohen et Levinthal (1990).

1.1.2.2 L'assimilation

Elle se réfère aux routines qui permettent à l'individu d'analyser, traiter, interpréter et comprendre l'information obtenue des sources externes. Elle est déterminée par l'efficacité propre (*self efficacy*) de l'individu (Park et *al.*, 2007). C'est l'un des mécanismes d'adaptation de l'individu à son environnement, identifié par la théorie constructiviste. Dans la psychologie de l'éducation et de l'apprentissage, l'assimilation est l'intégration d'un nouvel objet ou d'une nouvelle situation à l'ensemble des objets et des situations pour lesquels un schème[5] peut être appliqué (Alamargot, 2001). La compréhension des nouvelles connaissances favorise l'assimilation. Park *et al.*, (2007) ont supposé que la compréhension des ingénieurs est une dimension à part entière de la capacité d'absorption individuelle, alors que pour Zahra et George (2002) c'est une sous-dimension de l'assimilation. Nous rejoignons l'idée de Zahra et George d'autant que dans leur article sur la performance d'un ERP, Park et *al.* (2007), en considérant que l'assimilation est la dimension la plus importante de la capacité d'absorption, recommandent aux entreprises de fournir des efforts supplémentaires afin d'arriver à ce que

[5] Un schème est un ensemble organisé de mouvements et d'opérations mentales. Il peut être soit sensori-moteur ou opératoire (Alamargot, 2001).

les employés comprennent la valeur et les fonctions d'un ERP pour leur travail. Donc ici, ils admettent explicitement que l'assimilation est la même chose que la compréhension.

1.1.2.3 La transformation

Cette dimension a été rajoutée à la capacité d'absorption par Zahra et George (2002). Cette aptitude suppose que l'individu développe une structure mentale comportant des relations de causes à effets, des éléments de raisonnement ou d'interprétation. Cette structure lui permet de raisonner, d'inférer et de construire des interprétations à partir des éléments qui la constituent (Almargot, 2001). Cette aptitude facilitera la combinaison des connaissances préexistantes à celles fraîchement acquises. Elle peut se traduire par l'ajout, la suppression ou par une nouvelle interprétation de connaissance.

Elle « fait référence à l'internalisation des connaissances afin de recodifier un processus, remettre en question une pratique ou encore de s'adapter à des changements environnementaux, techniques ou technologiques » (Chauvet, 2003, p.8).

1.1.2.4 L'exploitation

C'est mettre en pratique les connaissances acquises. Elle peut prendre la forme d'une création de nouvelles connaissances. Cohen et Levinthal (1990) ont considéré que l'exploitation est l'application des connaissances à des fins commerciales. Mais pour les individus l'exploitation sera d'appliquer ces connaissances dans l'accomplissement de leurs tâches, en proposant de nouvelles méthodes. Elle est similaire aux mécanismes de résolution de problèmes (Park et *al.*, 2007). Deng et *al.* (2008) ont d'ailleurs proposé une décomposition de la capacité d'absorption en bases de connaissances et mécanismes de raisonnement. Ces derniers prennent en compte les capacités de l'individu à résoudre des problèmes. C'est grâce à cette étape que la capacité d'absorption prend toute sa valeur. Chauvet (2003) considère que pour cette dimension, le rôle de l'individu apparaît être « dépassé par le contexte organisationnel » (p.10).

Zahra et George (2002) en décomposant la capacité d'absorption en quatre dimensions, ont proposé deux types de capacité d'absorption, une capacité potentielle regroupant, l'acquisition et l'assimilation et une capacité réalisée correspondant à la transformation et à l'exploitation. Ils supposent qu'au niveau des entreprises, chacune de ces deux capacités, renferme des aptitudes spécifiques et qu'il est possible d'être dans le cas où l'entreprise a plus de facilité à développer une capacité d'absorption potentielle que réalisée, et vice versa. Mais les travaux de Jansen et *al.* (2005) indiquent qu'il est préférable de mesurer la capacité d'absorption par

un modèle à quatre dimensions (acquisition, assimilation, transformation et exploitation). Les résultats de Chauvet (2007) dans le contexte de la capacité d'absorption chez l'individu, confirment également la nécessité de prendre chaque dimension à part. Nous optons également pour cette décomposition en quatre dimensions et nous ajoutons que dans notre cas il sera plus riche de mesurer et d'analyser chaque dimension.

Nous reprenons, pour l'opérationnalisation de la capacité d'absorption individuelle, l'échelle de mesure proposée par Chauvet (2003, 2004). Nous avons toutefois, procédé à des modifications au niveau des mesures de la transformation et de l'exploitation. Ces modifications ne constituent pas une remise en cause de l'échelle proposée par Chauvet (2003, 2004) mais plutôt un réarrangement des items qu'il propose pour les deux dimensions sur-mentionnées. Nous reviendrons plus amplement sur ces modifications à la section 2.3.

Tout au long de l'analyse précédente nous n'avons pas abordé un élément important du modèle de la capacité d'absorption. Cohen et Levinthal (1990) mettent l'accent sur les connaissances antérieures en tant que déterminant essentiel de cette capacité chez l'individu comme chez l'entreprise. En effet, c'est grâce en partie aux connaissances antérieures que la capacité d'absorption est construite. Dans la section suivante nous débuterons notre analyse par une explication de ce rôle capital que jouent les connaissances antérieures et les sources externes de connaissances sur la capacité d'absorption de l'individu employé par l'entreprise. Notre exposé s'appuiera sur les travaux menés en psychologie.

1.2 Déterminants de la capacité d'absorption individuelle : Rôle des Connaissances

Pour asseoir les fondations de la capacité d'absorption organisationnelle, Cohen et Levinthal (1990) se sont intéressés à l'aspect individuel et plus particulièrement aux structures cognitives de l'individu. Ainsi, leur recherche s'est appuyée sur des travaux menés sur le développement de la mémoire et sur l'apprentissage et la capacité à résoudre des problèmes (ex. Lindsay et Norman, 1977 ; Ellis, 1965).

Notre présentation s'appuiera sur les travaux de Cohen et Levinthal (1990) et les théories béhavioriste et cognitiviste proposées par les recherches en psychologie de l'apprentissage et de l'enseignement. Ainsi, l'acquisition de nouvelles informations et connaissances, leur assimilation, leur transformation et leur exploitation n'est possible que grâce, en grande partie, à la base constituée des connaissances antérieures de l'individu d'une part et de sources externes de connaissances d'autre part. Kim (1998) stipule que pour la capacité d'absorption,

la base en connaissances antérieures se réfère aux unités de connaissances individuelles existantes dans l'organisation. De ce fait les aptitudes des employés d'une entreprise, leur niveau d'étude et leurs compétences (Minbaeva, 2005) représentent ces connaissances antérieures. Nous distinguerons, dans notre analyse, les connaissances antérieures de type, niveau d'étude, fonction occupée dans l'entreprise, de l'expérience de l'individu dans l'entreprise. Cette expérience englobe l'ensemble des connaissances et compétences acquises par la pratique du métier en générale et dans l'entreprise en particulier. Notre but est d'identifier les connaissances antérieures, les expériences et les sources externes de connaissances qui expliqueraient le plus la capacité d'absorption de l'individu. Cette recherche permettra au manager de connaître le ou les déterminants sur lesquels il faudrait miser afin d'aboutir à une meilleure capacité d'absorption.

Nous débuterons notre analyse par une explication de ce rôle capital des connaissances antérieures, des expériences et des sources externes de connaissances, en s'appuyant sur des travaux menés en psychologie (1.2.1). Nous énoncerons en conséquence nos premières propositions. Ensuite, nous expliquerons que les expériences d'un individu peuvent avoir un effet tantôt positif, tantôt négatif sur sa capacité d'absorption. Cette combinaison peut être expliquée par la théorie des cadres d'expériences, qui stipule que l'individu possède des schèmes qu'il reproduit sans toutefois les remettre en cause (1.2.2). Enfin, cette réflexion nous permettra de proposer notre modèle conceptuel.

1.2.1 Déterminants de la capacité d'absorption individuelle : Rôle positif

Dans leur premier opus sur la capacité d'absorption, Cohen et Levinthal (1989) se sont plutôt attardés à présenter la capacité d'absorption dans l'organisation et le rôle que joue l'activité de R&D pour parvenir à un avantage concurrentiel. Alors que dans leur article de 1990, ils proposent une première discussion sur les fondements cognitifs de la capacité d'absorption de l'individu en mettant l'accent sur ses connaissances préalables et sur la diversité de son background.

Un tour d'horizon des théories attachées à l'acquisition des connaissances nous semble nécessaire pour comprendre le comportement de l'individu en présence de nouvelles connaissances. Mobiliser ces théories permettra de saisir la notion de capacité d'absorption. Cohen et Levinthal (1990) se sont appuyés ainsi sur les études conduites en théorie cognitiviste (*cognitive theory*) et en théorie béhavioriste (*behaviourist theory*) afin de justifier

l'importance des connaissances préalables au niveau individuel dans la construction d'une capacité d'absorption.

La théorie béhavioriste prend ses racines dans l'approche de Descartes (1596-1650) et de Locke (1632-1704) (cités par Alamargot, 2001) qui stipulent que « nos pensées seraient le fruit de notre seule expérience ». En d'autres termes, c'est la propre expérience de l'individu qui affectera l'évolution de ses connaissances. Pavlov (1963) a conduit des expériences sur le réflexe salivaire chez le chien. Il a démontré que « l'animal peut créer une association entre un stimulus initialement non pertinent (…) et une réponse comportementale. Cette association « Stimulus-Réponse » constitue la trace externe et observable de l'instauration d'une connaissance nouvelle établie par l'expérience(…) » (Alamargot, 2001, p. 80). Cette forme d'apprentissage prend le nom de conditionnement classique. « Les individus ont (...) des comportements involontaires qui les prédisposent à adopter un conditionnement classique » (Schermerhorn et *al.*, 1994, p.184). Skinner (1954) a, quant à lui, conduit une réflexion semblable mais sur l'apprentissage du langage chez l'enfant. Il établit que l'apprentissage ne peut se faire que grâce à une série d'essais et d'erreurs aidée par des renforcements positifs ou négatifs. Cet apprentissage « dans lequel les conséquences du comportement modifient les probabilités de son apparition » (Schermerhorn, 1994, p. 185) constitue le conditionnement opérant.

L'expérience est ainsi selon la théorie béhavioriste un élément essentiel à la formation de la pensée chez l'individu. Cette théorie reste limitée et réductive puisqu'elle ne s'appuie que sur l'utilisation de phénomènes observables et n'explique pas les différentes étapes de structuration mentale des connaissances chez l'individu lors de son apprentissage (Fincham, Rhodes, 1994).

La théorie cognitiviste vient répondre à cette limite en expliquant la manière par laquelle les individus perçoivent le monde et organisent leurs pensées et leurs actions. L'interaction de l'individu avec son environnement est ainsi analysée pour décrire le traitement des informations qui y sont glanées, leur transformation en connaissances et l'utilisation qui en est faite. Cette théorie stipule que les grands principes d'acquisition des connaissances sont la résolution de problèmes et la mobilisation de connaissances antérieures.

Cohen et Levinthal (1990) se sont ainsi inspirés de ces mouvements de psychologie de l'apprentissage pour construire la capacité d'absorption et expliquer son émergence chez l'individu.

Leur hypothèse de départ était que la capacité d'absorption (une aptitude à reconnaître la valeur d'une nouvelle information[6], à l'assimiler et à l'appliquer à des fins commerciales) nécessite des connaissances antérieures et préalables. Ce type de connaissances mobilise la mémoire de l'individu. Elle est le réceptacle des connaissances captées par l'individu. Ces nouvelles connaissances y sont retenues pour être récupérées en temps voulu. La mémoire en étant définie comme la faculté d'enregistrer, conserver et restituer les souvenirs, mobilise à cet effet les connaissances antérieures afin de reconnaître la valeur des nouvelles connaissances et établir des liens entre elles. Ces schémas et modèles mentaux auront pour effet de faciliter l'apprentissage (Ausubel, 1968).

En se penchant sur les aptitudes d'un individu à résoudre des problèmes, Cohen et Levinthal (1990) considèrent qu'elles sont semblables à celles rattachées à l'apprentissage. Ils précisent néanmoins que ce qui les diffère réside dans la nature de ce qui est appris. Les capacités (*capabilities*) à l'apprentissage impliquent le développement d'une capacité à assimiler les connaissances existantes, alors que la résolution de problèmes correspond à une capacité à créer de nouvelles connaissances. La combinaison des deux démarches forme une partie de la capacité d'absorption. En effet, la capacité d'absorption se traduit également par l'exploitation de ces connaissances après les avoir identifiées et assimilées.

C'est ainsi que Deng et *al.* (2008) ont montré que la capacité d'absorption des ingénieurs en tant que base de connaissances et mécanismes de résolution de problèmes, accroît la productivité et l'utilisation innovante des TIC dans l'entreprise.

L'assimilation de nouvelles informations est fonction de la richesse de la structure des connaissances existantes. Cohen et Levinthal (1990) font remarquer également qu'il ne suffit pas à l'individu d'être exposé de façon brève à ces connaissances antérieures mais que l'intensité de l'effort est cruciale. Ils font référence ainsi à l'effort fourni par l'individu pour traiter les informations et les lier à des informations déjà existantes en mémoire. Arriver à une expertise dans un domaine donné se construit grâce à l'accumulation de connaissances qui seront diverses et variées (Cohen et Levinthal, 1990, Minbaeva et *al.*, 2003).

La nature des connaissances prend ici toute sa valeur. En effet, la diversité du background d'un individu lui fournit une base plus solide à l'apprentissage (Cohen et Levinthal, 1990). L'incertitude attachée aux domaines auxquels appartiennent les informations explique

[6] Les informations ici prennent tout leur sens puisque c'est sous cette forme que sont perçues les interactions de l'individu avec son environnement puis transformées en connaissances lors du traitement par sa mémoire de travail pour ensuite être stockées dans la mémoire à long terme où elles peuvent y être récupérées (Lindsay et Norman, 1977).

l'importance de la variété d'expériences des individus. Ainsi il pourra reconnaître les informations les plus pertinentes et les associer à celles qu'il possède déjà. Cette diversité peut faciliter le processus d'innovation puisque l'individu proposerait de nouvelles combinaisons des informations et créerait de nouvelles connaissances.

Des variables comme le pourcentage d'employés d'un niveau d'étude élevé et leurs expériences professionnelles, sont nécessaires à l'assimilation et à l'exploitation des nouvelles connaissances par l'organisation (Vinding, 2006). D'un autre côté, Minbaeva (2005) stipule que les connaissances antérieures peuvent renfermer le niveau d'étude et les compétences de l'employé.

De ce fait, nous proposons pour mesurer les connaissances antérieures, les variables suivantes : le niveau d'étude de l'individu et le poste qu'il occupe dans l'entreprise (sa fonction). Nous consacrons une section entière à l'expérience professionnelle qui est une mesure parmi d'autres des connaissances antérieures. En effet, les travaux sont divisés quant à son effet sur la capacité d'absorption individuelle. Nous reviendrons sur cet aspect dans la section (1.2.2).

Nous considérons ainsi que :

> ***P1 :*** *Plus le niveau d'étude de l'employé est élevé, plus ses capacités à acquérir, à assimiler, à transformer et à exploiter les nouvelles connaissances seront plus élevées.*
>
> ***P2 :*** *Plus le poste, occupé par l'employé, est important, plus ses capacités à acquérir, à assimiler, à transformer et à exploiter les nouvelles connaissances seront plus élevées.*

La capacité d'absorption de l'individu n'est pas simplement un apprentissage ou une manière de résoudre des problèmes mais également une mise en pratique de cet apprentissage. Cette capacité est construite grâce à la diversité du background et à l'amplitude de l'intensité de l'effort fourni. Cette diversité implique l'existence d'une multitude de sources de connaissances.

En effet, en présentant les connaissances antérieures nous avons développé les sources internes des connaissances chez l'individu. D'autres sources de type externe influencent également la capacité d'absorption (Cohen et Levinthal, 1990, Zahra et George, 2002, Todorova et Durisin, 2007).

Simon et Noblet (2008) ont suggéré qu'être en contact avec le client est important pour l'organisation et constitue une source supplémentaire de connaissances. Vinding (2006) a montré que le développement d'une relation étroite avec les clients améliore l'aptitude à innover d'une entreprise. Transposé au cas de l'individu, le contact avec les clients demeure une source externe parmi d'autres de connaissances qui détermine la capacité d'absorption de l'individu.

Cette relation avec les clients sera mesurée par la fréquence des contacts des employés avec les clients.

Ainsi nous pensons que,

> ***P3 :*** *Plus la fréquence des contacts avec les clients est élevée, plus l'acquisition, l'assimilation, la transformation et l'exploitation de nouvelles connaissances seront élevées.*

Enfin, les relations entretenues par l'employé avec ses collègues dans l'entreprise peuvent également être sources de connaissances et avoir un effet sur la capacité d'absorption de l'individu. L'apprentissage social ou apprentissage vicariant (Bandura, 1986) décrit par les interactions entre les individus, leur comportement et leur environnement, met en lumière, comme le disent Schermerhorn et *al.* (1994) « Le fait qu'un individu qui vit en société acquiert de nouveaux comportements en observant les autres et en les imitant » (p.186).

Cette variable, interaction avec les collègues, est mesurée par la fréquence des contacts avec les autres employés de l'entreprise.

Ce qui nous amène à proposer,

> ***P4 :*** *Plus la fréquence des contacts avec les collègues de l'entreprise est élevée, plus l'acquisition, l'assimilation, la transformation et l'exploitation de nouvelles connaissances seront élevées.*

En résumé, la capacité d'absorption de l'individu est déterminée par deux sources différentes de connaissances. D'un côté, les sources de connaissances propres à l'individu, qui sont décrites par ces connaissances antérieures de type : niveau d'étude, poste occupé dans l'entreprise et niveau d'expérience professionnelle. D'un autre côté, les sources externes de connaissances comme le contact de l'employé avec les clients et l'interaction avec ses collègues de l'entreprise.

Nous avons mobilisé trois courants théoriques de la psychologie, pour comprendre les subtilités de la capacité d'absorption de l'individu et l'importance de chacune des sources de connaissances, mentionnées précédemment. L'approche béhavioriste qui repose sur le déterminisme de l'environnement (conditionnement classique et conditionnement opérant). L'approche cognitiviste a été mobilisée en deuxième lieu, elle fonde sa théorie sur un déterminisme individuel. Et enfin, l'apprentissage social, qui n'est autre qu'un mélange des deux précédentes théories.

L'individu comme l'explique l'approche de l'apprentissage social, crée des points de références pour les comportements à adopter. Mais ses points de références peuvent aussi limiter dans une certaine mesure son ouverture à de nouvelles connaissances.

Dans la section suivante, nous analysons l'éventualité où les connaissances antérieures, représentées par l'expérience professionnelle de l'individu, constituent un frein au développement de sa capacité d'absorption.

1.2.2 Expérience frein à la capacité d'absorption individuelle ?

Il est tout à fait possible que dans une certaine mesure, les connaissances antérieures, et plus spécialement l'expérience professionnelle dans une même entreprise, puissent entraîner une résistance de l'esprit de l'individu à l'évolution d'une capacité d'absorption de l'individu. L'expérience crée des points de références pour un comportement à adopter dans une situation donnée. Elle peut ainsi instaurer des stéréotypes qui limiteraient l'identification et l'acquisition de nouvelles connaissances. L'esprit de l'individu peut se retrouver verrouillé et réfractaire à la découverte. Nous expliquerons dans cette section et grâce à la théorie des cadres ou « *frame theory* » (Goffman, 1991) et la théorie des schèmes « *schema theory* » (Bartlett, 1932 ; Anderson, 1977), comment l'expérience peut, si elle n'est pas gérée de façon adéquate, devenir une entrave à la construction de la capacité d'absorption de l'individu.

Ces deux théories font partie du corpus de l'approche cognitive. Elles revisitent l'approche béhavioriste proposée par Skinner (1954). Nous retrouvons ces deux théories essentiellement dans les théories de l'apprentissage, la psychologie de l'éducation et la linguistique. Mais également dans les recherches sur l'intelligence artificielle (Minsky, 1975) et la communication, notamment dans les média (Scheufele D., 1999).

La théorie des cadres, suggère que la mémoire humaine est constituée d'ensembles de situations stéréotypées, appelées aussi « *frames* » qui sont construits grâce à nos expériences

passées. Ces « frames » donnent un « *framework* » qui sera utilisé afin de donner un sens aux nouvelles expériences.

Nunan (1993) donne l'exemple de la visite chez le médecin. Ainsi notre expérience préalable chez le médecin, fournit un « *frame* », un référentiel, qui nous permet de prédire ce qui pourrait se produire quand nous aurons à le consulter une prochaine fois.

Les attentes ne sont pas toujours vérifiées ce qui nous oblige à modifier nos « frames » préexistants afin de les rendre plus appropriés aux expériences par soit un décadrage, soit un recadrage. Mais il peut arriver que l'individu en intériorisant le contexte dans lequel il vit, il lui devient difficile d'en sortir (Bateson, 1972).

La théorie des schèmes ou « *Schema theory* », considère que les connaissances sont organisées selon un réseau de structures mentales abstraites qui représentent la compréhension que possède l'individu du monde. Le terme schème ou « *Schema* » a été longtemps utilisé en science de l'éducation par Piaget (1926) puis repris par Bartlett (1932). Il décrit le travail de la mémoire humaine. Pour des situations de tous les jours, l'individu n'aura pas besoin de beaucoup d'effort pour la compréhension du monde. Il aura des pensées automatiques et agira en conséquence sans fournir d'effort. Nous pouvons illustrer ceci par la situation suivante, deux personnes s'apprêtent à choisir un programme à regarder à la télévision, l'une d'elle demande à l'autre de changer de chaîne, « je sais de quoi ils vont parler », alors qu'en réalité elle n'a pas regardé ce programme auparavant et elle ne sait pas tout à fait de quoi il s'agira. Ainsi un schème fort peut prédisposer l'individu à interpréter la situation à laquelle il est confronté à chaque fois de la même manière et ceci à cause des schèmes qu'il a développé grâce à son expérience.

Un individu, en présence d'une nouvelle connaissance essayera de retrouver dans sa mémoire un référentiel le plus proche possible de la situation qu'il est en train de vivre. Grâce à celui-ci il aura une meilleure compréhension des connaissances produites par cette nouvelle situation.

Nous considérons que ces référentiels cognitifs peuvent également jouer un rôle négatif s'ils ne sont pas rappelés par l'individu de façon pertinente. Les expériences peuvent conditionner l'individu et l'empêcher de reconnaître et d'intégrer les nouvelles informations. L'individu en présence d'une situation qu'il croit avoir déjà vécue ou des informations qu'il considère comme déjà acquises, peut avoir une vision erronée et réductrice. Il s'attacherait à faire valider les référentiels qu'il possède et serait incapable d'identifier la nouveauté qui pourrait se cacher derrière ce semblant de déjà vu.

Nous pouvons avancer l'idée que **la capacité d'absorption diminue suivant l'expérience professionnelle de l'employé**.

Cette réflexion menée en psychologie de l'apprentissage individuel fait écho à certains travaux en ressources humaines qui se sont intéressés à la trajectoire professionnelle de l'individu dans l'entreprise (Miller et Form, 1951).

Albou (1991) s'appuyant sur les travaux de Miller et Form (1951) en sociologie du travail, propose quatre étapes de la trajectoire professionnelle d'un employé : les débuts, la période des essais, la période de stabilisation et la retraite.

Nous focaliserons notre recherche sur les deux périodes identifiées comme période des essais et période de stabilisation. Ce choix est motivé par le fait que les débuts sont de plus en plus vécus par les jeunes recrues sous la forme d'un stage, et que la retraite est une cessation de l'activité professionnelle (même si nombre de retraités continuent à s'occuper).

L'activité professionnelle dans la période des essais est caractérisée par une recherche du « jeune » travailleur à se préparer à « des activités plus intéressantes ou plus prometteuses » (Albou, 1991, p. 215). L'individu veut ainsi se rendre compte de l'intérêt, pour lui, du travail qu'il accomplit et la satisfaction qu'il peut en tirer.

Plusieurs attitudes et motivations peuvent se manifester au cours de cette période. Nous en citons quelques unes parmi celles proposées par Miller et Form (citées par Albou, 1991)[7]. L'ambition, caractéristique du jeune employé, s'exprime par une volonté de gravir les échelons en se fixant des objectifs professionnels élevés. L'incertitude par contre apparaît quand le travailleur continue à chercher sa voie. Albou (1991) considère qu'elle est d'une certaine façon bénéfique à l'entreprise puisque l'employé cherche à se perfectionner en suivant des formations ou en changeant de fonction dans l'entreprise. Elle permet de ne pas s'enfoncer dans une routine.

Dans le cadre de notre recherche sur la capacité d'absorption individuelle et à la lumière de ce que présente Albou, nous supposons qu'un débutant dans l'entreprise, (expérience dans l'entreprise de l'ordre de quelques années) aurait tendance à manifester un plus grand intérêt pour sa nouvelle fonction dans l'entreprise. Il serait ambitieux et en même temps aurait une certaine incertitude quant à la voie de carrière qu'il aimerait suivre. Et ces deux attitudes pourraient avoir un effet positif sur la capacité d'absorption individuelle. En effet, l'employé aurait tendance à acquérir plus facilement et plus rapidement les nouvelles connaissances. En

[7] L'ambition, la docilité, la satisfaction, l'incertitude, la frustration et la résignation.

outre, son assimilation de ces nouvelles connaissances est stimulée par la découverte qu'elles engendrent. Il transformerait plus facilement et tendrait à vouloir les exploiter afin de se faire remarquer par ses supérieurs hiérarchiques (ambition).

Dans le cas où l'employé se trouve dans la période de stabilisation, qui est la plus longue et la plus importante[8] (Albou, 1991, p. 220) de sa vie professionnelle dans une même entreprise, son comportement est tout autre.

Nous optons pour une décomposition de cette période en deux temps distincts. Ce choix est motivé par le fait que l'employé n'aura pas le même comportement selon qu'il est à la fin de la période de stabilisation ou à son début.

La période de stabilisation c'est quand un employé s'installe dans une situation stable caractérisée par une certaine sécurité. Il éprouve moins d'inquiétudes professionnelles et sa mobilité géographique est faible voire nulle. La capacité d'absorption serait ici à ses niveaux les plus élevés puisque l'employé a une plus grande facilité à acquérir, assimiler, transformer et à exploiter les nouvelles connaissances relatives à son activité professionnelle et à son entreprise. Il saura identifier les connaissances adéquates et pertinentes. Il mobilisera plus facilement ses schèmes afin d'assimiler ces connaissances, de les transformer en les accommodant à ses propres référentiels. Enfin leur exploitation est également plus aisée, étant donné l'expérience dont l'employé jouit.

Vers la fin de la période de stabilisation ou plutôt quand l'expérience dans une même entreprise commence à être conséquente, l'employé aurait tendance à s'installer dans une routine, possible conséquence de la satisfaction. La satisfaction se traduit ici par le souhait de l'employé d'être maintenu dans une fonction et son refus de changer d'activité. De plus, Albou (1991) fait remarquer que « la résignation n'est pas rare dans les dernières années de la vie professionnelle. Le salarié met alors ses espoirs dans la retraite et dans les activités nouvelles qu'il rêve d'y déployer pour épanouir sa personnalité écrasée pendant son travail » (Albou, 1991, p 218). Ainsi, arrivé à cette étape de sa vie professionnelle, l'individu peut voir sa capacité d'absorption se stabiliser et même diminuer. Le manque de motivation peut expliquer ce déclin (Minbaeva, 2005).

Nous considérons que la relation qui peut exister entre la capacité d'absorption individuelle et l'expérience professionnelle est en forme de cloche ou d'un « U » inversé. En d'autres termes, l'individu dans ses premières années dans l'entreprise ou dans un nouveau domaine

[8] Les débuts, la période des essais et la période de stabilisation.

d’expertise, commencerait à construire une capacité d'absorption. En avançant dans le temps et en gagnant une plus grande expérience cette capacité d'absorption arriverait à son apogée. A l’approche de la retraite, ou à la fin de la période de stabilisation comme l’ont nommé Miller et Form (cités par Albou, 1991), l’employé n’alimenterait plus sa capacité d'absorption, n’essaierait plus de la développer et elle aurait ainsi tendance à perdre de son ampleur.

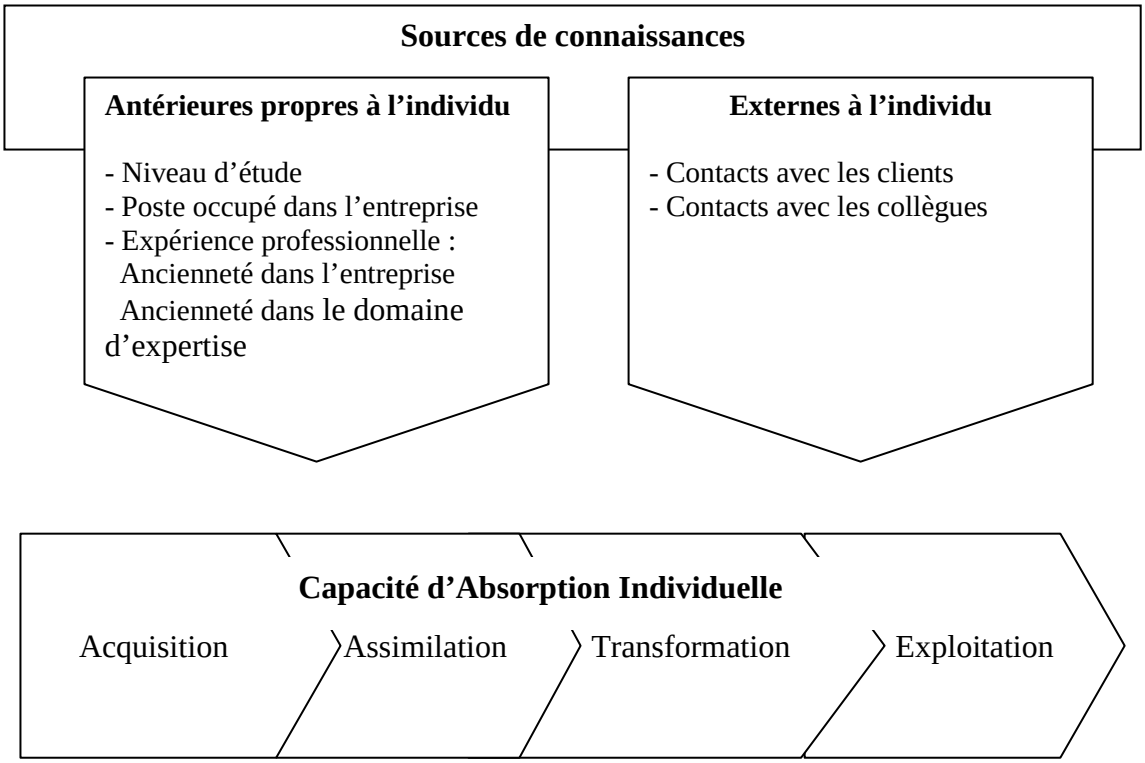
Nous résumons la réflexion ci-dessus par la proposition suivante :

> ***P5 :*** *L’expérience professionnelle de l’individu a une influence en forme de cloche sur l’acquisition, l’assimilation, la transformation et l’exploitation des nouvelles connaissances.*

Nous mesurons l’expérience professionnelle de l’individu par son ancienneté dans l’entreprise ainsi que son ancienneté dans son domaine d’expertise. Nous considérerons qu’il existe trois niveaux d’expériences professionnelles : débutant, confirmé (début de la phase de stabilisation) et senior (fin de la phase de stabilisation).

Nous proposons dans la figure N°2 notre modèle conceptuel de la capacité d'absorption individuelle

FIGURE 2: MODELE CONCEPTUEL DE LA CAPACITE D'ABSORPTION INDIVIDUELLE



Notre modèle diffère de ceux que nous avons croisés lors de la revue de la littérature.

En effet,

- Notre analyse s'est focalisée sur l'individu et sa propre capacité d'absorption sans que le contexte organisationnel prenne le dessus.

- Notre modèle s'appuie sur un grand pan de la psychologie et de la théorie de l'apprentissage chez l'individu.

- Nous avons intégré les attributs propres à l'individu liés à ses connaissances antérieures, à savoir, son niveau d'étude, le poste qu'il occupe au sein de l'entreprise, son expérience professionnelle (ancienneté dans l'entreprise, ancienneté dans le domaine d'expertise). Les contacts avec les clients et les collègues viennent s'ajouter aux sources possibles de connaissances pour l'individu employé par l'entreprise.

- Nous avons choisi une décomposition en quatre dimensions : l'acquisition, l'assimilation, la transformation et l'exploitation, tout en ajoutant que ces quatre dimensions de la capacité d'absorption individuelle sont imbriquées et qu'il n'existe pas réellement de frontières entre elles.

Dans la section suivante, nous décrirons la méthodologie de notre recherche.

2 Méthodologie de recherche

2.1 La collecte des données

Notre choix de terrain de recherche s'est porté sur le secteur sidérurgique. Nous avons souhaité évaluer notre modèle et illustrer nos propositions à l'aide du cas de la R&D en automobile chez le groupe ArcelorMittal.

En effet, pour répondre à une demande croissante en véhicules répondant à des impératifs environnementaux, les constructeurs automobiles ont envisagé l'utilisation d'autres matériaux qui rendraient les véhicules plus légers et moins gourmands en énergie. L'acier s'est retrouvé menacer par l'aluminium et les matériaux composites

La sidérurgie, un secteur dit mature, a été obligé de revoir sa stratégie. Le secteur compte désormais beaucoup sur l'innovation et les activités de Recherche et Développement.

Leader du secteur avec près de 10% de parts de marché (source : Xerfi, 2008) et une production quatre fois supérieure à son dauphin, Nippon Steel (Xerfi, 2007), ArcelorMittal dépend fortement du secteur automobile européen (Xerfi, 2008).

La recherche sur l'acier pour l'automobile est parmi les priorités du groupe. Nous estimons que le cas ArcelorMittal sera riche en enseignements et qu'il se prête bien à notre problématique de recherche à savoir identifier les déterminants de la capacité d'absorption individuelle.

Et afin de nous familiariser avec le secteur et ses problématiques, nous avons mené des entretiens avec différents interlocuteurs du groupe. Nous avons, par la suite, opté pour une recherche par questionnaire adressé aux ingénieurs chercheurs d'ArcelorMittal. Ainsi nous avons conduit notre recherche dans les deux centres de R&D automobile situés à Montataire et Maizières-Lès-Metz. Notre unité d'analyse est de ce fait l'ingénieur-chercheur pris d'une façon individuelle.

Le format et le contenu du questionnaire ont été développés grâce à notre revue de littérature. La plupart des mesures de nos variables proviennent de recherches antérieures sur la capacité d'absorption et principalement celles sur la mesure de la capacité d'absorption proposée par Chauvet (2003, 2004). Nous avons également pu affiner notre questionnaire

grâce à des entretiens effectués auprès des ingénieurs et des responsables dans la sidérurgie automobile.

Les premières versions du questionnaire ont été proposées à la lecture à des experts tant du milieu académique que professionnels pour s'assurer de la bonne compréhension des questions posées et des items proposés. Cette étape était nécessaire pour adapter le vocabulaire à celui de la population interrogée (De Singly, 2005) et pour tester la longueur du questionnaire.

Nous avons ainsi proposé la version finale, écrite et mise en forme à l'aide du logiciel Sphinx version 5.0 (Ganassali, 2007), aux directeurs respectifs des deux centres de recherche automobile du groupe ArcelorMittal.

Notre étude porte sur 20 ingénieurs-chercheurs, dix par centre étudié. Une telle taille d'échantillon nous a contraint à n'utiliser que certaines méthodes statistiques, toutefois elle permet d'aller au-delà des agrégations statistiques habituelles pour mieux expliquer les phénomènes observés et approcher au maximum les opinions des individus étudiés. Notre utilisation des méthodes statistiques classiques sur un petit échantillon, demande une plus grande rigueur se traduisant par une description et une analyse des comportements et des opinions de chacun des ingénieurs-chercheurs.

L'illustration de notre recherche par le cas ArcelorMittal ne vise pas une généralisation des résultats à obtenir mais plutôt une illustration et une analyse fine des opinions données par les individus, et en particulier les ingénieurs-chercheurs de la R&D automobile chez ce grand groupe.

2.2 Description de l'échantillon

L'échantillon est composé de 20 personnes, soit 18 hommes (90%) et de 2 femmes (10%). L'industrie lourde et plus particulièrement la sidérurgie reste encore très masculine. 50% des individus interrogés ont un niveau d'étude de 3ème cycle universitaire de type doctorat ou DEA, 40% sont des diplômés d'école d'ingénieurs et 10% des individus interrogés ont un niveau moindre (Bac+2, Bac+3). Ces derniers font parti de l'ancienne génération d'employés qui grâce à leur ancienneté et leur bonne connaissance de l'entreprise ont pu bénéficier de promotions et d'un avancement dans leur carrière. Nous avons recensé deux types de fonctions dans les deux centres de recherche, les ingénieurs qui représentent 25% des

personnes interrogés et les project managers (75%). (Voir annexe 1: description graphique de l'échantillon étudié).

2.3 Mesures des variables

2.3.1 La capacité d'absorption individuelle

Nous avons mesuré les quatre dimensions de la capacité d'absorption individuelle : l'acquisition, l'assimilation, la transformation et l'exploitation, à l'aide d'une échelle de perception de type Likert à 7 niveaux. Elle autorise ainsi une variabilité des réponses (De Singly, 2005).

Nos items proviennent de travaux préexistants sur la capacité d'absorption. Nous avons essentiellement reproduit et adapté l'échelle de mesure de Chauvet (2003, 2004) au contexte de notre étude à savoir aux ingénieurs-chercheurs d'ArcelorMittal. Cette échelle avait montré une fiabilité satisfaisante avec un alpha de 0,8434 (Chauvet, 2003).

Les questions posées portent sur les opinions et les comportements individuels des ingénieurs-chercheurs dans leur centre de recherche. Elles ont été adaptées de façon à ce que leurs items soient formulés à la première personne du singulier, afin que l'individu nous révèle ses propres opinions et perceptions.

a. <u>L'acquisition individuelle :</u>

L'acquisition individuelle des connaissances est mesurée grâce à 6 items choisis parmi ceux proposés par Chauvet (2003, 2004). Ils décrivent l'intensité informationnelle de l'individu.

b. <u>L'assimilation individuelle :</u>

Pour l'assimilation individuelle nous avons opté pour les 6 items proposés par Chauvet (2003, 2004) sans les changer. Ils mesurent l'assimilation des apports des concurrents.

c. <u>La transformation individuelle :</u>

Pour mesurer cette dimension, Chauvet (2003, 2004) a proposé 6 items sur l'amélioration des procédures et des pratiques. Nous trouvons que certains de ces items décrivent mieux l'exploitation que la transformation. Ce qui nous a conduit, pour mesurer la dimension transformation, à choisir 3 des items avancés par Chauvet (2003, 2004).

d. L’exploitation individuelle :

Comme nous l’avons soulevé précédemment, la mesure que nous avons adoptée pour l’exploitation provient des 6 items prêtés à la transformation. Il se trouve que l’échelle énoncée par Chauvet (2003, 2004) pour mesurer l’exploitation ne correspond pas à notre vision de cette dimension. C’est ainsi que nous avons préféré considérer les trois items restants de l’échelle de la dimension transformation de Chauvet.

2.3.2 Les connaissances antérieures

Elles sont mesurées par le niveau d’étude de l’individu interrogé, le poste qu’il occupe au sein du groupe ArcelorMittal et son expérience professionnelle.

a. Le niveau d’étude :

Nous avons demandé aux ingénieurs-chercheurs de nous préciser leur niveau d’étude. Nous leur avons proposé de choisir parmi les niveaux d’étude suivants : doctorat, DEA, diplôme d’ingénieur, maîtrise, licence, BTS/DEUG et Bac.

b. Le poste occupé dans le centre de R&D :

Grâce aux entretiens conduits avec des interlocuteurs d’ArcelorMittal, nous avons identifié trois postes clés dans les centres de R&D automobile. L’individu interrogé pouvait être soit technicien, soit ingénieur, ou bien project manager.

c. L’expérience professionnelle :

Pour l’expérience professionnelle nous avons opté pour deux mesures, l’ancienneté dans le groupe ArcelorMittal et l’ancienneté dans la recherche automobile (domaine d’expertise des interrogés). Nous avons ainsi demandé aux individus de nous préciser à chaque fois le nombre d’années correspondant.

2.3.3 Les sources de connaissances externes à l’individu

Nous avons distingué entre les contacts avec les clients des contacts avec les collègues.

a. Les contacts avec les clients :

Cette variable a été mesurée par une échelle ordinale (5 niveaux : jamais, rarement, occasionnellement, assez souvent et très souvent), décrivant la fréquence des contacts de l’ingénieur-chercheur avec ses clients.

b. Les contacts avec les collègues :

Nous avons proposé de mesurer cette variable par 5 items, où l'interrogé indique la fréquence de ses interactions avec ses collègues sur une échelle ordinale à 5 niveaux (de jamais à très souvent). Nous avons identifié pour la construction des items les différents acteurs de l'entreprise avec lesquels les ingénieurs-chercheurs sont susceptibles d'interagir. Ces items reprennent l'idée d'interaction avec les ingénieurs du deuxième centre de recherche automobile et des autres centres de R&D (bâtiment, emballage,...) et de travail en interface avec les autres fonctions de l'entreprise.

Le tableau N°2 reprend les différents items (capacité d'absorption individuelle et sources de connaissances externes à l'individu) et les variables manifestes qui leurs sont associées dans notre modèle.

Tableau 2 : Définition des variables et des items qui leurs sont associées 1/2

	Dimensions	Items associés	
Capacité d'absorption individuelle	**- Acquisition**	*3. Veuillez indiquer si vous êtes d'accord avec les affirmations suivantes*	**Acq_Ind**
		1. Je suis informé(e) des changements concernant les produits et services	Acq_Ind1
		2. Je suis informé(e) des changements d'orientations stratégiques	Acq_Ind2
		3. Je suis informé(e) des changements du personnel	Acq_Ind3
		4. Je suis informé(e) des changements technologiques (nouvelles techniques de travail, ...)	Acq_Ind4
		5. Je suis informé(e) des changements et des nouveaux partenaires (clients, concurrents)	Acq_Ind5
		6. Je suis informé(e) des changements de fournisseurs ou de distributeurs	Acq_Ind6
	- Assimilation	*5. Veuillez indiquer si vous êtes d'accord avec les affirmations suivantes*	**As_Ind**
		1. J'apprends de nouvelles méthodes et procédés de gestion	As_Ind1
		2. Je découvre de nouveaux fournisseurs ou distributeurs	As_Ind2
		3. Je m'informe sur les procédés techniques de mes partenaires, et les nouveautés technologiques	As_Ind3
		4. Je remets en cause notre façon de travailler	As_Ind4
		5. Je découvre de nouveaux produits et services	As_Ind5
		6. J'ai de nouvelles idées	As_Ind6

Suite page suivante

	Dimensions	Items associés	
	- Transformation	*7. Veuillez indiquer si vous êtes d'accord avec les affirmations* *Je participe à l'amélioration des procédures en….*	**Tr_Ind**
		1. Faisant des comptes rendus de mon travail	Tr_Ind1
		2. Faisant des comptes rendus de mes missions/projets	Tr_Ind2
		3. Proposant la transformation de certaines procédures	Tr_Ind3
	- Exploitation	*7. Veuillez indiquer si vous êtes d'accord avec les affirmations* *Je participe à l'amélioration des procédures en….*	**Exp_Ind**
		1. Proposant de nouvelles solutions	Exp_Ind1
		2. Trouvant des moyens d'aller plus vite	Exp_Ind2
		3. Utilisant de nouveaux outils	Exp_Ind3
Sources de connaissances externes	**Interactions avec les collègues**	*16. Veuillez indiquer la fréquence des affirmations suivantes*	**App_Org2**
		1. J'ai des contacts avec les ingénieurs des autres centres de recherche (bâtiment, emballage, construction,...)	App_Org21
		2. J'assiste à des réunions communes à tous les centres de recherche d'ArcelorMittal	App_Org22
		3. Je suis impliqué(e) dans des projets communs avec un ou plusieurs autres centres de recherche (bâtiment, emballage, construction, développement durable,...)	App_Org23
		4. Je travaille en interface avec les autres fonctions de l'entreprise (Marketing, commerciale, production,...)	App_Org24
		5. Je travaille avec les ingénieurs de l'autre site de recherche auto	App_Org25

2.4 Méthodes statistiques

Comme nous l'avons indiqué dans la section collecte des données (2.1), nous mobilisons principalement des méthodes statistiques descriptives. Nos 20 individus offrent une illustration riche de nos propositions et impliquent une analyse fine de leurs comportements et opinions.

Notre analyse des données recueillies suit trois étapes. Nous commençons par l'analyse univariée, qui consiste à examiner la distribution des modalités des réponses des variables de notre modèle (Evrard et *al.*, 2003) : la capacité d'absorption individuelle, les connaissances antérieures et les sources de connaissances externes. Ensuite, nous proposons une analyse bivariée des variables prises deux à deux et suivant les propositions issues de notre modèle. Nous proposons, enfin, une analyse descriptive multivariée qui permettra d'identifier des groupes de variables (Evrard et *al.*, 2003). Notre choix s'est arrêté sur l'Analyse de Correspondances Multiples (ACM), car elle offre la possibilité de mettre en évidence des liaisons non linéaires (Escofier et Pagès, 1998). Elle est également indiquée dans le cas où les variables ne suivent pas une loi connue, ce qui caractérise nos données.

Nos analyses sont effectuées à l'aide du logiciel SPSS version 16.01.

3. Résultats de la recherche

Dans cette section, nous présentons les résultats des analyses de nos données.

3.1. Analyse univariée

Dans l'analyse univariée, nous procédons à la description des variables de notre modèle conceptuel. Cette description se fera grâce aux différentes mesures descriptives (selon la nature de la variable) et sera illustrée par des graphiques. Cette étape peut être suivie du calcul d'un score moyen des variables, à savoir la moyenne des notes données à chaque item.

3.1.1 La capacité d'absorption individuelle

Pour chacune des dimensions de la capacité d'absorption individuelle, nous avons commencé par la description des items qui lui sont associés puis nous avons calculé les scores moyens de l'acquisition, l'assimilation, la transformation et l'exploitation.

a. L'acquisition individuelle :

Il est à noter que les items correspondant à l'acquisition présentent des distributions de réponses assez homogènes, puisque les graphes de distribution (Box plot) des réponses données à : « je suis informé des changements concernant les produits et services », « je suis informé des changements d'orientations stratégiques », « je suis informé des changements du personnel », montrent une faible variation des réponses. Les ingénieurs-chercheurs donnent plus ou moins la même note.

En ce qui concerne, les réponses données à « je suis informé des changements technologiques » et « je suis informé des changements de fournisseurs ou de distributeurs », la variation est plus marquée mais les réponses restent homogènes.

Enfin, les réponses données à « je suis informé des changements et des nouveaux partenaires (clients, concurrents) », montrent que 80% des interviewés ont répondu la même chose.

Pour résumer, nous proposons le tableau N°3 reprenant les principales mesures de description (moyenne et écart type) des items de l'acquisition individuelle. L'annexe 2 présente les représentations graphiques de chacun des items de l'acquisition.

TABLEAU 3: STATISTIQUES DESCRIPTIVES DES ITEMS DE L'ACQUISITION INDIVIDUELLE

	Je suis informé des changements concernant les produits et services	Je suis informé des changements d'orientations stratégiques	Je suis informé des changements du personnel	Je suis informé des changements technologiques (nouvelles techniques de travail, ...)	Je suis informé des changements de partenaires	Je suis informé des changements de fournisseurs ou de distributeurs
Moyenne	5,15	4,65	5,70	5,00	5,10	4,11
Ecart type	,988	1,182	,801	,858	,788	1,197

b. <u>L'assimilation :</u>

Nous appliquons les mêmes procédures de description que pour l'acquisition.

Les réponses aux items « j'apprends de nouvelles méthodes et procédés de gestion » et « je remets en cause notre façon de travailler », sont homogènes et varient sur une grande partie de l'échelle proposée. Par contre, les réponses à « je découvre de nouveaux fournisseurs ou distributeurs », « je m'informe sur les procédés techniques de mes partenaires, et les nouveautés technologiques », « je découvre de nouveaux produits et services » et enfin « j'ai de nouvelles idées », sont beaucoup plus concentrées et renseignent sur l'homogénéité des opinions des individus.

Le tableau N°4 résume les moyennes et les écarts type de chacun des items de l'assimilation.

Voir annexe 3 pour la présentation des diagrammes de distribution des différents items de l'assimilation individuelle.

TABLEAU 4: MOYENNES ET ECARTS TYPE DES ITEMS DE L'ASSIMILATION INDIVIDUELLE

Ecart type	1,257	1,137	,988	1,284	1,089	,900
	As_Ind1	As_ind2	As_Ind3	As_Ind4	As_Ind5	As_Ind6
	j'apprends de nouvelles méthodes et procédés de gestion	je découvre de nouveaux fournisseurs ou distributeurs	je m'informe sur les procédés techniques de mes partenaires, et les nouveautés technologiques	je remets en cause notre façon de travailler	je découvre de nouveaux produits et services	j'ai de nouvelles idées
Moyenne	3,00	3,85	5,15	4,26	4,65	5,11

c. La transformation :

Pour la transformation, les ingénieurs-chercheurs répondent également de façon semblable. Ainsi pour les items « faisant des comptes rendus de mon travail » et « proposant la transformation de certaines procédures », les réponses sont concentrées respectivement sur les valeurs 5 et 6, ce qui nous permet de dire qu'il y a une homogénéité des opinions des répondants.

Les réponses correspondant à « faisant des comptes rendus de mes missions » varient sur toute l'étendue de l'échelle. Cela permet d'avancer l'idée d'une relative hétérogénéité des réponses.

Le tableau N°5 résume les moyennes et les écarts type de chacun des items de la transformation. Voir l'annexe 4 pour la présentation des diagrammes de distribution des différents items de la transformation individuelle.

TABLEAU 5: MOYENNES ET ECARTS TYPE DES ITEMS DE LA TRANSFORMATION INDIVIDUELLE

	faisant des comptes rendus de mon travail	faisant des comptes rendus de mes missions/projets	proposant la transformation de certaines procédures
Moyenne	4,11	4,58	5,26
Ecart type	1,487	1,677	1,368

d. L'exploitation :

Nous avons au niveau de l'exploitation individuelle utilisé trois items. Leur description montre qu'à part l'item « utilisant de nouveaux outils » pour lequel les réponses des individus sont réparties sur la totalité de l'échelle de likert proposée, les autres réponses («proposant de nouvelles solutions » et « trouvant des moyens d'aller plus vite ») sont concentrées sur la valeur 5 et 6 et indiquent une homogénéité des opinions des ingénieurs-chercheurs.

Afin de résumer nos propos, nous proposons le tableau N°6 reprenant les principales mesures de description (moyenne et écart type) des items de l'exploitation individuelle.

Voir annexe 5 pour les représentations graphiques de chacun des items de l'exploitation.

TABLEAU 6: MOYENNES ET ECARTS TYPE DES ITEMS DE L'EXPLOITATION INDIVIDUELLE

	proposant de nouvelles solutions	trouvant des moyens d'aller plus vite	utilisant de nouveaux outils
Moyenne	5,42	5,42	5,11
Ecart type	,902	1,216	1,367

Les premiers résultats de l'analyse descriptive des items correspondant aux quatre dimensions de la capacité d'absorption, nous permettent d'avancer l'idée d'une homogénéité des réponses des ingénieurs-chercheurs.

Nous proposons d'utiliser les scores moyens par individu (la moyenne des notes données par chaque individu aux items de chaque dimension) pour mesurer chacune des dimensions. Cette mesure facilitera l'interprétation des résultats.

TABLEAU 7: MOYENNES ET ECARTS TYPE DES SCORES MOYENS DES DIMENSIONS DE LA CAPACITE D'ABSORPTION INDIVIDUELLE

Dimensions de la capacité d'absorption individuelle	Moyenne	Ecart-Type
Acquisition Individuelle (Acq_Ind)	4,9550	0,67463
Assimilation individuelle (As_Ind)	4,3067	0,73083
Transformation (Tr_Ind)	4,6492	0,92701
Exploitation (Exp_Ind)	5,2593	0,79144

Nous rappelons que nous avons demandé aux ingénieurs-chercheurs de noter sur une échelle de 1 à 7 leur degré d'accord à chacune des propositions qui leur ont été suggérées. La note 4 correspondant à une opinion qui est en quelque sorte neutre, ni d'accord ni pas d'accord. Les moyennes des scores moyens de l'acquisition, l'assimilation, la transformation et

l’exploitation sont toutes supérieures strictement à 4. Ce qui dénote d’une opinion positive à l’égard des quatre dimensions de la capacité d'absorption individuelle. Nous pouvons même pousser la réflexion plus loin en disant que l’acquisition, l’assimilation, la transformation et l’exploitation des individus interrogés sont positives. Nous remarquons également que ces moyennes sont très proches et même comparables et que les opinions ne présentent pas de variations importantes.

En observant les diagrammes de distribution (box plot), dans l’annexe 6, nous remarquons que les opinions des ingénieurs-chercheurs sur l’acquisition sont concentrées et que deux d’entre eux sont aberrants (les individus N°2 et N°6) avec respectivement 3,33 et 6,83 comme score moyen. De même l’assimilation et l’exploitation n’offrent pas une grande variabilité des réponses et qu’un seul individu est aberrant avec un score moyen de 3,33, dans le cas de l’exploitation. La transformation offre quant à elle une variabilité plus élevée, mais qui ne met pas en cause l’homogénéité des réponses.

En résumé, nous pouvons avancer que les opinions données par les ingénieurs-chercheurs sont **homogènes** et que leurs capacités d'absorption individuelles sont **positives et relativement élevées** (par rapport à la note 4). L’assimilation présente la plus basse des moyennes considérées.

3.1.2 Connaissances antérieures

Les connaissances antérieures ont été mesurées par le niveau d’étude de l’individu interrogé, le poste qu’il occupe dans l’entreprise et son expérience professionnelle. Cette dernière a été décomposée en ancienneté dans l’entreprise et en ancienneté dans le secteur automobile.

Comme nous avons déjà présenté, lors de la description des individus interrogés en section 2.2, les variables niveau d’étude et poste occupé, nous résumerons les principales informations dans les tableaux suivants (tableau N°8 pour le niveau d’étude et tableau N°9 pour le poste occupé). L’expérience professionnelle est résumée quant à elle par le tableau N°10 et le diagramme de distribution de l’annexe 7.

TABLEAU 8: STATISTIQUES DESCRIPTIVES DU NIVEAU D'ETUDE

	Fréquence	%
Autres	2	10,0
Doc_DEA	10	50,0
Ingé	8	40,0
Total	20	100,0

TABLEAU 9: STATISTIQUES DESCRIPTIVES DU POSTE OCCUPE

	Fréquence	%
Ingénieur	5	25,0
Project Manager	15	75,0
Total	20	100,0

TABLEAU 10: STATISTIQUES DESCRIPTIVES DES DEUX DIMENSIONS DE L'EXPERIENCE PROFESSIONNELLE (EN ANNEES)

Variables	Moyenne	Médiane	Mode	Ecart type
Ancienneté chez ArcerlorMittal	13,95	14,5	3	9,162
Ancienneté dans le secteur automobile	9,3	6	4	7,064

L'ancienneté chez ArcelorMittal est en moyenne de presque 14 ans alors qu'elle n'est que de 9 ans dans la recherche en automobile. Nous pouvons d'ores et déjà dire que les ingénieurs-chercheurs commencent dans d'autres secteurs d'activité de l'entreprise avant d'avoir un poste dans les centres de R&D pour l'automobile. La dispersion des individus est assez importante 9 années pour l'ancienneté dans l'entreprise et 7 années dans la R&D automobile. Comme nous l'avons suggéré dans notre réflexion, nous supposons qu'il existe trois types d'individus suivant leur expérience professionnelle : débutant, confirmé, senior. Nous avons, ainsi codé chacune des deux composantes de l'expérience professionnelle, l'ancienneté chez ArcelorMittal (arc) et l'ancienneté dans la recherche automobile (aut) suivant trois classes. Ce découpage est fait à partir des tris à plat (Escofier et Pagès, 1998). Un individu dont l'ancienneté est inférieure à quatre ans est considéré comme débutant [arc(-), aut(-)], entre cinq et seize ans il est considéré comme confirmé [arc(=), aut(=)] et enfin avec une ancienneté supérieure à dix-sept ans l'individu interrogé est jugé senior [arc (+), aut(+)].

TABLEAU 11: ANCIENNETE CHEZ ARCELORMITTAL SUIVANT TROIS CLASSES

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage cumulé
arc(-)	5	25,0	25,0
arc(=)	6	30	55,0
arc(+)	9	45,0	100,0
Total	20	100,0	

TABLEAU 12: ANCIENNETE DANS LA RECHERCHE AUTOMOBILE SUIVANT TROIS CLASSES

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage cumulé
aut(-)	10	50,0	50,0
aut(=)	6	30,0	80,0
aut(+)	4	20,0	100,0
Total	20	100,0	

3.1.3 Sources de connaissances externes

Les variables contact avec le client et contact avec les collègues, seront décrites dans cette section.

TABLEAU 13: STATISTIQUES DESCRIPTIVES DE LA VARIABLE CONTACT AVEC LE CLIENT

	Fréquence	%	% cumulé
Occasionnellement	2	10,0	10,0
Assez souvent	10	50,0	60,0
Très souvent	8	40,0	100,0
Total	20	100,0	

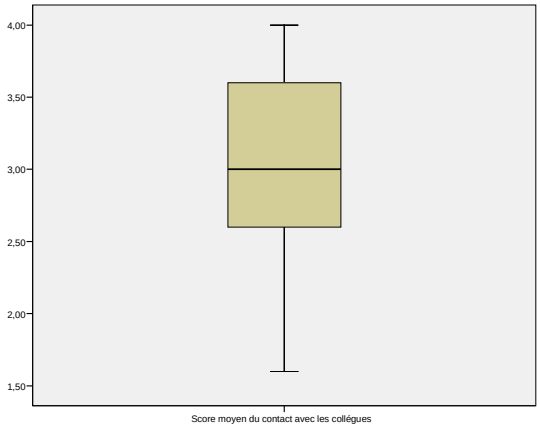
50 % des ingénieurs-chercheurs admettent être assez souvent en contact avec leurs clients et 40% très souvent. Ceci est expliqué par le fait que la R&D effectuée dans les centres de recherche automobile d'ArcelorMittal, est de nature appliquée.

Nous avons demandé aux ingénieurs chercheurs d'apprécier la fréquence des contacts qu'ils entretiennent avec leurs collègues. Cette variable, nous le rappelons a été mesurée à l'aide de cinq items. L'annexe 8 reprend les statistiques descriptives des items correspondants aux contacts avec les collègues.

Nous remarquons que les ingénieurs-chercheurs admettent travailler plus souvent avec les autres fonctions de l'entreprise (Marketing, RH,…) qu'avec leurs collègues du deuxième centre de recherche automobile, 80% contre 65% (pourcentages cumulés d'assez souvent et très souvent). Alors qu'ils n'ont presque pas de contacts avec les autres centres de recherche de leur entreprise (emballage, construction, développement durable,…).

Pour simplifier l'interprétation ultérieure de nos analyses nous proposons de construire une mesure englobant les items correspondant au contact avec les collègues. Nous avons calculé ainsi le score moyen du contact avec les collègues (la moyenne des notes données par chaque individu à la fréquence de contacts avec les collègues). Cette nouvelle variable (cot_coll) a pour moyenne 3,04 qui correspondrait à occasionnellement au niveau des fréquences et un écart type de 0,65, pas très élevé. Les réponses sont homogènes comme le montre le diagramme de distribution suivant.

FIGURE 3: DIAGRAMME DE DISTRIBUTION DE LA NOUVELLE MESURE DE CONTACT AVEC LES COLLEGUES



3.2 Analyse bivariée

Dans cette section, nous essayons de mettre à jour des associations de variables afin d'illustrer les propositions suggérées dans la revue de la littérature. Cette description n'a pas pour but une généralisation des résultats mais une meilleure compréhension des comportements des ingénieurs-chercheurs des centres de R&D automobile d'ArcelorMittal. Nous employons pour cette illustration des statistiques descriptives et proposons différents graphiques. Nous rappelons que la mesure de la capacité d'absorption utilisée est celle des scores moyens.

Nous utiliserons la médiane (Me) pour apprécier la tendance centrale des réponses des ingénieurs-chercheurs interrogés, le rang (R) et l'intervalle interquartile (I) afin de décrire la dispersion des opinions. Cette méthode d'interprétation semble la plus adéquate compte tenue de la non normalité de nos données. Nous utiliserons également, les diagrammes de distribution (box plot) pour une meilleure visualisation des données. Ces graphiques nous permettrons dans le cas où nous aurons des médianes de même valeur, de décider quel sera le groupe à choisir (voir annexe 9).

Nous avons préféré coder les variables sources de connaissances externes en des variables ordinales. Ce codage permet de nous simplifier l'identification de groupes d'individus et d'analyser leurs comportements.

Un découpage en deux classes a été retenu. Tous les individus interrogés sont en contact avec le client constructeur automobile. En s'appuyant sur les tris à plats de cette variable (Escofier et Pagès, 1998) nous avons choisi de coder ceux qui sont occasionnellement ou assez souvent en contact avec le client, en [cot_cl(-)] et ceux qui sont très souvent en contact avec le client en [cot_cl(+)]. Comme la variable contact avec les collègues est une variable composée de cinq items, nous avons opté pour un calcul du score moyen (cot_coll) (comme nous l'avons suggéré dans la section, analyse univariée, 3.1). Puis nous avons effectué un codage en deux classes de ce score moyen. Etant donné, que la fréquence des contacts avec les collègues n'est pas très élevée, nous avons choisi de coder ceux dont les contacts ne dépassent pas « occasionnellement » en [cot_col-] et ceux qui sont en contact plus fréquent qu'occasionnellement en [cot_col+].

Ces codages étant faits, nous avons croisé nos variables avec les quatre dimensions de la capacité d'absorption individuelle. Les statistiques correspondant à ce croisement sont résumées par le tableau N°14.

Nous décrirons dans les paragraphes suivants, les phénomènes et comportements mis en lumière par ces dernières statistiques descriptives. Nous commencerons par les composantes des connaissances antérieures, puis celles de sources externes. Ainsi, nous illustrerons les relations, d’une part, entre les quatre dimensions de la capacité d'absorption individuelle et les variables : niveau d’études, poste occupé et expérience professionnelle, et d’autre part les relations entre ces mêmes quatre dimensions et les variables contact avec le client et contact avec les collègues.

TABLEAU 14: STATISTIQUES DESCRIPTIVES DU CROISEMENT ENTRE CONNAISSANCES ANTERIEURES ET CAPACITE D'ABSORPTION INDIVIDUELLE

	Acquisition individuelle			**Assimilation individuelle**			**Transformation individuelle**			**Exploitation individuelle**		
	Me	**R**	**I**	**Me**	**R**	**I**	**Me**	**R**	**I**	**Me**	**R**	**I**
Niveau d'études												
Autres	5,08	0,83		3,5	1		5,16	1,67		6	0,67	
Ingénieur	***5,08***	2,17	0,72	***4,75***	1,5	1,25	***5***	2,67	0,93	***5,33***	2	0,94
DEA / Doctorat	5	2,5	0,71	4,25	2,33	1,31	4,16	3	1,33	5,13	2,67	1,25
Poste occupé												
Ingénieur	4,83	0,83	0,75	4	1,83	1,33	***4,67***	1,67	1,01	5,33	1,33	0,87
Project Manager	***5***	3,5	0,83	***4,33***	2,33	1,33	4,33	1,33	0,87	***5,33***	3	1,67
Ancienneté chez ArcelorMittal												
Arc(-)	***5,33***	0,9	0,7	***4,67***	1,5	1,08	***5***	2,67	1,83	***5,33***	1	0,83
Arc(=)	4,83	0,83	0,71	4,56	2,33	1,71	4,66	2,67	1,83	5,29	1,67	1,17
Arc(+)	5	3,5	0,83	4	1,83	1	4,33	2	1,17	5,26	3	1,83
Ancienneté dans la recherche automobile												
Aut(-)	***4,91***	2,33	0,72	4,5	1,5	0,71	***4,65***	3	1,92	***5,33***	1	0,8
Aut(=)	5	1	0,88	***4,5***	2,33	1,71	4,67	2,33	1,58	5,17	2,33	1,83
Aut(+)	4,91	2,17	1,75	3,58	1	0,79	4,67	1,67	1,42	5	3	2,58
Contact avec le client												
Cot_cl(-)	***5,08***	2,5	0,92	***4,33***	2,50	1,08	4,49	3	1,58	***5,5***	2	0,94
Cot_cl(+)	4,91	2	0,51	4,25	2,17	1,41	***4,83***	2,67	1,42	5,13	2,67	1,25
Contact avec les collègues												
Cot_coll(-)	***5***	2,17	1	4,33	2,5	1,33	4,67	3	0,67	***5,33***	1,67	1
Cot_coll(+)	5	2,33	0,62	***4,33***	2	1,08	***4,33***	3	1,67	5,33	3	1,67

Me = Médiane ;
R = Rang ;
I = Intervalle interquartile.

3.2.1 Illustration de la proposition P1 : niveau d'études et capacité d'absorption individuelle

Rappelons notre première proposition :

> ***P1 :*** *Plus le niveau d'étude de l'employé est élevé, plus ses capacités à acquérir, à assimiler, à transformer et à exploiter les nouvelles connaissances seront plus élevées.*

En principe, il faudrait effectuer une ANOVA méthode de comparaison des moyennes, mais compte tenu de la taille de notre échantillon nous utiliserons des graphiques pour détecter un lien éventuel.

Deux remarques doivent être faites sur le croisement niveau d'études et capacité d'absorption individuelle. Premièrement, les médianes de deux des quatre dimensions de la capacité d'absorption, des individus ayant le caractère « autres », sont les plus élevées. Ils ont moins bien noté l'assimilation. En d'autres termes ils auraient probablement un problème à ce niveau. Ces valeurs doivent être prises en compte avec beaucoup de précautions puisque les individus qui correspondent à « autres » ne représentent que 10% des ingénieurs-chercheurs interrogés (2 individus interrogés).

Par contre, les ingénieurs ont *a priori* une capacité d'absorption individuelle plus élevée que celle des docteurs puisque leur acquisition, leur assimilation, leur transformation et leur exploitation ont des médianes supérieures à celles des docteurs. Nous pouvons avancer l'idée que leur cursus universitaire, qui est axé plus sur la pratique peut expliquer cette différence avec les docteurs qui sont beaucoup plus « théoriques ».

En résumé, nous pouvons, grâce à l'illustration du cas des ingénieurs-chercheurs chez ArcelorMittal, avancer deux idées. Premièrement, le niveau d'études a peut-être **une influence** sur la capacité d'absorption individuelle. Deuxièmement et contrairement à notre proposition un niveau d'études élevé ne signifie pas nécessairement une capacité d'absorption individuelle élevée, il se peut que le lien qui existe entre ces deux variables soit plutôt expliqué par **la nature du diplôme** et non par « l'importance » du diplôme.

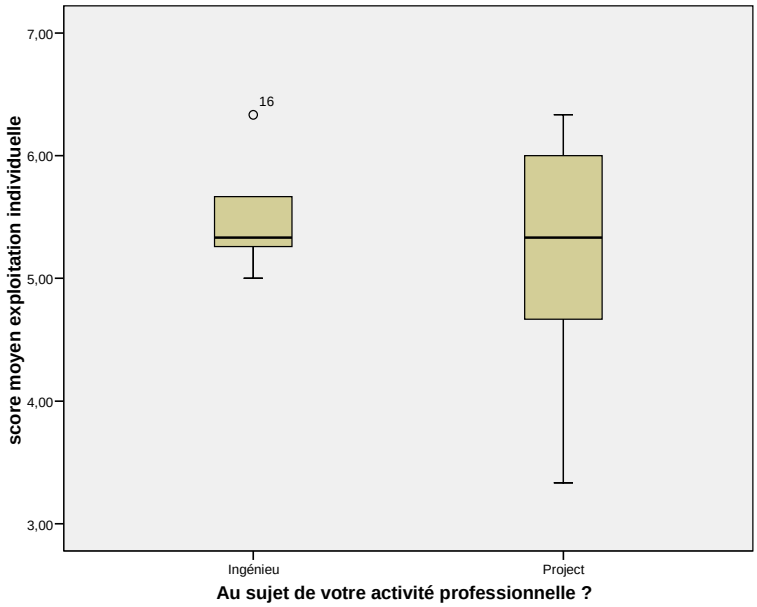
3.2.2 Illustration de la proposition P2 : poste occupé et capacité d'absorption individuelle

Notre deuxième proposition était la suivante :

> ***P2 :*** *Plus le poste, occupé par l'employé, est important, plus ses capacités à acquérir, à assimiler, à transformer et à exploiter les nouvelles connaissances seront plus élevées.*

Selon le tableau N°15, le project manager a, *a priori*, une plus grande facilité d'acquisition (Me = 5), d'assimilation (Me = 4,33) que l'employé qui occupe le poste d'ingénieur (Me Acq_ind = 4,83 et Me As_ind = 4). Il a toutefois une capacité à transformer inférieure à celle de l'ingénieur (4,33 par rapport à 4,67). Enfin, sa capacité d'exploitation est égale à celle de l'ingénieur (Me = 5,33). Pour départager les deux catégories d'individus au niveau de l'exploitation, nous avons consulté les diagrammes de distribution correspondant à cette variable. Nous avons trouvé qu'en considérant la valeur du rang et l'étendue de la distribution, le project manager aurait un niveau d'exploitation supérieur.

FIGURE 4 : CROISEMENT POSTE OCCUPE ET EXPLOITATION INDIVIDUELLE



En résumé, la capacité d'absorption individuelle est *a priori* **différente** selon le poste occupé par l'individu interrogé. Elle est, compte tenu de l'étude du cas ArcelorMittal, **élevée** selon l'importance du poste occupé. Cette différence est peut-être due à certaines tâches associées à un poste de project manager comme l'encadrement.

3.2.3 Illustration de la proposition P5: expérience professionnelle et capacité d'absorption individuelle

Dans cette partie nous décrivons le lien qui existerait entre l'expérience professionnelle et la capacité d'absorption individuelle. En effet, nous avons préféré analyser cette variable à la suite des autres car elle fait partie de l'ensemble des variables de la connaissance antérieure. Nous avons proposé,

> ***P5 :*** *L'expérience professionnelle de l'individu a une influence en forme de cloche sur l'acquisition, l'assimilation, la transformation et l'exploitation des nouvelles connaissances.*

L'expérience professionnelle est mesurée par l'ancienneté chez ArcelorMittal et l'ancienneté dans la recherche automobile. Nous avons grâce à la revue de la littérature émis l'idée qu'il existe trois groupes d'employés selon leur ancienneté. Nous avons identifié le débutant, le confirmé et le senior (description du codage en section 3.1.2).

D'après le tableau N°14, un débutant chez ArcelorMittal aurait une capacité d'absorption individuelle plus élevée que les autres employés de l'entreprise. Les médianes des quatre dimensions sont toutes supérieures à celles de l'employé confirmé et de l'employé senior chez ArcelorMittal.

Ensuite, trois des quatre dimensions (assimilation, transformation et exploitation) de la capacité d'absorption d'un confirmé sont supérieures à celles du senior.

En ce qui concerne l'ancienneté de l'employé dans la recherche en automobile, le constat est un peu plus nuancé, mais nous retrouvons tout de même, des résultats approchant ceux de l'ancienneté dans l'entreprise. Ainsi le débutant dans la recherche automobile aurait des capacités d'acquisition, de transformation et d'exploitation plus élevées que pour un employé confirmé ou senior. Sa médiane de l'assimilation est certes égale à celle du confirmé, mais sa distribution présente une étendue moins importante. En comparant les médianes et étendues des dimensions de la capacité d'absorption d'un confirmé à celles d'un senior, les résultats

sont moins tranchés. En effet, un employé confirmé dans la recherche auto a, d'après notre cas, une médiane d'acquisition un peu plus élevée que celle d'un senior mais une étendue plus faible. Son assimilation est nettement plus élevée que pour celle du senior, ce qui n'est pas le cas de sa transformation. Et enfin, son exploitation est légèrement supérieure. En d'autres termes, un ingénieur-chercheur confirmé dans la recherche automobile aurait une acquisition et transformation moins élevées que celles du senior, une assimilation supérieure et une exploitation comparable. Ainsi nous ne pouvons pas nous prononcer sur une éventuelle comparaison des capacités d'absorption d'un confirmé et d'un senior.

Dans notre proposition, nous avons évoqué la possibilité de retrouver une courbe en cloche de la relation expérience professionnelle en nombre d'années et capacité d'absorption individuelle. Nous avons estimé que le débutant aurait une capacité d'absorption individuelle inférieure à un employé confirmé puisqu'il commence à se familiariser à l'entreprise et aux connaissances liées à ses nouvelles tâches. L'employé confirmé aurait tendance à avoir une capacité d'absorption individuelle plus élevée compte tenu de ses facilités à acquérir plus rapidement les nouvelles connaissances, les assimiler, les transformer et les exploiter. Enfin, un employé senior perdra petit à petit de sa motivation et aura une capacité d'absorption en déclin.

Les résultats trouvés à la suite de notre description sont en résumé contraires à notre proposition. En effet, nous pouvons constater que la capacité d'absorption commence par être **élevée** chez le **débutant** puis **diminue** avec le nombre d'années d'expérience en entreprise (mitigé pour l'ancienneté auto des confirmés et seniors). Ceci peut être expliqué par la motivation du débutant, qui voulant se faire remarquer et apprécier par ses supérieurs aurait tendance à manifester une plus grande capacité d'absorption.

3.2.4 Illustration de la proposition P3 : contact avec le client et capacité d'absorption

Nous avons croisé la fréquence de contact avec le client avec les quatre dimensions de la capacité d'absorption individuelle.

> ***P3 :*** *Plus la fréquence des contacts avec les clients est élevée, plus l'acquisition, l'assimilation, la transformation et l'exploitation de nouvelles connaissances seront élevées.*

Rappelons que nous avons codé la variable contact avec le client en deux classes, fréquence de contact faible [cot_cl(-)] (occasionnellement et assez souvent) et fréquence de contact élevée [cot_cl(+)] très souvent). Cette variable a un lien mitigé selon les dimensions de la capacité d'absorption. Ainsi la médiane de l'acquisition est plus élevée quand le contact est faible. Même chose au niveau de l'assimilation et de l'exploitation. Ceci contredit notre proposition qui stipule que plus la fréquence du contact avec le client est élevée, plus élevée serait la capacité d'absorption de l'employé.

En résumé, une fréquence **élevée** du contact de l'employé avec les clients **ne produirait pas** dans le cas d'ArcelorMittal, une plus grande capacité d'absorption. Ceci est à prendre avec réserve puisque les ingénieurs-chercheurs interrogés admettent avoir, à 50%, assez souvent des contacts avec les clients contre 40% de très souvent. Nous pouvons avancer l'idée qu'il **existerait** un lien entre le contact avec le client et la capacité d'absorption mais que nous ne pouvons pas en apprécier la portée.

3.2.5 Illustration de la proposition P4 : contact avec les collègues et capacité d'absorption individuelle

La proposition ***P4*** est la suivante :

> ***P4 :*** *Plus la fréquence des contacts avec les collègues de l'entreprise est élevée, plus l'acquisition, l'assimilation, la transformation et l'exploitation de nouvelles connaissances seront élevées.*

Le contact avec les collègues n'est pas très fréquent dans le cas d'ArcelorMittal. En effet, 55% des ingénieurs-chercheurs interrogés admettent avoir une fréquence de contact avec leurs collègues moindre qu'occasionnellement. Nous avons codé cette variable en deux classes [cot_col-] pour ceux dont la fréquence est faible et [cot_col+] pour ceux qui considèrent qu'ils ont des contacts plus fréquents avec leurs collègues.

D'après le tableau des statistiques descriptives, nous observons que les médianes des dimensions acquisition, assimilation et exploitation sont égales pour les deux groupes d'individus, et que la transformation a une médiane supérieure pour le groupe qui admet avoir une faible fréquence de contact avec les collègues. Dans ce cas, nous avons regardé les étendues des intervalles interquartiles et nous nous sommes surtout aidés par des diagrammes de distribution.

Ainsi d'après les diagrammes de distribution, de l'annexe 10 l'acquisition serait légèrement plus élevée pour ceux du dernier quartile, dans le cas du groupe avec faibles contacts, alors que l'assimilation, la transformation et l'exploitation sont plus élevées pour ceux du quartile supérieur, dans le cas du groupe dont la fréquence de contacts est plus élevée.

Nous considérons que la capacité d'absorption individuelle est **supérieure** quand l'ingénieur-chercheur est en **contact** plus **fréquent** avec ses collègues de l'entreprise. Cette observation va dans le sens de notre proposition.

Les analyses bivariées nous ont permis de décrire des relations entre la capacité d'absorption individuelle et les sources de connaissances, antérieures et externes à l'individu. Nous avons ainsi observé que,

- Le niveau d'étude pourrait avoir un effet sur la capacité d'absorption individuelle et ceci selon la nature du diplôme obtenu.

- Le poste occupé aurait une influence positive sur la capacité d'absorption d'un employé. Un project manager aurait une capacité d'absorption individuelle plus élevée.

- Les débutants dans l'entreprise et dans la recherche automobile ont une capacité d'absorption plus élevée que les confirmés et les seniors.

- La fréquence élevée des contacts avec les clients ne produirait pas d'effet positif sur la capacité d'absorption individuelle.

- Et enfin, les contacts fréquents avec les collègues auraient un effet positif sur la capacité d'absorption des ingénieurs-chercheurs.

Ces observations gagneraient à être plus pertinentes si nous procédons à une analyse multivariée. Nous pourrons ainsi identifier les groupes d'individus, qui grâce à leurs profils, auraient une capacité d'absorption est plus élevée.

3.3 Analyse multivariée

L'analyse multivariée permet de traiter simultanément des ensembles de variables (Evrard et *al*., 2003). Nous avons opté pour cette analyse multivariée pour la possibilité qu'elle offre de visualiser par un « mapping », les variables et les individus de notre cas. Il existe plusieurs méthodes d'analyse multivariées. Cependant, nous avons choisi l'Analyse des Correspondances

Multiples[9] (ACM) pour la description du cas d'ArcelorMittal. En effet, l'ACM est considérée comme une généralisation de l'analyse des correspondances, elle permet de décrire des tableaux constitués de plusieurs individus croisés à plusieurs modalités de variables nominales. Cette méthode semble être indiquée dans le cas où les variables, même de type continu, ne suivent pas une loi connue. Elle permet de mettre en évidence des liaisons non linéaires (Escofier et Pagès, 1998) entre ces variables. Les variables continues, pour être intégrées dans une analyse des correspondances multiples, doivent être codées en variables nominales en les découpant en classes (Lebart et *al.*, 2006). Et comme le disent bien Escofier et Pagès (1998), « *ce codage permet aussi d'étudier des variables dont les distributions sont très irrégulières et pour lesquelles le coefficient de corrélation est une mesure de liaison inadaptée* » (p.88).

Nous sommes dans ce cas de figure puisque les quatre dimensions de la capacité d'absorption individuelle sont de type continu et ne suivent pas de loi connue tel que la loi normale. De plus, les variables connaissances antérieures de l'individu et sources de connaissances externes sont qualitatives. En effet, le niveau d'études, le poste occupé et l'expérience professionnelle sont nominales (changement en nominal effectué lors de la description des variables). Les contacts avec les clients et les collègues ont été transformés en variables ordinales (lors de l'étape de l'analyse bivariée).

Pour utiliser l'ACM, il est indiqué de discrétiser les variables continues en des variables suivant une loi connue. Plusieurs possibilités s'offrent au chercheur[10], nous avons opté pour un codage permettant d'obtenir des classes de même effectif grâce à une discrétisation par un changement en loi uniforme. Cette méthode permet de mieux comparer les ensembles d'individus entre eux et d'éviter d'avoir des modalités à effectifs réduits qui perturberont l'interprétation des axes (Escofier et Pagès, 1998).

Ainsi, grâce à la fonction discrétisation de SPSS, nos quatre dimensions : l'acquisition individuelle (Acq_Ind), l'assimilation individuelle (As_Ind), la transformation individuelle (Tr_Ind) et l'exploitation (Exp_Ind) ont été découpées en deux classes distinctes. Classe 1 pour décrire le caractère faible de la dimension et classe 2 pour décrire son caractère fort (voir tableaux N°15).

[9]Les principes de cette méthode remontent à Guttman (1941), Burt (1950) et plusieurs extensions ont été proposées par Benzécri (1973). Cette méthode a été connue sous plusieurs dénominations, *Homogeneity Analysis* (Leeuw, 1973 cité par Lebart et *al*., 2006).

[10] Pour plus de détails se référer à Lebart et *al*. (2006, p. 201)

TABLEAUX 15: STATISTIQUES DESCRIPTIVES DES DESCRETISATIONS DES DIMENSIONS DE LA CAPACITE D'ABSORPTION INDIVIDUELLE

Score moyen pour acquisition individuelle

	Modalités après discrétisation	Fréquence
3,33 - 4,83	1	9
5,00 - 6,83	2	11
Total		20

Score moyen pour assimilation individuelle

	Modalités après discrétisation	Fréquence
3,00 - 4,17	1	9
4,33 - 5,67	2	11
Total		20

Score moyen pour transformation individuelle

	Modalités après discrétisation	Fréquence
3,00 - 4,65	1	10
4,67 - 6,00	2	10
Total		20

Score moyen pour exploitation individuelle

	Modalités après discrétisation	Fréquence
3,33 - 5,26	1	9
5,33 - 6,33	2	11
Total		20

Deux axes contribuent à expliquer 56,24% de la variance du modèle. Le pourcentage trouvé est assez élevé pour une méthode d'analyse comme l'ACM (Lebart et *al.*, 2006).

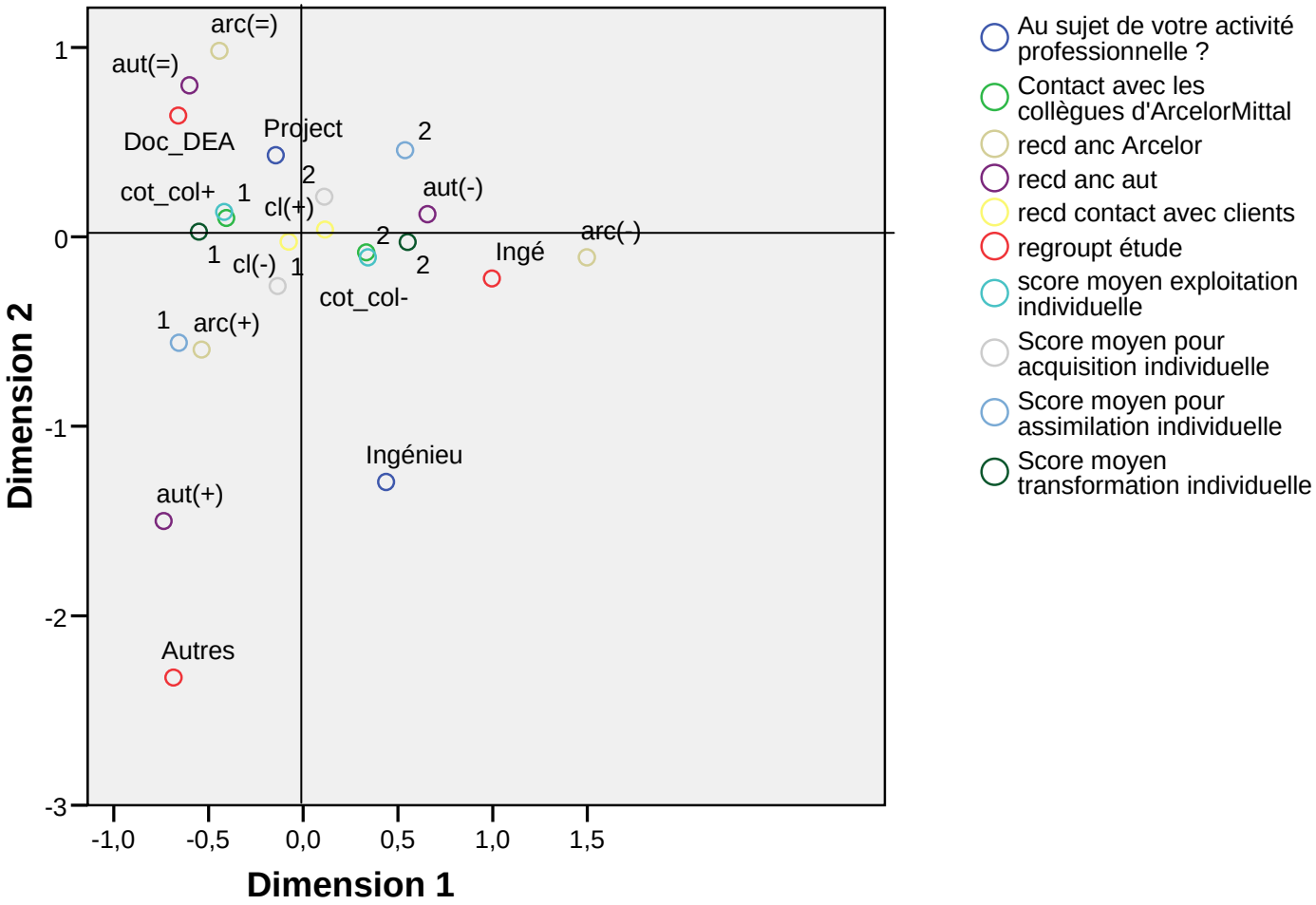
Le tableau N°16 constitue la légende de la figure 5 et reprend les variables à analyser et les modalités qui leur sont attachées.

Nous avons effectué une ACM en nous aidant du logiciel SPSS 16.01.

TABLEAU 16: LEGENDE DES VARIABLES A ETUDIER ET MODALITES CORRESPONDANTES DE LA FIGURE N°5

Variables à étudier			Modalités
Capacité d'absorption individuelle	**Acquisition**		1= faible ; 2= élevée
	Assimilation		1= faible ; 2= élevée
	Transformation		1= faible ; 2= élevée
	Exploitation		1= faible ; 2= élevée
Connaissances antérieures	**Niveau d'étude**		Autres ; Ingénieur ; DEA / Doctorat
	Poste occupé		Ingénieur ; Project Manager
	Expérience professionnelle	**Ancienneté chez ArcelorMittal**	Arc(-) = Débutant ; Arc(=) = Confirmé ; Arc(+) = Senior
		Ancienneté dans la recherche automobile	Aut(-) = Débutant ; Aut(=) = Confirmé ; Aut(+) = Senior
Sources de connaissances externes	**Fréquence de contact avec les clients**		Cl(-) = faible ; Cl(+) = élevé
	Fréquence des contacts avec les collègues		Cot_col- = faible ; Cot_col+ = élevé

FIGURE 2: LE PLAN 1-2 DE L'ANALYSE DES VARIABLES DE NOTRE MODELE CONCEPTUEL



Variable Principal Normalization.

Avant de procéder à l'interprétation de notre plan factoriel (axes 1 et 2), nous remarquons que notre nuage de modalités a une forme en parabole type de « l'effet de Gutman ». Cette configuration signale la forte liaison entre les diverses questions de l'enquête (Cibois, 2007).

Nous remarquons également que les modalités des variables acquisition individuelle, assimilation individuelle, transformation individuelle, exploitation individuelle, contact clients et contact collègues, sont symétriques car les effectifs de leurs modalités sont presque égaux. Quand nous sommes dans le cas où les effectifs ne sont pas équilibrés comme dans le cas du niveau d'études, la modalité lourde est plus près de l'origine, cas des individus ayant un DEA / Doctorat et la plus légère est complètement excentrée (Escofier, 1998) comme ce que nous observons pour les individus ayant un niveau d'études « Autres ».

Essayons de retrouver les contributions des variables à chacun des axes.

Les variables Assimilation et ancienneté chez ArcelorMittal contribuent le plus à l'axe 1 (0,502 ; 0,714). La variable transformation également y contribue mais dans une moindre mesure à l'explication de l'axe 1 (0,274)

Les variables niveau d'études et ancienneté dans le secteur automobile contribuent plus à l'axe 2, même si leurs contributions sont aussi importantes que sur l'axe 1.

Enfin, la dimension acquisition individuelle et le contact avec les collègues ont une contribution presque nulle sur les deux axes. En d'autres termes, il ne faudrait pas leur donner beaucoup de crédit au niveau de l'interprétation.

Nous utiliserons les règles d'interprétation suivantes, proposées par Lebart et *al*. (2006, p. 200).

> « **La proximité entre modalités de variables différentes en termes d'association** : ces modalités correspondent aux points moyens des individus qui les ont choisies et sont proches parce qu'elles concernent globalement les mêmes individus ou des individus semblables. »

En examinant le « mapping » des variables, nous remarquons déjà, dans le plan des axes 1 et 2, un premier groupe de modalités de variables. En effet, les individus ayant un diplôme d'ingénieur et occupant un poste d'ingénieur chez ArcelorMittal depuis peu (une ancienneté faible dans l'entreprise et dans le secteur automobile) présentent une capacité d'absorption individuelle élevée. Ainsi, nous remarquons que les dimensions ; acquisition, assimilation,

transformation et exploitation sont élevées (modalité 2 pour chacune des dimensions). Ces individus ont un contact fréquent avec leurs clients mais faible avec leurs collègues. Ceci peut être expliqué par le fait qu'ils débutent dans l'entreprise et qu'ils n'ont pas encore tissé des liens avec leurs collègues.

De plus, nous observons que les individus ayant un niveau d'étude DEA / Doctorat sont des project managers et sont plutôt des employés confirmés chez ArcelorMittal et ont une expérience de type « confirmé » dans la recherche pour l'automobile. Nous pouvons dire également qu'ils ont une capacité d'absorption individuelle mitigée. En effet, leurs modalités se rapprochent des modalités faibles de transformation et exploitation, et ne sont pas très loin des modalités acquisition et assimilation fortes. Alors que les individus qui occupent le poste d'ingénieurs chez ArcelorMittal et ont une expérience professionnelle de type senior, ont plus de difficulté à assimiler les nouvelles connaissances (plus proche de l'assimilation faible). Leur acquisition, transformation et exploitation sont aussi faibles. Ces personnes n'ont pas également beaucoup de contact avec les clients, à la différence des débutants. Par contre, leurs modalités sont plus proches de la modalité contact fort avec les collègues. Ceci est conforme à l'idée que nous pouvons avoir des employés « anciens » de l'entreprise. Enfin, les individus qui ont un diplôme de type « Autres » sont des seniors chez ArcelorMittal avec une ancienneté élevée (voir annexes 11 et 12, pour plus de détails).

En résumé, nous pouvons dire que **le niveau d'études** aurait un effet sur les dimensions de la capacité d'absorption. Le **poste occupé** présenterait un effet mitigé sur la capacité d'absorption individuelle, selon que l'on s'intéresse à l'acquisition et à l'assimilation (fortes) ou à la transformation et à l'exploitation (plutôt faibles). **L'expérience professionnelle** serait associée à la capacité d'absorption individuelle. Pour un débutant, la capacité d'absorption serait plutôt forte (toutes les dimensions sont prises en compte), alors que pour un senior, elle serait faible (pour la totalité des dimensions). Les confirmés quant à eux, ont des capacités à acquérir et assimiler plus élevées que leurs capacités à transformer et à exploiter. Le **contact avec les clients** ne semble pas être associé aux autres variables, même chose pour les **contacts avec les collègues**.

L'ACM nous a permis ainsi de vérifier les descriptions que nous avons avancées dans notre analyse bivariée, des liens de la capacité d'absorption avec les sources de connaissances

antérieures et les sources de connaissances externes. L'ACM a permis surtout d'affiner les interprétations faites dans l'analyse bivariée. En effet, nous avons retrouvé des similarités (niveau d'études, expérience professionnelle) et aussi une vision plus proche de la réalité des données (poste occupé). L'ACM a montré également la non pertinence de l'utilisation des deux variables qui composent les sources externes des connaissances de l'individu (contacts avec les clients, contacts avec les collègues).

Enfin, nous signalons qu'à la suite des interprétations selon trois méthodes différentes, que les 20 individus interrogés présentent des réponses et des opinions semblables. Ceci est expliqué par le fait que notre recherche est menée dans une même entreprise et dans un même service, celui de la R&D en automobile.

Dans ce qui suit, nous proposons une discussion des résultats trouvés et une mise en perspective avec les résultats des recherches antérieures.

4 Discussion

Dans cette section, nous revenons sur les propositions qui ont émergé de notre revue de la littérature. Nous présenterons également de façon succincte, les résultats auxquels nous avons aboutis en les mettant en perspective avec les quelques recherches trouvées.

Notre recherche visait à présenter et à identifier les déterminants de la capacité d'absorption individuelle. La construction de notre modèle conceptuel s'est appuyée sur la littérature en management des organisations ainsi que sur d'autres courants théoriques empruntés à la psychologie de l'apprentissage de l'individu et à la gestion des Ressources Humaines.

Deux principaux déterminants ont été identifiés, les sources de connaissances antérieures de l'individu et les sources externes à l'individu.

En effet, les connaissances antérieures se composent du niveau d'études de l'individu, le poste qu'il occupe dans l'entreprise et son expérience professionnelle. Cette dernière englobe l'ancienneté dans l'entreprise et l'ancienneté de l'individu dans son secteur d'expertise. Les connaissances externes à l'individu ont été identifiées comme étant les contacts avec les clients et les contacts avec les collègues.

Nous avons ainsi cherché à décrire les possibles relations entre ces variables et la capacité d'absorption individuelle, décomposée en quatre dimensions : l'acquisition, l'assimilation, la transformation et l'exploitation.

Avant de procéder à la discussion de chacun des résultats de notre recherche, il s'avère utile de faire la remarque suivante concernant la population étudiée. Notre étude a été menée auprès de personnes travaillant dans des centres de recherche. En répondant au questionnaire, elles ont donné leurs propres opinions, sur des situations précises. Nous avons remarqué qu'il n'y avait pas de variation importante dans les réponses obtenues. Ceci dénote d'une homogénéité de la population interrogée. Ainsi, il est important de considérer que cette étude a été menée sur un seul cas d'entreprise et que les individus sont imprégnés par l'environnement dans lequel ils évoluent à savoir leur entreprise.

Nous avons élaboré les propositions suivantes :

> ***P1 :*** *Plus le niveau d'études de l'employé est élevé, plus ses capacités à acquérir, à assimiler, à transformer et à exploiter les nouvelles connaissances seront plus élevées.*

P2 : *Plus le poste occupé par l'employé est important, plus ses capacités à acquérir, à assimiler, à transformer et à exploiter les nouvelles connaissances seront plus élevées.*

P3 : *Plus la fréquence des contacts avec les clients est élevée, plus l'acquisition, l'assimilation, la transformation et l'exploitation de nouvelles connaissances seront élevées.*

P4 : *Plus la fréquence des contacts avec les collègues de l'entreprise est élevée, plus l'acquisition, l'assimilation, la transformation et l'exploitation de nouvelles connaissances seront élevées.*

P5 : *L'expérience professionnelle de l'individu a une influence en forme de cloche sur l'acquisition, l'assimilation, la transformation et l'exploitation des nouvelles connaissances.*

4.1 Relation entre capacité d'absorption individuelle et le niveau d'étude

Nous avons décrit, grâce à notre étude empirique du cas ArcelorMittal, la relation pouvant s'établir entre la capacité d'absorption individuelle décrite par ses quatre dimensions et le niveau d'études.

Nos résultats montrent que c'est la nature du diplôme qui prévaut plus que le nombre d'années qui lui est associé. Nous avons trouvé qu'un ingénieur en comparaison a un docteur aurait plus de facilité à acquérir, assimiler, transformer et exploiter les nouvelles connaissances. Nous avançons l'idée que c'est le côté pratique des enseignements poursuivis qui prévaudrait dans la construction d'une capacité d'absorption d'un niveau plus élevé. Un ingénieur aurait plus de facilité à transformer et à exploiter ces nouvelles connaissances. En ce qui concerne l'acquisition et l'assimilation, il est courant de penser qu'un docteur a une plus grande facilité à identifier de nouvelles connaissances et à les assimiler compte tenu des compétences qu'il a acquises grâce à ce type d'étude. Cependant, il se trouve que nos résultats ne nous permettent pas d'identifier cette situation.

Les recherches précédentes n'ont pas démontré que le niveau d'étude est un déterminant de la capacité d'absorption individuelle. Vinding (2006) par exemple a utilisé le niveau d'études

des employés d'une entreprise comme une mesure possible de la capacité d'absorption de l'entreprise. Son but était de montrer le lien entre la capacité d'absorption et l'innovation dans le cas où l'entreprise mettait l'accent sur des pratiques de gestion des ressources humaines. Ainsi, il s'est intéressé au pourcentage d'employés hautement qualifiés pour mesurer la capacité d'absorption. D'autres auteurs ont mis l'accent sur l'importance du niveau d'études sans réellement le tester (Minbaeva, 2005).

4.2 Relation entre capacité d'absorption individuelle et poste occupé

Les résultats de notre description de cette relation montrent qu'il existe une relation entre la capacité d'absorption et la nature du travail effectué par l'employé. Ainsi un employé à un poste d'encadrement aurait une capacité d'absorption plus élevé. Cependant, ce résultat doit être considéré avec beaucoup de précaution car, en effectuant la description de la relation sur chacune des dimensions de la capacité d'absorption individuelle, nous retrouvons quelques différences. Ainsi, dans le cas de notre étude, nous avons montré que l'acquisition, l'assimilation et l'exploitation pour un poste d'encadrement sont élevées mais que c'est l'ingénieur qui transforme le plus facilement les connaissances antérieures. Ce cas pourrait être expliqué par le fait que l'ingénieur étant un « subordonné », est amené de par ses tâches à transformer les connaissances acquises afin de les appliquer.

4.3 Relation entre capacité d'absorption individuelle et expérience professionnelle

Nous avons identifié deux mesures de l'expérience professionnelle : l'ancienneté dans l'entreprise et l'ancienneté dans le secteur d'expertise de l'individu.

Nos résultats ont montré qu'un débutant, un employé ayant une faible expérience aurait tendance à avoir une capacité d'absorption individuelle élevée. La motivation pouvait expliquer cette situation. En effet, un employé débutant dans une entreprise cherchera à se faire valoir et sera motivé par les nouveautés qu'il rencontre. Ceci a été suggéré en Ressources Humaines par la description faite de la trajectoire professionnelle de Miller et Form (1951). De plus, Minbaeva et al. (2003) ont proposé dans leur recherche de mesurer la capacité d'absorption individuelle par les aptitudes et la motivation de l'employé. Pour eux, ce sont des caractéristiques essentielles pour faciliter l'acquisition et l'assimilation des nouvelles connaissances.

Nos résultats montrent également qu'une expérience professionnelle de type « confirmé » ne signifie pas nécessairement une meilleure capacité d'absorption comme nous l'avait suggéré la description de la trajectoire professionnelle. Il semble qu'un employé confirmé possède une assimilation, une transformation et une exploitation plus élevées qu'un employé senior. Nous avons remarqué également, grâce à l'analyse multivariée, qu'il était préférable de ne pas mobiliser la dimension acquisition dans la description des résultats. Nous pouvons ainsi dire qu'un employé confirmé aurait une capacité d'absorption individuelle supérieure à celle d'un senior.

Les employés senior perdent une partie de leur capacité d'absorption au fil des années à cause de la démotivation qui peut s'installer (Miller et Form, 1951). Il est nécessaire dans ce cas de mettre en place des mécanismes de motivation de cette population de l'entreprise. De plus, les seniors dans une entreprise représentent une manne indéniable de connaissances qu'il faudrait exploiter et développer.

La recherche de Vinding (2006) a utilisé l'expérience professionnelle des employés comme mesure de la capacité d'absorption d'une entreprise et non pas en tant que déterminant de la capacité d'absorption.

4.4 Relation entre capacité d'absorption individuelle et contacts avec les clients

Les résultats que nous avons obtenus lors de la description de la relation entre la capacité d'absorption individuelle et les contacts avec les clients sont biaisés par le fait que les individus interrogés estiment avoir des contacts fréquents avec leurs clients. Lorsque nous avons codé cette variable en deux classes, faible fréquence des contacts et fréquence élevée des contacts, la différence entre les deux classes n'était pas très flagrante, ce qui explique les résultats trouvés.

En effet, nous avons trouvé qu'une faible fréquence des contacts avec les clients serait liée à une capacité d'absorption élevée, alors que Simon et Noblet (2008) suggèrent de s'intéresser à cette variable car elle serait liée positivement à la capacité d'absorption.

Notre analyse multivariée nous suggère de ne pas prendre en compte la variable contact avec les clients dans la description des variables.

Cette variable gagnerait à être étudiée dans un contexte autre que celui de notre étude où les réponses n'auront pas aussi peu varié.

4.5 Relation entre capacité d'absorption individuelle et contacts avec les collègues

Notre proposition suggérait qu'il existait un effet positif des contacts avec les collègues sur la capacité d'absorption individuelle. Les résultats montrent que l'acquisition serait légèrement plus élevée dans le cas du groupe où la fréquence des contacts est faible, alors que l'assimilation, la transformation et l'exploitation sont plus élevées pour le groupe dont la fréquence de contacts est plus élevée.

Ce résultat est en adéquation avec ceux proposés par la littérature. En effet, plusieurs auteurs ont montré l'importance des contacts entre collègues dans le transfert des connaissances (Kim, 1998, Daraut, 2004). C'est par transposition à la capacité d'absorption individuelle que nous considérons ce résultat pertinent.

Chauvet (2007) a distingué entre le transfert formel et informel des connaissances entre les employés. Il a trouvé que le transfert formel produit un effet positif sur la capacité d'absorption et pas dans le cas de contacts informels. Ce qui va dans le sens de nos résultats. En effet, dans la construction de l'échelle de mesure de la fréquence des contacts avec les collègues, nous avons interrogé les individus sur des situations qui définissent plutôt des contacts formels.

Il apparaît toutefois opportun de relever la faible fréquence des individus interrogés en contact avec leurs collègues de l'entreprise.

A la lumière de ces discussions, nous proposons quelques recommandations aux directeurs de centre de recherche qui voudraient faire évoluer la capacité d'absorption de leurs ingénieurs. Il ressort de cette étude que parmi les variables sur lesquelles doit porter l'attention des directeurs, il y a l'expérience professionnelle et le contact avec les collègues. Nous pensons qu'une meilleure gestion de la carrière des ingénieurs-chercheurs dont l'expérience est élevée produira un effet positif sur leur motivation et de là sur leur capacité d'absorption. Ainsi mettre en place des formations, des séminaires où ils présentent leurs travaux, leur donner la possibilité d'accompagner un jeune débutant dans l'entreprise peut s'avérer bénéfique et peut maintenir leur capacité d'absorption, surtout que cette population d'employés est très importante puisqu'elle renferme l'histoire de l'entreprise et les connaissances et compétences sur lesquels elle construit un avantage concurrentiel (connaissances tacites, inimitables,…).

Le contact avec les collègues est une source indéniable de connaissances et permet d'instaurer une cohésion au sein de l'entreprise. Il est vrai que dans de grands groupes, tel qu'ArcelorMittal des contacts avec d'autres employés que ceux de son service ou son site de travail semblent difficile. Mais il se trouve qu'organiser des réunions où sont présentées des projets innovant produits par les autres centres de recherche peuvent être précurseurs de nouvelles idées et faciliter l'identification des informations et des connaissances susceptibles de produire des innovations.

CONCLUSION

La capacité d'absorption a été l'objet de plusieurs recherches en économie et en gestion depuis sa définition par Cohen et Levinthal en 1990. Elle donne un éclairage différent pour expliquer plusieurs phénomènes organisationnels comme le transfert des connaissances, les coopérations etc. et revêt une grande importance dans l'activité d'innovation de l'entreprise.

Définie comme étant l'identification d'une nouvelle information, son assimilation et son application à des fins commerciales, elle a subi depuis son apparition plusieurs tentatives de reconceptualisation et de mise en pratique sur différents niveaux d'analyse tels que l'entreprise, les relations coopératives et l'État. Étudier la capacité d'absorption de l'individu, élément clé de l'entreprise, n'a pas suscité autant de ferveur de la part des chercheurs. Les travaux qui s'y sont intéressés ont, à chaque fois, mobilisé les individus dans le but d'expliquer les effets de certaines de leurs caractéristiques ou de leurs comportements sur la capacité d'absorption de l'entreprise. Bien que la capacité d'absorption de l'individu ait été évoquée dans les travaux de définition de Cohen et Levinthal (1990), rares sont ceux qui en fassent l'objet principal de leur analyse.

Dans cette recherche, nous avons essayé de pallier cette lacune, notamment parce que la compréhension d'une organisation nous semblait requérir une connaissance des individus qui la composent et passer par une compréhension de leurs comportements.

Notre objectif était de revoir les fondements de la capacité d'absorption en privilégiant une perspective individuelle et de réexaminer l'importance de la prise en compte de la capacité d'absorption des individus dans l'étude des organisations. Nous avons, à ce titre, entrepris d'analyser les caractéristiques individuelles qui déterminent la capacité d'absorption de l'individu.

Notre réflexion s'est appuyée sur les travaux de recherche sur la capacité d'absorption en management organisationnel, mais aussi sur des théories empruntées à la gestion des Ressources Humaines et à la psychologie de l'apprentissage. Ce nouvel éclairage nous a permis d'affiner la réflexion que nous menons sur l'individu.

Notre recherche visait ainsi à proposer une conceptualisation originale de la capacité d'absorption des individus inspirée de celles menées sur la capacité d'absorption de

l’entreprise. Nous avons emprunté les quatre dimensions de la capacité d'absorption présentées par Zahra et George (2002) et les avons adaptées au cas de l’individu. L’acquisition, l’assimilation, la transformation et l’exploitation sont donc devenues pour nous les moyens de mesurer la capacité d'absorption de l’individu.

Cohen et Levinthal (1990) ont insisté sur l’importance des sources de connaissances sur la construction de la capacité d'absorption et mis l’accent sur les connaissances antérieures de l’individu.

Nous avons estimé que les connaissances antérieures de l’individu jouaient un rôle important, mais que des connaissances issues de sources externes contribuaient également à la formation d’une capacité d'absorption individuelle.

Grâce à la littérature en psychologie et en management, nous avons été en mesure d’identifier plusieurs déterminants de cette capacité de l’individu à acquérir, assimiler, transformer et exploiter les nouvelles connaissances. Nous avons proposé le niveau d’étude, le poste occupé par l’individu dans l’entreprise et son expérience professionnelle comme étant des éléments des connaissances antérieures. Les contacts avec les clients et avec les collègues constituaient deux sources externes de connaissances pour l’individu.

Bâti sur la base d’une revue de la littérature en management, en gestion des ressources humaines et, surtout, en psychologie de l’apprentissage, notre modèle conceptuel a été concrètement examiné à l’aide du cas d’ArcelorMittal et, plus particulièrement, à l’aide des opinions collectées auprès des ingénieurs-chercheurs des centres de R&D automobile de ce groupe. Leader d’un secteur en perte de vitesse, ArcelorMittal est contraint de s’appuyer sur la R&D et les innovations pour faire face à la menace des produits substituts à l’acier. La recherche sur l’acier pour l’automobile est parmi l’une des priorités du groupe.

Un questionnaire a été administré à 20 ingénieurs-chercheurs. Notre démarche poursuivait un but de description et d’illustration des propositions émanant de la revue de la littérature. Nous avons utilisé de ce fait les techniques de description statistiques appropriées à l’analyse de ce type de données.

Les résultats auxquels nous avons abouti permettent d’identifier les déterminants ayant le plus d’effets sur la capacité d'absorption individuelle. Ainsi nous avons trouvé que la nature des études suivies, le poste occupé, les contacts avec les collègues avaient un effet détectable sur la capacité d'absorption individuelle. Les résultats semblent également montrer qu’un employé débutant dans l’entreprise aurait une capacité d'absorption plus élevée que ceux dont

l’expérience professionnelle dépasse les quatre années. Le contact avec les clients n’a pas montré d’effet sur la capacité d'absorption de l’individu.

Il serait donc judicieux pour l’entreprise de se focaliser sur l’expérience professionnelle et sur le contact avec les collègues de travail. La raison en est que des employés ayant une bonne expérience de l’entreprise constitueraient sans doute pour cette dernière un gisement de connaissances ainsi que sa mémoire ; seulement, une capacité d'absorption faible de ces employés anciens dans l’entreprise n’aiderait pas l’entreprise dans sa course à l’innovation. En effet, il serait souhaitable de mettre en place des pratiques managériales permettant à ces employés anciens et expérimentés de retrouver une capacité d'absorption comparable à celle des débutants. Encourager les contacts avec les collègues permettrait ainsi de créer une cohésion des employés de l’entreprise et des occasions de partage et d’échange d’idées et de connaissances.

Cette recherche apporte une contribution sur plusieurs registres. Au plan théorique, nous proposons une conceptualisation de la capacité d'absorption d’un point de vue individuel ainsi qu’un examen des déterminants de cette capacité d’absorption individuelle. Les résultats obtenus ont permis d’éprouver la conceptualisation adoptée ainsi que les déterminants examinés, contribuant à mieux comprendre le mécanisme de « formation » de la capacité d’absorption individuelle. Au plan méthodologique, nous donnons un exemple de la possibilité de mobiliser des outils statistiques et quantitatifs pour l’analyse de données dans le cadre d’une étude de cas. Ainsi l’utilisation de techniques descriptives longtemps confinées à l’utilisation des statistiques descriptives usuelles a permis une autre façon d’approcher les données. Enfin, au plan managérial, notre recherche répond aux préoccupations des managers dans la gestion de leurs employés. Elle leur permet d’identifier les points sur lesquels il leur faudrait mettre l’accent pour aider leurs collaborateurs à construire et à accroître leur capacité d’absorption.

Ces contributions ne doivent pas occulter un certain nombre de limites de cette recherche dont la plus importante pourrait être que la recherche n’a porté que sur une seule entreprise. Une piste principale de recherche future semble donc être l’extension de la recherche à d’autres contextes empiriques afin d’examiner la validité externe des résultats obtenus.

BIBLIOGRAPHIE

Alamargot, 2001, *L'acquisition des connaissances*, In C. Golder & D. Gaonac'h (Eds.). *Enseigner à des adolescents. Manuel de Psychologie.* Coll. Profession Enseignant. Hachette Education, pp. 78-113.

Anderson R., 1977, *The Notion of Schemata and the Educational Enterprise: General Discussion of the Conference* in *Schooling and the Acquisition of Knowledge*, ed. Anderson R., Spiro R., Montague W., Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Ausubel D., 1968, *Educational Psychology : A Cognitive View*, Holt, Rinehart et Winston.

Albou P., 1991, *L'Homme au Travail: Les Relations Humaines dans L'entreprise*, Bordas, Paris.

Bandura A., 1986, *Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory*, Prentice Hall, Englewood Cliffs.

Bartlett F. C., 1932, *Remembering : A study in experimental and social psychology*, Cambridge University Press, Cambridge.

Barney J., 1991, Firm resources and sustained competitive advantage, *Journal of Management*, Vol. 17, pp. 771-792.

Bateson G. (ed.), 1972, *Steps to an Ecology of Mind*, Intertext Books, London.

Benzécri J. P., 1973, *L'analyse des données. Tome 1 : La taxinomie. Tome 2 : L'analyse des correspondances*, Dunod, Paris.

Chauvet V., 2003, Construction d'une échelle de mesure de la capacité d'absorption, *XIIème conférence de l'Association Internationale de Management Stratégique*, Les côtes de Carthage, juin.

Chauvet V., 2004, *Les déterminants de la performance des PME technologiques : une analyse basée sur l'apprentissage organisationnel et le réseau social du dirigeant*, Thèse de doctorat en Sciences de Gestion à l'Université Paul Cézanne, IAE d'Aix-en-Provence.

Chauvet V., 2007, An individual perspective of absorptive capacity: the role of the CEO and knowledge transfer mechanisms, *Academy of Management Annual Conference, Competitive Paper, Business Policy and Strategy Division*, Philadelphia, August 3-8.

Cibois P., 2007, *Les méthodes d'Analyse d'Enquêtes*, Paris, Puf, « Que sais-je », N°3782.

Cohen W. M., Levinthal D. A., 1989, Innovation and Learning: The Two Faces of R&D, *The Economic Journal*, No. 99, September, pp. 569-596.

Cohen W. M., Levinthal D. A., 1990, Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation, *Administrative Science Quarterly*, Vol. 35, pp. 128-152.

Criscuolo P, Narula Rajennesh, 2008, A novel approach to national technological accumulation and absorptive capacity: aggregating Cohen and Levinthal, *The European Journal of Development Research*, Vol. 20, n°1, pp. 56-73, Routledge.

Daraut S., 2004, *De l'apprentissage technico-organisationnel ou du rôle des règles de structuration de contextes d'interactions. Fondements théoriques et illustrations empiriques*, Thèse de doctorat en Sciences de Gestion à l'Université des Sciences Sociales, Toulouse 1.

De Singly F., 2005, *L'enquête et ses méthodes : Le questionnaire*, Edition Armand Colin.

Deng X., Doll W. J., Cao M., 2008, Exploring the absorptive capacity to innovation/productivity link for individual engineers engaged in IT enabled work, *Information & Management*, Vol. 45, pp. 75-87.

Escofier B., Pagès J., 1998, *Analyses factorielles simples et multiples. Objectifs, méthodes et interprétation*, Dunod, 3ème édition, Paris.

Ellis H., 1965, *The Transfer of Learning*, MacMillan, New York.

Fincham R., Rhodes P., 1994, *The Individual Work and Organization: Behavioural Studies for Business and Management*, Second Edition, Oxford Univeristy Press, Great Britain.

Evrard Y., Pras B., Roux E. (eds), 2003, *Market : Études et Recherches en Marketing*, Dunod, 3ème édition, Paris.

Ganassali S., 2007, *Les enquêtes par questionnaire, Sphinx*, Edition : Pearson Education France.

Goffman E., 1991, *Les Cadres de l'Expérience*, Les Editions de Minuit, Paris.

Henderson R., Cockburn I., 1994, Measuring competence? Exploring firm effects in pharmaceutical research, *Strategic Management Journal*, Vol. 15, pp 63-84.

Jansen J., Van den Bosch F., Voberda H., 2005, Managing potential and realized absorptive capacity: how do organizational antecedents matter*?, R&D Management*, pp. 999-1016.

Kim L., 1998, Crisis construction and organizational learning : capability building in catching – up at Hyundai Motor, *Organization Science*, Vol. 9, pp. 506-521.

Lane P. J., Lubatkin M., 1998, Relative Absorptive Capacity and Interorganizational Learning, *Strategic Management Journal*, Vol. 19, pp. 461-477.

Lane L.P., Koka B., Pathak S, 2006, The Reification of absorptive capacity: a critical review and rejuvenation of the construct, *Academy of Management Review*, Vol. 31, n°4, pp. 833-863.

Lane L.P., Koka B., Pathak S., 2002, A thematic analysis and critical assessment of absorptive capacity research, *Academy of Management Proceedings*, 6 pages.

Lebart L, Piron M., **Morineau A.**, 2006, *Statistique exploratoire multidimensionnelle : Visualisation et inférence en fouilles de données*, Dunod, 4ème édition, Paris.

Lindsay P., Norman D., 1977, *Human Information Processing*, Academic Press, Orlando.

McKelvie A., Wiklund, J. Short, J. C, 2007, *The New Venture Innovation Process: Examining the Role of Absorptive Capacity*, in Lumpkin G.T., Katz J. A., *Advances in Entrepreneurship, Firm Emergence and Growth*, JAI Editor, Collection Entrepreneurial Strategic Processes, 007, Vol. 10, pp. 159-185.

Miller D. C., Form W. H., 1951, *Industrial Sociology: An introduction to the Sociology of Work Relations*, Harpers and Brothers, New York.

Minbaeva D., Pedersen T., Björkman, I., Fey C., Park H., 2003, MNC knowledge transfer, subsidiary absorptive capacity and knowledge transfer, *Journal of International Business Studies*, Vol. 34, pp. 586-599.

Minbaeva, D., 2005, *HRM practices and Knowledge Transfer. Personnel Review*, Vol. 35, n°1, pp. 125-144.

Minsky M., 1975, *A Framework for Representing Knowledge*, in *Psychology of Computer Vision*, ed. Winston P. New York: McGraw-Hill. pp. 211-280.

Mowery D., Oxley E., 1995, Inward technology transfer and competitiveness: the role of national innovation systems, *Cambridge Journal of Economics*, 1995, Vol. 19, n°1, pp. 67-93.

Nunan D., 1993, *Introducing discourse analysis*, Eds. Carter R. and Nunan D., Penguin Books.

Pateyron E., 1997, *Veille stratégique*, Encyclopédie de Gestion, 2nd édition, Simon Y., Joffre P., Economica, Paris, pp. 3464-3475.

Park J. H., Suh H. J., Yang H. D., 2007, Perceived absorptive capacity of individual users in performance of Enterprise Resource Planning (ERP) usage: The case for Korean firms, *Information & Management*, 2007, Vol. 44, n°3, pp. 300-312.

Pavlov I., 1963, *Réflexes Conditionnels et Inhibitions*, Gonthier, Genève.

Penrose, 1959, *The theory of the Growth of the Firm*, Basil Blackwell, Oxford.

Piaget J., 1926, *La Représentation du Monde chez l'Enfant*, PUF, Paris.

Schermerhorn J., Templer A., Cattaneo J., Hunt J., Osborn R., 1994, *Comportement Humain et Organisation*, Edition du Renouveau Pédagogique Inc., Québec, Canada.

Scheufele D., 1999, Framing as a Theory of Media Effects, *Journal of Communication*, Vol.49, n°1, pp. 103-122.

Simon E., Noblet J.P., 2008, Capacité d'absorption: Revue de littérature, opérationnalisation et exploration, *XVIIème conférence de l'Association Internationale de Management Stratégique*, Nice, juin.

Skinner B., 1954, *The Science of Learning and the Art of Teaching*, Harvard Educational Review, Vol. 24, pp. 86-97.

Van den Bosch F., Volberda H., De Boer M., 1999, Coevolution of firm absorptive capacity and knowledge environment: organizational forms and combinative capabilities, *Organization Science*, Vol.1, n°5, pp.551-568.

Todorova G., Durisin B., 2007, Absorptive capacity : valuing a reconceptualization, *Academy of Management Review*, Vol. 32, n°3, pp. 774-786.

Vinding A.L., 2006, Absorptive Capacity and Innovative Performance: A Human Capital Approach, *Economics of Innovation and New Technology*, Vol. 15, n°4/5, pp. 507-517.

Zahra S. A., George G., 2002, Absorptive Capacity: a Review, Reconceptualization, and Extension, *Academy of Management Review*, Vol. 27, n°. 2, April.

Xerfi, 2008, ArcelorMittal, Avril, XerfiEntreprises.

Xerfi, 2007, Les Groupes Sidérurgiques dans le monde, Avril, Xerfi700.

LISTE DES ANNEXES

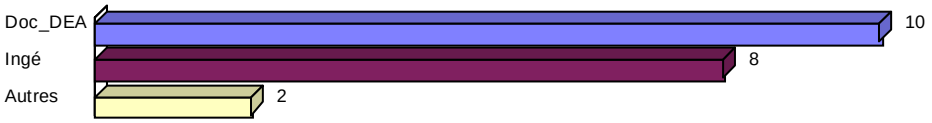
ANNEXE 1: DESCRIPTION GRAPHIQUE DE L'ECHANTILLON ETUDIE 90
ANNEXE 2: DIAGRAMMES DE DISTRIBUTION DES VARIABLES LATENTES DE L'ACQUISITION INDIVIDUELLE 91
ANNEXE 3: DIAGRAMMES DE DISTRIBUTION DES ITEMS DE L'ASSIMILATION INDIVIDUELLE 92
ANNEXE 4: DIAGRAMMES DE DISTRIBUTION DES ITEMS DE LA TRANSFORMATION INDIVIDUELLE 93
ANNEXE 5: DIAGRAMMES DE DISTRIBUTION DES ITEMS DE L'EXPLOITATION INDIVIDUELLE 94
ANNEXE 6: DIAGRAMMES DE DISTRIBUTION DES DIMENSIONS DE LA CAPACITE D'ABSORPTION INDIVIDUELLE 95
ANNEXE 7: DIAGRAMMES DE DISTRIBUTION DE L'EXPERIENCE PROFESSIONNELLE 96
ANNEXE 8: STATISTIQUES DESCRIPTIVES DES ITEMS CORRESPONDANTS AUX CONTACTS AVEC LES COLLEGUES 97
ANNEXE 9: CODAGE DES VARIABLES 99
ANNEXE 10: DIAGRAMMES DE DISTRIBUTION DU CROISEMENET DE LA CAPACITE D'ABSORPTION INDIVIDUELLE AVEC LE CONTACT AVEC LES COLLEGUES 100
ANNEXE 11: CONTRIBUTION DES VARIABLES AUX AXES 1 ET 2 102
ANNEXE 12: REPRESENTATION GRAPHIQUE DES CONTRIBUTIONS DES VARIABLES A CHACUN DES AXES 103

ANNEXE 1: DESCRIPTION GRAPHIQUE DE L'ECHANTILLON ETUDIE

Selon le sexe du répondant

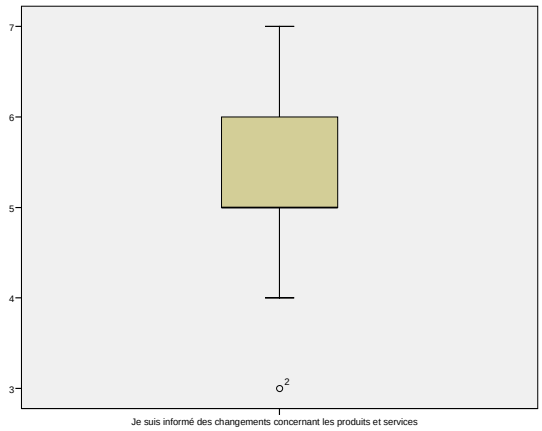
Selon la fonction du répondant chez ArcelorMittal

Selon le niveau d'études du répondant

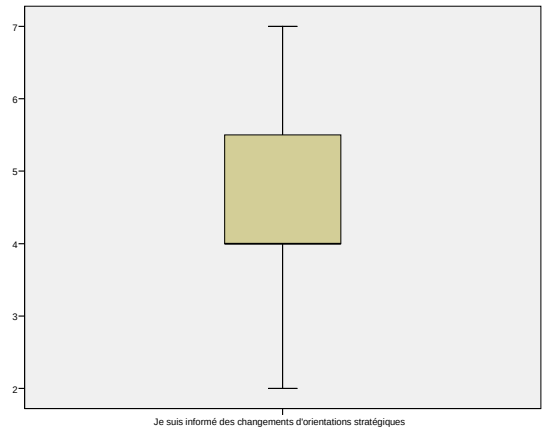


ANNEXE 2: DIAGRAMMES DE DISTRIBUTION DES VARIABLES LATENTES DE L'ACQUISITION INDIVIDUELLE

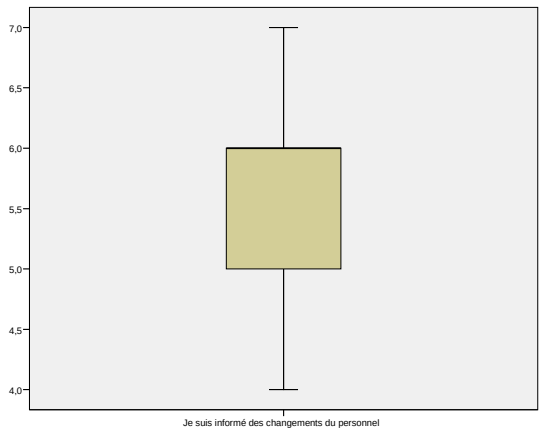
Je suis informé des changements concernant les produits et les services



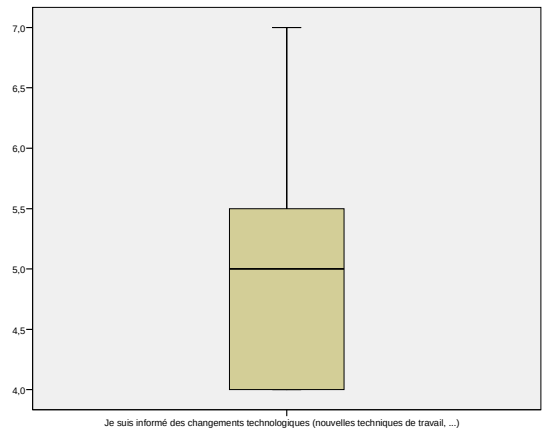
Je suis informé des changements d'orientations stratégiques



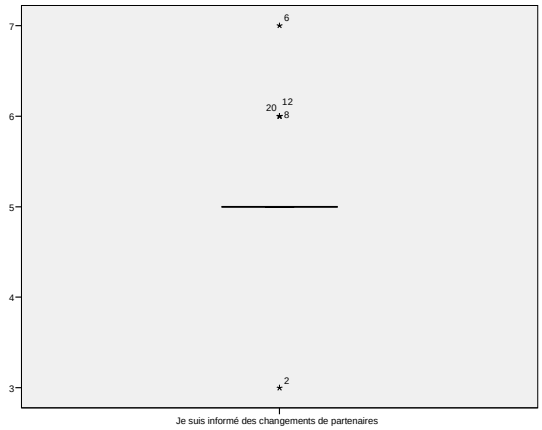
Je suis informé des changements du personnel



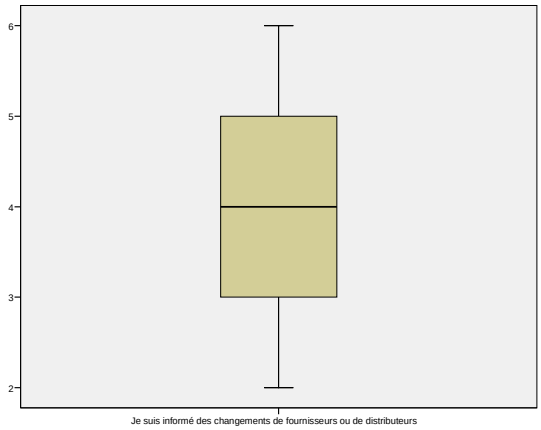
Je suis informé des changements technologiques



Je suis informé des changements de partenaires

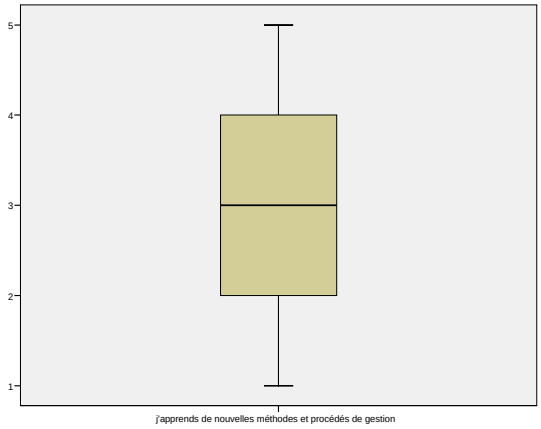


Je suis informé des changements de fournisseurs ou de distributeurs

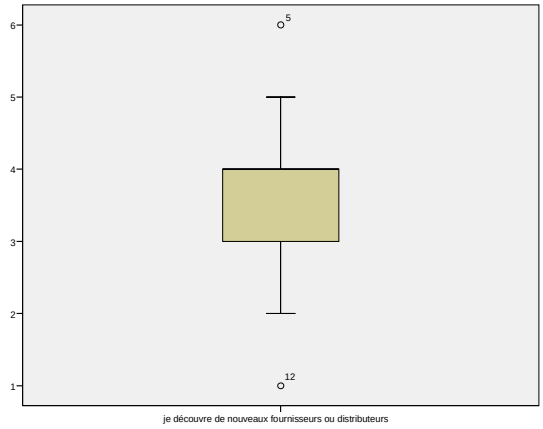


ANNEXE 3: DIAGRAMMES DE DISTRIBUTION DES ITEMS DE L'ASSIMILATION INDIVIDUELLE

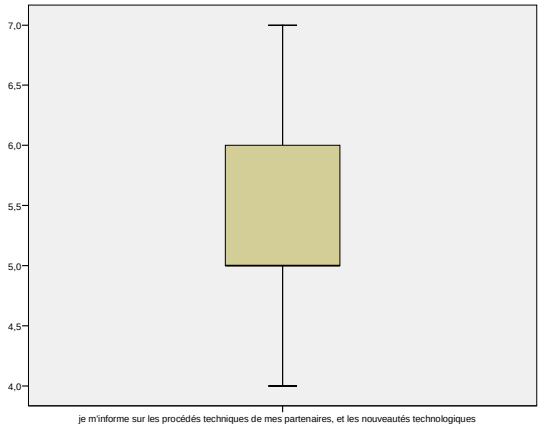
J'apprends de nouvelles méthodes et procédés de gestion



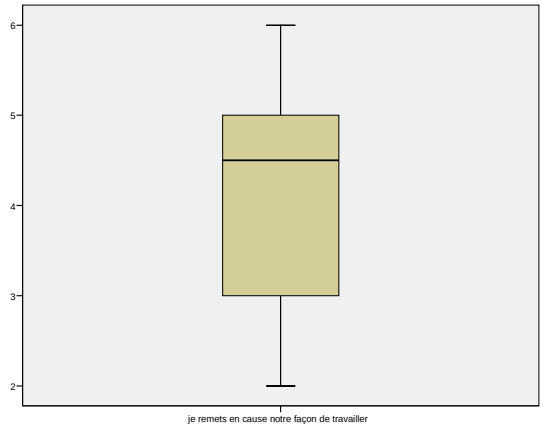
Je découvre de nouveaux fournisseurs ou distributeurs



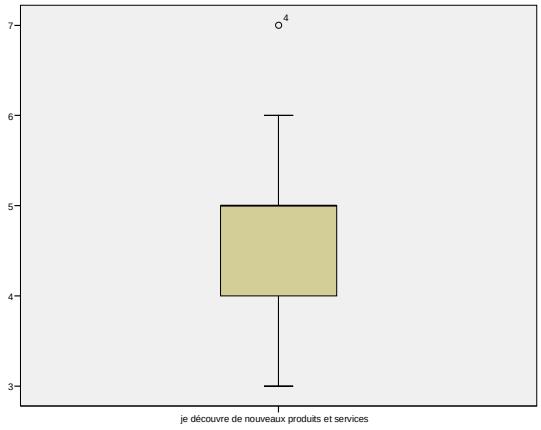
Je m'informe sur les procédés techniques de mes partenaires et les nouveautés technologiques



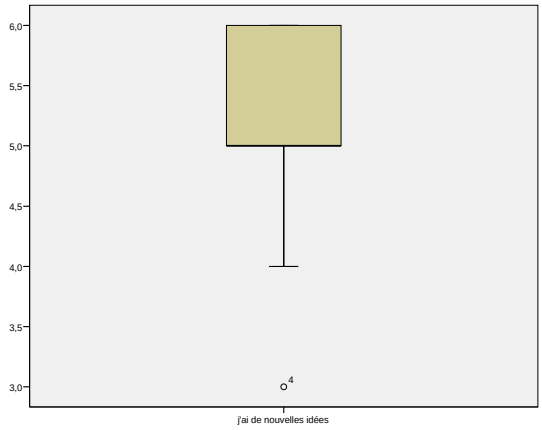
Je remets en cause notre façon de travailler



Je découvre de nouveaux produits et services

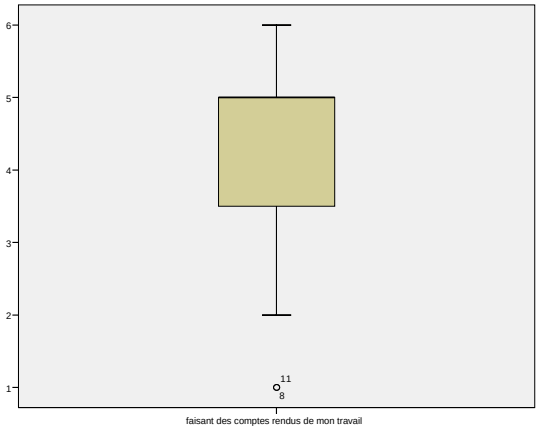


J'ai de nouvelles idées

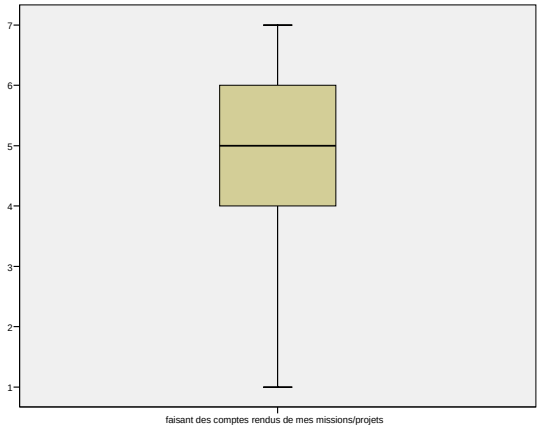


ANNEXE 4: DIAGRAMMES DE DISTRIBUTION DES ITEMS DE LA TRANSFORMATION INDIVIDUELLE

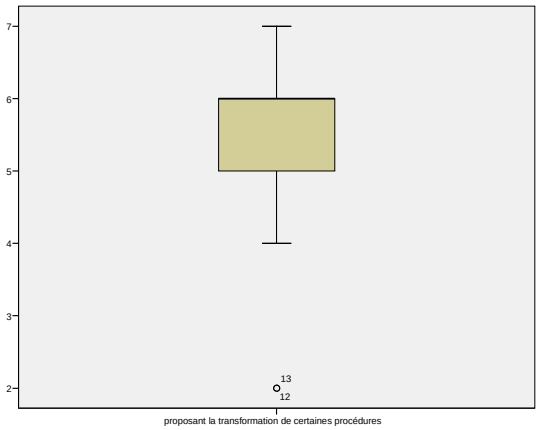
Faisant des comptes rendus de mon travail



Faisant des comptes rendus de mes missions / projets

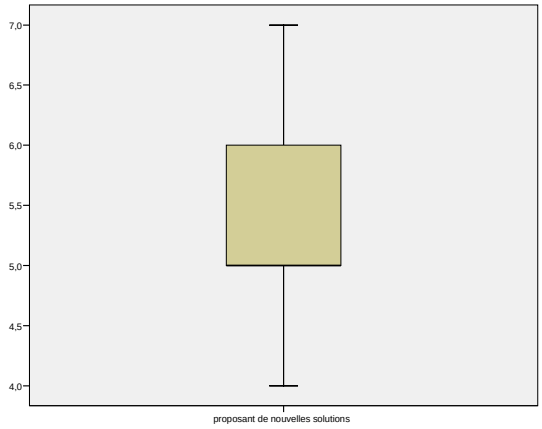


Proposant la transformation de certaines procédures

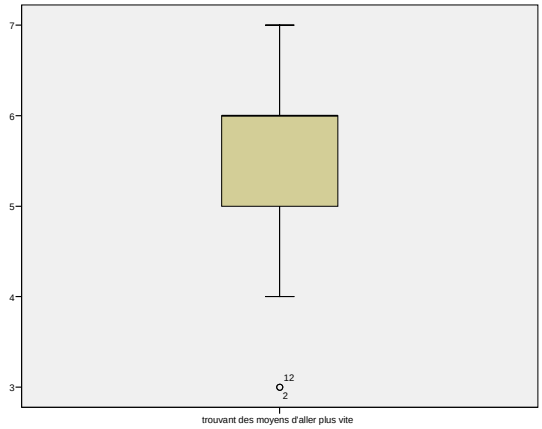


ANNEXE 5: DIAGRAMMES DE DISTRIBUTION DES ITEMS DE L'EXPLOITATION INDIVIDUELLE

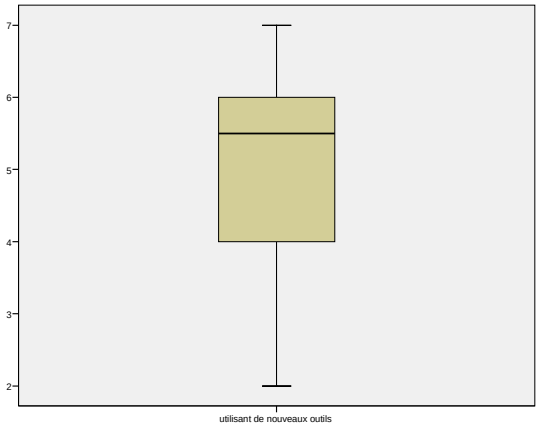
Proposant de nouvelles solutions



Trouvant des moyens d'aller plus vite

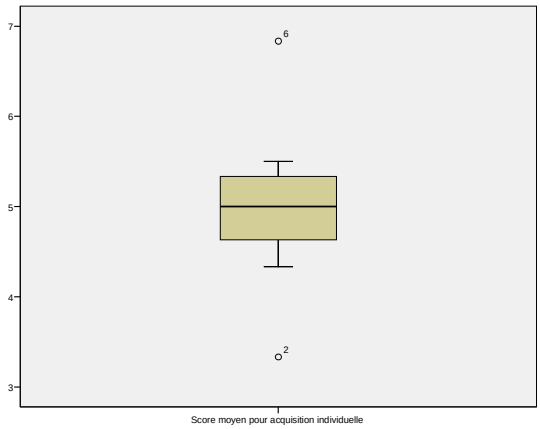


Utilisant de nouveaux outils



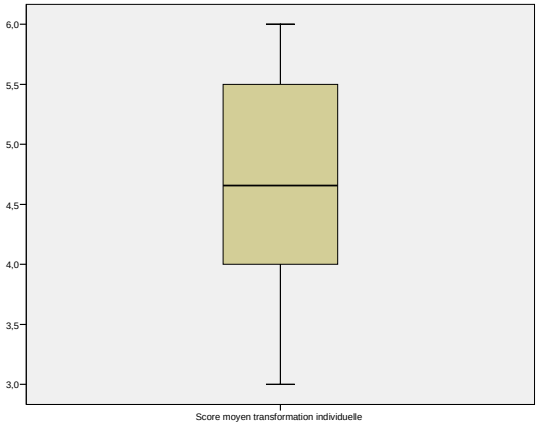
ANNEXE 6: DIAGRAMMES DE DISTRIBUTION DES DIMENSIONS DE LA CAPACITE D'ABSORPTION INDIVIDUELLE

Acquisition individuelle

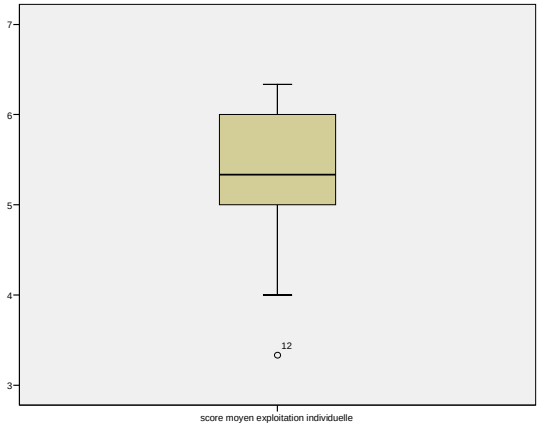


Assimilation individuelle

Transformation individuelle



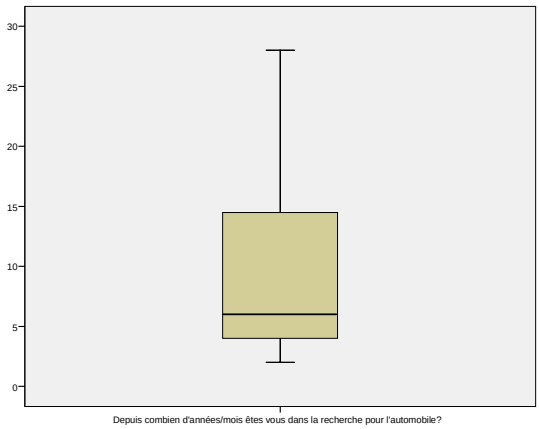
Exploitation individuelle



ANNEXE 7: DIAGRAMMES DE DISTRIBUTION DE L'EXPERIENCE PROFESSIONNELLE

Ancienneté chez ArcelorMittal (arc)

Ancienneté dans le secteur automobile (anc)



ANNEXE 8: STATISTIQUES DESCRIPTIVES DES ITEMS CORRESPONDANTS AUX CONTACTS AVEC LES COLLEGUES

J'ai des contacts avec les ingénieurs des autres centres de recherche (bâtiment, emballage, construction,...)

	Fréquence	%	% cumulé
Rarement	4	20,0	20,0
Occasionnellement	11	55,0	75,0
Assez souvent	4	20,0	95,0
Très souvent	1	5,0	100,0
Total	20	100,0	

J'assiste à des réunions communes à tous les centres de recherche d'ArcelorMittal

	Fréquence	%	% cumulé
Jamais	8	40,0	40,0
Rarement	8	40,0	80,0
Occasionnellement	2	10,0	90,0
Assez souvent	2	10,0	100,0
Total	20	100,0	

Je suis impliqué dans des projets communs avec un ou plusieurs autres centres de recherche (bâtiment, emballage, construction, développement durable,...)

	Fréquence	%	% cumulé
Jamais	6	30,0	30,0
Rarement	7	35,0	65,0
Occasionnellement	5	25,0	90,0
Assez souvent	2	10,0	100,0
Total	20	100,0	

Je travaille en interface avec les autres fonctions de l'entreprise (Marketing, commerciale, production,...)

	Fréquence	%	% cumulé
Jamais	1	5,0	5,0
Occasionnellement	3	15,0	20,0
Assez souvent	8	40,0	60,0
Très souvent	8	40,0	100,0
Total	20	100,0	

Je travaille avec les ingénieurs de l'autre site de recherche auto

	Fréquence	%	% cumulé
Jamais	0	0	0
Occasionnellement	7	35,0	35,0
Assez souvent	7	35,0	70,0
Très souvent	6	30,0	100,0
Total	20	100,0	

ANNEXE 9: CODAGE DES VARIABLES

Codage en 3 classes de l'Ancienneté chez ArcelorMittal

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	arc(=)	6	30,0	30,0	30,0
	arc(-)	5	25,0	25,0	55,0
	arc(+)	9	45,0	45,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

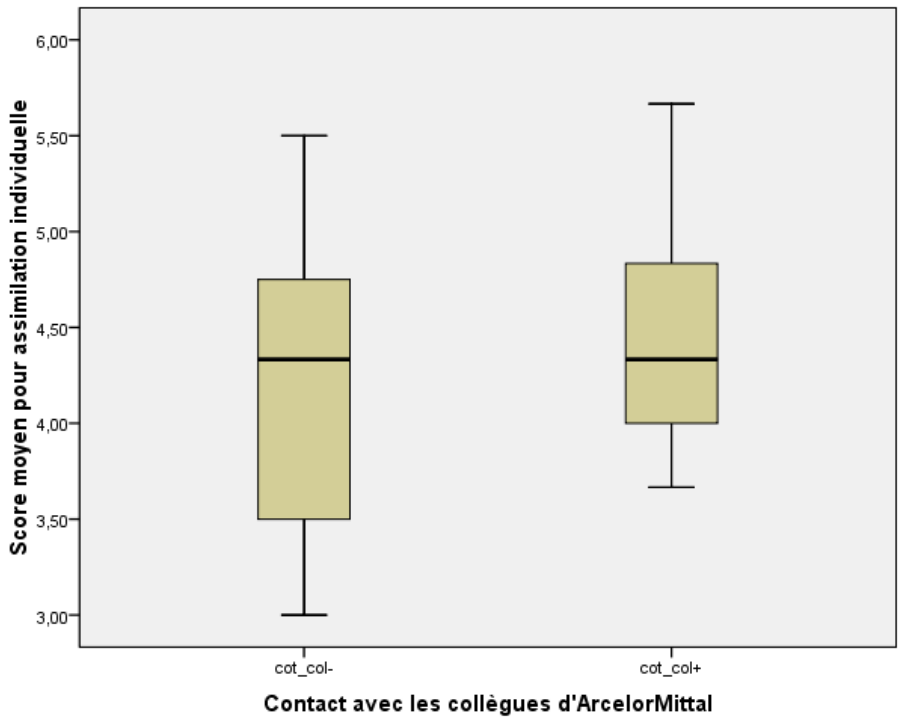
Codage en 3 classes de l'Ancienneté dans le secteur automobile

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	aut(=)	6	30,0	30,0	30,0
	aut(-)	10	50,0	50,0	80,0
	aut(+)	4	20,0	20,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

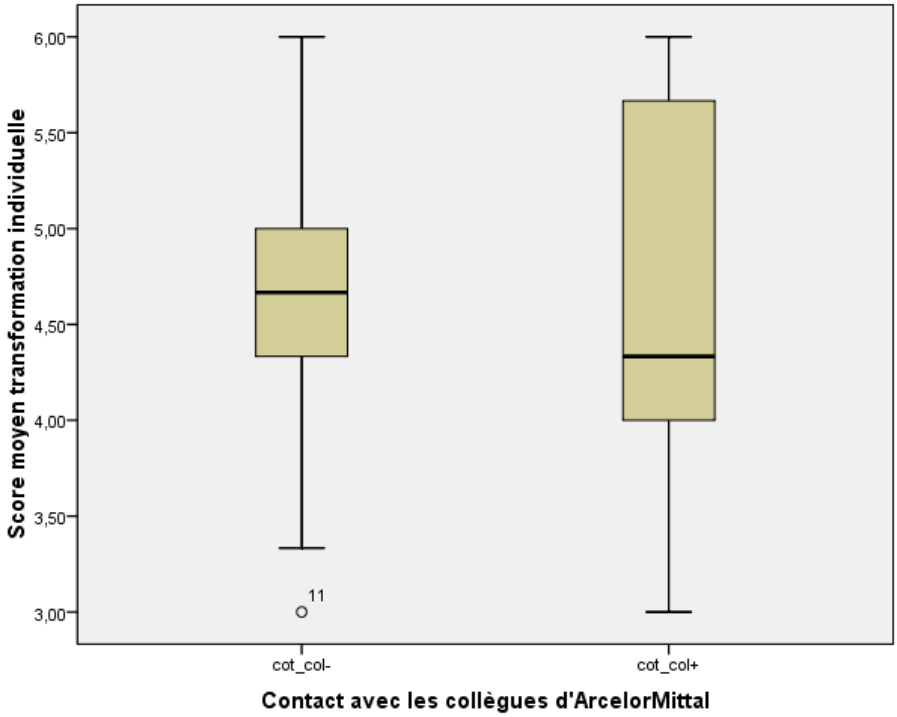
ANNEXE 10: DIAGRAMMES DE DISTRIBUTION DU CROISEMENET DE LA CAPACITE D'ABSORPTION INDIVIDUELLE AVEC LE CONTACT AVEC LES COLLEGUES

Croisement contact avec les collègues et acquisition individuelle

Croisement contacts avec les collègues et assimilation individuelle



Croisement contacts avec les collègues et transformation individuelle

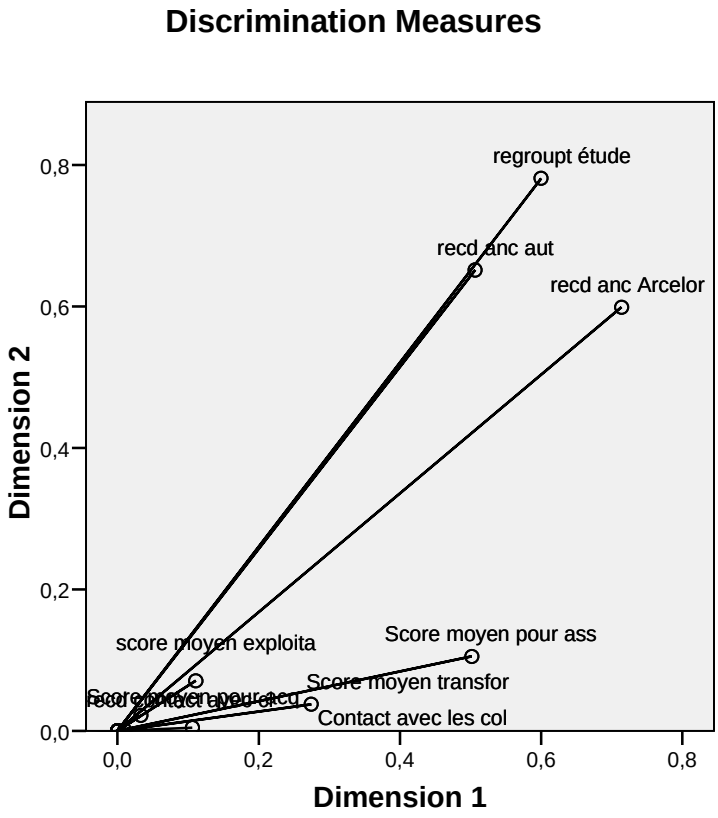


Croisement contacts avec les collègues et exploitation individuelle

ANNEXE 11: CONTRIBUTION DES VARIABLES AUX AXES 1 ET 2

	Axes	
	1	2
Score moyen pour acquisition individuelle	,033	,022
Score moyen pour assimilation individuelle	,502	,105
Score moyen transformation individuelle	,274	,038
score moyen exploitation individuelle	,111	,071
regroupt étude	,600	,781
recd anc Arcelor	,714	,599
recd anc aut	,506	,651
recd contact avec clients	,010	,001
Contact avec les collègues d'ArcelorMittal	,106	,005
Active Total	2,856	2,272
% of Variance	31,733	25,247

ANNEXE 12: REPRESENTATION GRAPHIQUE DES CONTRIBUTIONS DES VARIABLES A CHACUN DES AXES



Variable Principal Normalization.

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1: FOCUS SUR LES MODELES DE CAPACITE D'ABSORPTION..... 28
FIGURE 2: MODELE CONCEPTUEL DE LA CAPACITE D'ABSORPTION INDIVIDUELLE 41
FIGURE 3: DIAGRAMME DE DISTRIBUTION DE LA NOUVELLE MESURE DE CONTACT AVEC LES COLLEGUES..... 59
FIGURE 4 : CROISEMENT POSTE OCCUPE ET EXPLOITATION INDIVIDUELLE……..64
FIGURE 5 : LE PLAN 1-2 DE L'ANALYSE DES VARIABLES DE NOTRE MODELE CONCEPTUEL…...72

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1: LA CAPACITE D'ABSORPTION INDIVIDUELLE DANS LA LITTERATURE 23
TABLEAU 2 : DEFINITION DES VARIABLES ET DES ITEMS QUI LEURS SONT ASSOCIEES 48
TABLEAU 3: STATISTIQUES DESCRIPTIVES DES ITEMS DE L'ACQUISITION INDIVIDUELLE 52
TABLEAU 4: MOYENNES ET ECARTS TYPE DES ITEMS DE L'ASSIMILATION INDIVIDUELLE..... 52
TABLEAU 5: MOYENNES ET ECARTS TYPE DES ITEMS DE LA TRANSFORMATION INDIVIDUELLE 53
TABLEAU 6: MOYENNES ET ECARTS TYPE DES ITEMS DE L'EXPLOITATION INDIVIDUELLE..... 54
TABLEAU 7: MOYENNES ET ECARTS TYPE DES SCORES MOYENS DES DIMENSIONS DE LA CAPACITE D'ABSORPTION INDIVIDUELLE..... 54
TABLEAU 8: STATISTIQUES DESCRIPTIVES DU NIVEAU D'ETUDE..... 56
TABLEAU 9: STATISTIQUES DESCRIPTIVES DU POSTE OCCUPE 56
TABLEAU 10: STATISTIQUES DESCRIPTIVES DES DEUX DIMENSIONS DE L'EXPERIENCE PROFESSIONNELLE 57
TABLEAU 11: ANCIENNETE CHEZ ARCELORMITTAL SUIVANT TROIS CLASSES..... 57
TABLEAU 12: ANCIENNETE DANS LA RECHERCHE AUTOMOBILE SUIVANT TROIS CLASSES..... 58
TABLEAU 13: STATISTIQUES DESCRIPTIVES DE LA VARIABLE CONTACT AVEC LE CLIENT..... 58
TABLEAU 14: STATISTIQUES DESCRIPTIVES DU CROISEMENT ENTRE CONNAISSANCES ANTERIEURES ET CAPACITE D'ABSORPTION INDIVIDUELLE..... 62
TABLEAUX 15: STATISTIQUES DESCRIPTIVES DES DESCRETISATIONS DES DIMENSIONS DE LA CAPACITE D'ABSORPTION INDIVIDUELLE..... 70
TABLEAU 16: LEGENDE DES VARIABLES A ETUDIER ET MODALITES CORRESPONDANTES DE LA FIGURE N°4..... 71

TABLE DES MATIERES

1ER ESSAI : LA CAPACITE D'ABSORPTION INDIVIDUELLE : CONCEPTUALISATION, OPERATIONNALISATION, DETERMINANTS 17

1 LA CAPACITE D'ABSORPTION INDIVIDUELLE ET SES DETERMINANTS 19

1.1 CONCEPTUALISATION DE LA CAPACITE D'ABSORPTION INDIVIDUELLE 20
1.1.1 Définition de la capacité d'absorption individuelle à travers une revue de la littérature 20
1.1.2 Opérationnalisation de la capacité d'absorption individuelle 25
1.1.2.1 L'acquisition 29
1.1.2.2 L'assimilation 29
1.1.2.3 La transformation 30
1.1.2.4 L'exploitation 30
1.2 DETERMINANTS DE LA CAPACITE D'ABSORPTION INDIVIDUELLE : ROLE DES CONNAISSANCES 31
1.2.1 Déterminants de la capacité d'absorption individuelle : Rôle positif 32
1.2.2 Expérience frein à la capacité d'absorption individuelle ? 37

2 METHODOLOGIE DE RECHERCHE 43

2.1 LA COLLECTE DES DONNEES 43
2.2 DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON 44
2.3 MESURES DES VARIABLES 45
2.3.1 La capacité d'absorption individuelle 45
2.3.2 Les connaissances antérieures 46
2.3.3 Les sources de connaissances externes à l'individu 46
2.4 METHODES STATISTIQUES 50

3 RESULTATS DE LA RECHERCHE 51

3.1 ANALYSE UNIVARIEE 51
3.1.1 La capacité d'absorption individuelle 51
3.1.2 Connaissances antérieures 55
3.1.3 Sources de connaissances externes 58
3.2 ANALYSE BIVARIEE 60
3.2.1 Illustration de la proposition P1 : niveau d'études et capacité d'absorption individuelle 63
3.2.2 Illustration de la proposition P2 : poste occupé et capacité d'absorption individuelle 64
3.2.3 Illustration de la proposition P5: expérience professionnelle et capacité d'absorption individuelle 65
3.2.4 Illustration de la proposition P3 : contact avec le client et capacité d'absorption 66
3.2.5 Illustration de la proposition P4 : contact avec les collègues et capacité d'absorption individuelle 67
3.3 ANALYSE MULTIVARIEE 68

4 DISCUSSION 76

4.1 RELATION ENTRE CAPACITE D'ABSORPTION INDIVIDUELLE ET LE NIVEAU D'ETUDE 77
4.2 RELATION ENTRE CAPACITE D'ABSORPTION INDIVIDUELLE ET POSTE OCCUPE 78
4.3 RELATION ENTRE CAPACITE D'ABSORPTION INDIVIDUELLE ET EXPERIENCE PROFESSIONNELLE 78
4.4 RELATION ENTRE CAPACITE D'ABSORPTION INDIVIDUELLE ET CONTACTS AVEC LES CLIENTS 79
4.5 RELATION ENTRE CAPACITE D'ABSORPTION INDIVIDUELLE ET CONTACTS AVEC LES COLLEGUES 80

CONCLUSION 82

BIBLIOGRAPHIE 85

ANNEXES 89

LISTE DES FIGURES, LISTE DES TABLEAUX 104

TABLE DES MATIERES 105

2ème essai

De la capacité d'absorption individuelle à la capacité d'absorption organisationnelle :

Le rôle des mécanismes d'intégration sociale

SOMMAIRE

2ème essai : De la capacité d'absorption individuelle à la capacité d'absorption organisationnelle : Le rôle des mécanismes d'intégration sociale

Le rôle des mécanismes d'intégration sociale dans le passage de la capacité d'absorption individuelle à la capacité d'absorption organisationnelle	**110**
Méthodologie	**124**
Résultats	**130**
Discussion	**161**
Conclusion	**164**

ESSAI 2 : DE LA CAPACITE D'ABSORPTION INDIVIDUELLE A LA CAPACITE D'ABSORPTION ORGANISATIONNELLE : LE ROLE DES MECANISMES D'INTEGRATION SOCIALE

Les connaissances et le savoir ont acquis une place prépondérante au sein de l'entreprise. En effet, cette dernière est confrontée à un marché mondialisé, où les actifs matériels sont quasiment à la portée de tous alors que les actifs immatériels sont beaucoup plus difficilement mobilisables. L'avantage que gagnera l'entreprise sur ses concurrents dépendra, selon la théorie du *Knowledge based view*, de son aptitude à acquérir et à développer des ressources intangibles et dynamiques telles que les connaissances (Grant, 1996 ; Curado et Bontis, 2006). Cohen et Levinthal ont défini en 1990 la **capacité d'absorption** comme "*l'aptitude d'une firme à reconnaître la valeur d'une nouvelle information, à l'assimiler et à l'appliquer à des fins commerciales* [11]". Ils ont montré que cette aptitude aide les entreprises à être plus proactives et à exploiter les nouvelles technologies et connaissances offertes par le marché. De plus, Lane et *al*. (2006) affirment que le développement ainsi que le maintien d'une capacité d'absorption sont cruciaux pour la survie à long terme de l'entreprise. Cela permet à l'entreprise de faire le point sur sa base de connaissances, de la renforcer et de la compléter (Lane et *al*., 2006). Certes, ces connaissances sont détenues par l'entreprise mais elles dépendent particulièrement des individus qui la composent. Leur création nécessite la conjugaison des efforts des individus et de leurs organisations (Nonaka, 1994). La capacité d'absorption de l'entreprise repose ainsi sur celles de ses employés (Cohen et Levinthal, 1990). Mais si les recherches sur la capacité d'absorption ont mis en évidence le rôle –essentiel– que joue l'individu dans le développement et l'amélioration de cette dernière (Veugelers, 1997 ; Lenox et King, 2004 ; Vinding, 2006), elles se sont contentées d'étudier uniquement les caractéristiques individuelles et non la capacité d'absorption propre à l'individu, ni l'effet qu'elle peut produire sur celle de l'organisation.

Ainsi, après que nous aurons mis l'accent dans le premier essai sur la capacité d'absorption individuelle, nous consacrerons ce deuxième essai à expliquer comment une entreprise peut parvenir à mettre en place et développer une capacité d'absorption en s'appuyant sur les capacités d'absorption de ses membres. Notre but est de comprendre le passage d'une capacité d'absorption

[11] Traduction personnelle: "…An ability to recognise the value of new information, assimilate it, and apply it to commercial ends" (Cohen et Levinthal, 1990, p.128).

individuelle à celle organisationnelle. Les recherches dédiées à cette problématique sont peu nombreuses. Elles ont permis de considérer la dimension individuelle de la capacité d'absorption comme l'un des déterminants de la capacité d'absorption de l'entreprise (Matusik et Heeley, 2005 ; Chauvet, 2007).

Le passage de l'individu à l'organisation est étudié par plusieurs courants théoriques et dans divers domaines impliquant cette relation directe. Par exemple, les tenants du courant de l'apprentissage organisationnel considèrent l'individu comme le premier niveau de l'apprentissage et un élément central du processus d'apprentissage de l'organisation (Argyris et Schön, 1978). Mais l'apprentissage d'une organisation ne représente pas la somme analytique des apprentissages des individus qui la composent (Argyris et Schön, 1978 ; Fiol et Lyles, 1985 ; Dodgson, 1993). Pour Hedberg (1981) les organisations ne possèdent pas de cerveau ; elles ont néanmoins une mémoire, des systèmes cognitifs, des normes ainsi que des systèmes culturels (Shrivastava, 1983) qui leur permettent de transformer les apprentissages individuels en apprentissage organisationnels.

Par analogie à ces observations, et comme le considèrent Cohen et Levinthal (1990, p. 131), « *la capacité d'absorption d'une entreprise n'est pas, cependant, simplement la somme des capacités d'absorption de ses employés*[12]… ». En effet, d'autres attributs propres à l'organisation, comme sa structure, sa relation avec son environnement externe, etc. doivent être pris en compte dans la définition de sa capacité d'absorption (Cohen et Levinthal, 1990, Van den Bosch et *al.*, 1999). La capacité d'absorption de l'entreprise dépend également des connaissances partagées par toutes ses unités ; ce partage est facilité à la fois par des mécanismes de transfert tels que les « relais de connaissances » ou *gatekeepers of knowledge* (Cohen et Levinthal, 1990 ; Lazaric et *al.*, 2008) et par des mécanismes d'intégration sociale (Szulanski, 1996 ; Zahra et George, 2002).

Le but de notre essai est d'étudier le rôle des mécanismes d'intégration sociale –par exemple, les relations d'échange et de partage au sein de l'organisation– dans le passage de la capacité d'absorption individuelle à la capacité d'absorption organisationnelle.

Nous commencerons par une brève revue de littérature de la capacité d'absorption organisationnelle qui nous permettra de conceptualiser le passage de la capacité d'absorption individuelle à la capacité d'absorption organisationnelle à travers les mécanismes d'intégration sociale (1). Ensuite, nous présenterons notre méthodologie de recherche (2). Les résultats obtenus seront alors présentés (3) puis discutés (4).

[12] Traduction personnelle de "A firm's absorptive capacity is not, however, simply the sum of the absorptive capacities of its employees…"

1 Le rôle des mécanismes d'intégration sociale dans le passage de la capacité d'absorption individuelle à la capacité d'absorption organisationnelle

1.1 Revue de littérature de la capacité d'absorption

La capacité d'absorption a bénéficié depuis sa définition par Cohen et Levinthal (1989, 1990) d'un grand intérêt de la part de chercheurs de différents horizons allant de l'économie industrielle (Cockburn et Henderson, 1998 ; Leahy et Neary, 2007) au management strategique (Lane et Lubatkin, 1998 ; Jansen et *al.*, 2005). Elle a été tantôt le concept central de ces recherches, tantôt une variable parmi d'autres expliquant le comportement des entreprises (Lane et *al.*, 2006). Cette multitude d'angles d'analyse illustre l'importance de la notion de capacité d'absorption, notamment comme un élément des aptitudes de l'entreprise à gérer ses connaissances (Zahra et George, 2002). La capacité d'absorption est un construit complexe. Sa définition a subi plusieurs évolutions (Lane et *al.*, 2006) et plusieurs tentatives d'opérationnalisation (Zahra et George, 2002 ; Simon et Noblet, 2008). Dans ce qui suit, nous reviendrons sur l'évolution de la définition de la capacité d'absorption (1.1.1) et de son opérationnalisation en diverses dimensions (1.1.2).

1.1.1 Définitions de la capacité d'absorption

La notion de capacité d'absorption a été introduite et définie pour la première fois par Cohen et Levinthal en 1989 puis en 1990. Depuis, diverses définitions ont été proposées pour mieux cerner ce concept et chacune d'elles met l'accent sur un aspect bien déterminé.

Cohen et Levinthal (1990) ont ainsi défini la capacité d'absorption comme l'aptitude d'une firme à reconnaître la valeur d'une nouvelle information, de l'assimiler et de l'appliquer à des fins commerciales. Cette aptitude est fondée sur les connaissances antérieures que possède l'entreprise. Cette première définition a ultérieurement subi quelques modifications de la part de ses auteurs. En effet, dans un article de 1994, Cohen et Levinthal considèrent que la capacité d'absorption joue un rôle dans l'anticipation de nouvelles avancées technologiques.

Ainsi, une entreprise ayant développée une capacité d'absorption saura envisager les changements technologiques de son environnement et agira en conséquence. Mowery et Oxley (1995), quant à eux, mettent l'accent sur le caractère tacite des connaissances obtenues de l'extérieur de l'entreprise et la nécessité qu'elle a de les transformer pour des applications propres. Ainsi, la capacité d'absorption est un ensemble de compétences et non plus d'aptitudes qui sont mobilisées lors des transferts des connaissances.

Kim (1998) a repris une partie de la réflexion de Cohen et Levinthal (1990) en estimant que la capacité d'absorption est la conjugaison de capacités d'apprentissage et de compétences de résolution de problèmes. Il revient ainsi à une vision plus cognitive de la capacité d'absorption.

Zahra et George (2002) ont démontré dans leurs travaux le caractère dynamique de la capacité d'absorption. Elle permet de faire face aux changements de l'environnement grâce à des routines et des procédés organisationnels. Ils s'appuient sur la définition de Cohen et Levinthal (1990) pour décomposer la capacité d'absorption en quatre dimensions. Cohen et Levinthal (1990) avaient proposé une définition en trois temps, identification, assimilation et exploitation des nouvelles connaissances. Zahra et George (2002) proposent une nouvelle conceptualisation en estimant que la capacité d'absorption est plutôt l'acquisition, l'assimilation, la transformation et l'exploitation de nouvelles connaissances. Ils distinguent ainsi ce qu'ils ont appelé une capacité d'absorption potentielle (acquisition, assimilation) de la capacité d'absorption réalisée (transformation, exploitation). Nous reviendrons sur cette distinction dans le paragraphe 1.1.2.

Enfin, Lane et *al.* (2006) ont procédé à une revue critique des recherches sur la capacité d'absorption et ont suggéré une « cure de jouvence » à ce concept. Ils proposent ainsi une nouvelle définition où nous retrouvons les grandes lignes de la définition proposée par Cohen et Levinthal (1990) mais où ils introduisent l'apprentissage comme principal moyen d'identification, de compréhension, de transformation et d'exploitation des nouvelles connaissances. Ainsi, pour eux la capacité d'absorption est un ensemble de divers types d'apprentissage.

Nous résumons ces définitions par le tableau N°1.

TABLEAU 1: EVOLUTION DE LA DEFINITION DE LA CAPACITE D'ABSORPTION

Auteurs	Définition de la capacité d'absorption	Nouveauté introduite
Cohen et Levinthal (1989)	L'activité de R&D développe l'aptitude d'une firme à identifier, assimiler et exploiter les connaissances de l'environnement	
Cohen et Levinthal (1990)	L'aptitude d'une firme à reconnaître la valeur d'une nouvelle information, à l'assimiler et à l'appliquer à des fins commerciales	Information de valeur / Application à des fins commerciales
Cohen et Levinthal (1994)	La capacité d'absorption ne permet pas seulement à la firme d'exploiter les nouvelles connaissances externes mais aussi de prévoir de façon précise la nature des futures avancées technologiques	Rôle de prévision d'éventuelles avancées
Mowery et Oxley (1995)	Un large éventail de compétences qui reflète la nécessité de traiter les composants tacites de la technologie transférée, aussi bien que le besoin fréquent de modifier une technologie externe pour des applications propres à l'entreprise	Compétences / connaissances tacites / Transfert de technologie
Kim (1998)	La capacité d'absorption requiert des capacités d'apprentissage et développe des compétences en résolution de problèmes. La capacité d'apprentissage est la capacité à assimiler les connaissances (pour leur imitation) et les compétences en résolution de problèmes créent de nouvelles connaissances (pour l'innovation)	Apprentissage / compétences en résolution de problèmes
Zahra et George (2002)	Un ensemble de routines et procédés organisationnels par lesquels la firme acquiert, assimile, transforme et exploite les connaissances afin de produire une aptitude organisationnelle dynamique	Capacité dynamique / Dimensions (entre autre la transformation)
Lane, Koka et Pathak (2006)	L'aptitude d'une firme à utiliser des connaissances détenues par l'extérieur à travers trois processus séquentiels : (1) reconnaître et comprendre les nouvelles connaissances externes potentiellement de valeur pour l'entreprise à travers un apprentissage exploratoire, (2) assimiler les nouvelles connaissances de valeur grâce à l'apprentissage de transformation, et (3) utiliser les connaissances assimilées afin de créer de nouvelles connaissances et des outputs destinés à être commercialisés grâce à l'apprentissage d'exploitation	Processus séquentiels / plusieurs types d'apprentissage

Traductions et adaptations personnelles

Nous remarquons que la définition de la capacité d'absorption n'est pas tâche facile. En effet, elle reprend certains aspects de l'apprentissage organisationnel et en même temps elle suppose la création de nouvelles connaissances qui conduiront à de l'innovation.

Notre but n'étant pas de proposer notre propre définition de la capacité d'absorption organisationnelle, nous optons pour celle de Zahra et George (2002) qui, à notre avis, se rapproche le plus de la vision que nous avons de la capacité d'absorption. Rappelons que notre objectif est de comprendre les processus qui aboutissent à la construction d'une capacité d'absorption organisationnelle en partant des capacités d'absorption des individus, qui composent l'entreprise.

En effet, en mettant l'accent sur les routines et les procédés organisationnels, Zahra et George (2002) supposent implicitement que ces derniers proviennent de ressources et de compétences fonctionnelles de l'entreprise, lesquelles, à leur tour, se forment à partir de la combinaison des aptitudes et compétences des individus qui composent l'entreprise (Teece et Pisano, 1997).

Dans le paragraphe suivant, nous proposons une discussion de l'opérationnalisation de la capacité d'absorption de l'entreprise. Cette analyse reprend en grande partie la réflexion menée sur l'opérationnalisation de la capacité d'absorption de l'individu (Essai 1, section 1.2).

1.1.2 Opérationnalisation de la capacité d'absorption organisationnelle : Dimensions de la capacité d'absorption organisationnelle

L'opérationnalisation de la capacité d'absorption est l'une des difficultés que présente ce concept. Lane et *al.* (2006) ont à ce propos souligné le faible nombre de travaux qui se sont intéressés à cet aspect. Ainsi la capacité d'absorption a été longtemps mesurée par des variables approximatives ou *proxies*. Ces dernières reflètent principalement la base de connaissances de l'entreprise étant donné que la capacité d'absorption est déterminée à travers les connaissances antérieures et les sources externes de connaissances de l'entreprise. Nous retrouvons des mesures tels que l'intensité de R&D (Cohen et Levinthal, 1990), le capital technologique de l'entreprise (Nooteboom et *al.*, 2008), les brevets, leurs citations croisées (Mowery et *al.*, 1996 ; Kim et Inkpen, 2005) ou encore les citations d'articles scientifiques (Deeds, 2001). Cependant, ces mesures ne traduisent pas toute la richesse de la capacité d'absorption en ne prenant en compte qu'une infime partie de ce concept (Zahra et George, 2002). D'autres recherches ont introduit des mesures plus perceptuelles, où les auteurs

introduisent des variables décrivant des mécanismes organisationnels (ex. Lane et Lubatkin, 1998) ou des attributs individuels (ex. Chauvet, 2003 ; Minbaeva, 2005 ; Vinding, 2006).

Mesurer la capacité d'absorption revient à prendre en compte plusieurs aspects de l'entreprise. Nous considérons que cette difficulté provient de la multitude de conceptualisations de la capacité d'absorption. D'une part, les tenants des trois dimensions proposées par Cohen et Levinthal (1990) (identification, assimilation, application) et d'autre part ceux qui reproduisent la conceptualisation en quatre dimension de Zahra et George (2002) (acquisition, assimilation, transformation, exploitation). Zahra et George (2002) en identifiant ces quatre dimensions de la capacité d'absorption de l'entreprise ont également proposé une distinction entre la capacité d'absorption potentielle formée de l'acquisition et l'assimilation et une capacité d'absorption réalisée composée de la transformation et de l'exploitation. Cette décomposition trouve son origine dans les travaux de March (1991) sur l'exploration de nouvelles possibilités pour l'entreprise et l'exploitation des connaissances existantes déjà au niveau de l'entreprise et les travaux de Keller (1996) sur la création et l'acquisition de technologie.

Nous trouvons également des auteurs comme Todorova et Durisin (2007), qui combinent les travaux de Cohen et Levinthal (1990) à ceux de Zahra et George (2002) en proposant une conceptualisation plus complète, selon leur point de vue, puisque ils intègrent l'étape de reconnaissance de la valeur d'une information aux quatre dimensions de Zahra et George (2002) (voir Figure N°1 de l'essai 1).

En dépit des critiques faites à la conceptualisation de la capacité d'absorption de Zahra et George (2002), nous considérons qu'elle est à même de décrire la réalité de l'entreprise. Ce que nous reprochons à la conceptualisation de Todorova et Durisin (2007) est l'hypothèse selon laquelle il n'existe pas de continuité linéaire entre l'acquisition, l'assimilation et la transformation. Ils supposent, en effet, que l'entreprise peut acquérir puis assimiler ou acquérir puis transformer. Il existe dans ce cas une sorte de simultanéité des étapes assimilation et transformation, alors que nous considérons que ces étapes sont séquentielles et imbriquées.

Dans ce qui suit, nous présentons les quatre dimensions de la capacité d'absorption organisationnelle telles qu'elles sont présentées par Zahra et George (2002), à savoir l'acquisition, l'assimilation, la transformation et l'exploitation.

a. L’acquisition organisationnelle :

L’acquisition proposée par Zahra et George (2002) englobe l’identification et la valorisation des connaissances externes dont aura besoin l’organisation. En effet, reconnaître la valeur d’une nouvelle information a été identifiée comme une étape à part par Cohen et Levinthal (1990). Elle prend en compte le rôle que jouent les connaissances antérieures dans la détermination de la pertinence de ses nouvelles informations pour l’entreprise. Selon Zahra et George (2002), elle se caractérise par son intensité, sa vitesse et sa direction. L’intensité de l’effort fournit pour l’acquisition de nouvelles connaissances, sa vitesse, dans le sens où l’acquisition s’effectue rapidement, peuvent déterminer les qualités de cette acquisition. La direction quant à elle, peut influencer le type de connaissances à internaliser, c’est ainsi que la capacité d'absorption est considérée comme dépendante des sentiers de l’entreprise (*path dependent*) (Cohen et Levinthal, 1990).

b. L’assimilation organisationnelle :

Cette deuxième dimension se réfère aux routines et procédés qui permettent à l’entreprise d’analyser, de traiter, d’interpréter et de comprendre l’information obtenue de sources externes (Zahra et George, 2002). Comprendre est ainsi une phase cruciale de l’internalisation des connaissances nouvellement acquises. Elle repose essentiellement sur les schèmes cognitifs développés par l’organisation et essentiellement sur ceux des individus qui la composent. Comme le soulignent Zahra et George (2002), cette dimension renvoie aux structures cognitives de l’entreprise et aux connaissances antérieures qu’elle possède.

c. La transformation organisationnelle :

La dimension de la transformation a été rajoutée à la réflexion menée par Cohen et Levinthal (1990) sur la capacité d'absorption. En effet, ces derniers ne l’ont pas inclus dans leur définition. La transformation est, selon Zahra et George (2002), l’aptitude à développer et à parfaire les routines. Ces routines faciliteraient la combinaison des connaissances préexistantes à celles nouvellement acquises et assimilées. Ceci revient à interpréter de façon différente des connaissances déjà existantes dans l’entreprise. La transformation induit un changement des structures cognitives de l’entreprise et un recadrage des schèmes cognitifs. Cette dimension a été proposée par Todorova et Durisin (2007) comme une alternative à l’étape de l’assimilation, quand l’entreprise se trouve dans une situation où elle ne possède pas de structures cognitives adéquates pour la compréhension des nouvelles connaissances. Cependant, nous considérons qu’il ne peut exister de transformation sans assimilation. En

effet, la question de la combinaison des connaissances se posera puisque l'entreprise ne trouvera pas de schème préexistant pour comprendre les nouvelles connaissances.

d. L'exploitation organisationnelle :

L'exploitation, permet à l'entreprise de parfaire, d'étendre et de mettre en valeur ses compétences (Zahra et George, 2002). Elle sous-tend une application commerciale des nouvelles connaissances afin d'atteindre des objectifs organisationnels (Lane et Lubatkin, 1998). Ainsi l'exploitation permet la création de nouveaux produits, de nouveaux systèmes et process et également la création de nouvelles connaissances (Spender, 1996).

Comme nous l'avons suggéré plus haut, Zahra et George (2002) ont proposé de rassembler deux à deux les dimensions de façon à distinguer entre la capacité d'absorption potentielle, composée de l'acquisition et de l'assimilation et la capacité d'absorption réalisée composée de la transformation et de l'exploitation. Cette décomposition confère à la capacité d'absorption un aspect dynamique qui favorise le changement et l'évolution organisationnelle. Ainsi la performance de l'entreprise semble être améliorée grâce à la coexistence des deux types de capacité d'absorption. Leur distinction est préconisée par Zahra et George (2002) car elle permet de reconnaître qu'il existe des entreprises non performantes à cause des difficultés qu'elles rencontrent dans le développement de leurs aptitudes d'acquisition et d'assimilation. Zahra et George (2002) stipulent ainsi que chacune des capacités d'absorption produit un effet diffèrent sur la performance de l'entreprise.

En conclusion, nous considérons dans notre recherche la capacité d'absorption sous ses quatre dimensions, acquisition, assimilation, transformation et exploitation. Nous n'allons pas opter pour la combinaison de l'acquisition à l'assimilation et de la transformation à l'exploitation. Nous pensons que prendre chaque dimension individuellement nous aidera à mieux identifier les différentes implications du passage de la capacité d'absorption individuelle à celle de l'organisation.

1.2 De l'individuel à l'organisationnel : cheminement de la capacité d'absorption

Cohen et Levinthal (1990) considèrent que la capacité d'absorption de l'organisation dépend des capacités d'absorption de ses individus membres. Ils soulignent également que le développement de la capacité d'une organisation dépendra de son investissement préalable dans les capacités d'absorption de ses employés. Cependant, ils ajoutent que cette capacité de l'entreprise n'est pas simplement la somme des capacités des employés et qu'il est recommandé de prendre en compte les aspects organisationnels de la capacité d'absorption.

Notre problématique, rappelons-le, s'attache à expliquer comment se construit une capacité d'absorption de l'organisation à partir de celles des individus qui la composent. Pour cela, notre analyse se focalisera seulement sur cet aspect, en d'autres termes sur le lien entre les capacités d'absorption individuelles et la capacité d'absorption de l'organisation. L'analyse ne s'attachera pas à montrer les effets potentiels d'autres facteurs tels que les connaissances antérieures, l'expérience, etc. Ce parti-pris est motivé par le fait que peu de travaux parlent exclusivement de ce lien direct entre les deux capacités d'absorption. De plus, nous avons déjà montré dans le premier essai que les travaux sur la capacité d'absorption individuelle sont rares. Ainsi, dans un premier lieu, nous allons nous focaliser sur la capacité d'absorption individuelle et l'effet qu'elle produit sur la capacité d'absorption de l'entreprise. Ceci nous conduira à présenter le rôle que peut jouer le relais de connaissances ou « *gatekeeper* » dans la construction d'une capacité d'absorption organisationnelle. Ensuite, nous aborderons dans un deuxième temps les mécanismes d'intégration sociale, que nous considérons comme étant les aspects organisationnels dont parlent Cohen et Levinthal (1990). Enfin, cette analyse aboutira à énoncer nos propositions d'étude et à formuler notre modèle conceptuel.

1.2.1 Effet de la capacité d'absorption individuelle sur la capacité d'absorption organisationnelle

Nous avons souligné dans l'essai précèdent l'importance des connaissances provenant de l'extérieur et de l'expérience, pour une capacité d'absorption individuelle. Pour l'entreprise les informations et les connaissances de son environnement externe revêtent également une grande importance, mais elles ne sont pas la seule source de connaissances dont dépend sa

capacité d'absorption. Cohen et Levinthal (1990), mettent en relief l'intérêt que représentent les relations internes de l'organisation dans la construction d'une capacité d'absorption. Le transfert des connaissances à travers les différentes subdivisions de l'entreprise constitue une source non négligeable de connaissances. Ainsi, il est intéressant de se focaliser sur la structure de communication de l'information en interne et la diffusion de l'expertise dans un domaine, sur la totalité des employés de l'entreprise.

Ce rôle d'interface repose soit sur le *CEO*[13] de l'entreprise soit de façon plus formalisée et structurée sur une personne ou un service de l'entreprise. Ils centralisent l'information et joueront le rôle de système de communication entre l'environnement externe et l'entreprise ainsi qu'entre les diverses unités qui composent l'organisation en question (Cohen et Levinthal, 1990).

Ainsi dans son article, Chauvet (2007) a identifié le rôle positif que joue le *CEO* en tant que source d'informations sur la capacité d'absorption de l'entreprise. Cette fonction est assumée par ce que Cohen et Levinthal (1990) appellent un relais de connaissances (*gatekeeper*) ou un *boundary spanner*. Cette fonction suppose que l'individu est à l'affût des nouvelles informations. Il scrute l'environnement de l'entreprise afin de traduire les informations techniques en des informations intelligibles par les employés concernés (Cohen et Levinthal, 1990). En s'intéressant au cas du recrutement d'un cadre dans une entreprise en difficulté, Jones (2006) a montré que celui-ci a participé, en tant que relais de connaissances, à l'amélioration de la capacité d'absorption de l'organisation. Il a ainsi développé la communication interne de l'entreprise et introduit de nouvelles pratiques managériales.

Ces rôles d'interface entre l'environnement externe et l'organisation ne sont pas exclusifs à l'individu. En effet, Lazaric et *al.* (2008) se sont intéressés au rôle de relais des connaissances mais dans un contexte de *cluster* d'entreprises. Leurs études ont été menées sur le *cluster* ou pépinière d'entreprises de Sophia Antipolis en France. Ils ont trouvé que le rôle que joue une entreprise en tant que relais de connaissance affectera la capacité d'acquisition et d'assimilation des autres entreprises, membres du cluster. En résumé, la fonction de relais de connaissances peut être interprétée comme celle d'une veille stratégique. Du reste, Simon et Noblet (2008) avaient proposé d'introduire cette dernière fonction parmi les dimensions de la capacité d'absorption.

[13] CEO : Chief Executive Officer.

Certaines réserves peuvent être, néanmoins, formulées à l'encontre de ce genre de fonction dans l'entreprise. Ainsi Cohen et Levinthal (1990) évoquent le risque de voir les autres employés s'en remettre complètement à cette personne et ne plus faire l'effort de suivre de près les évolutions de leurs domaines d'expertise et ainsi ne pas améliorer leur propre capacité d'absorption. De plus la capacité d'absorption de ce relais de connaissance ne sera pas celle de la subdivision à laquelle il appartient et encore moins la capacité d'absorption de l'entreprise.

Dans le cas où une entreprise ne possède pas de personne dédiée à cette fonction, nous considérons que le relais de connaissances est joué par chacun des individus de l'entreprise. En d'autres termes, la capacité d'absorption d'un individu participera à la définition de la capacité d'absorption de son entreprise. Nous considérons alors la proposition suivante :

> ***P1 :*** *la capacité d'absorption individuelle a un effet positif sur la capacité d'absorption de l'organisation.*

Cependant, Cohen et Levinthal (1990) supposent que la capacité d'absorption de l'entreprise n'est pas simplement la somme des capacités des employés et qu'il est recommandé de prendre en compte les aspects organisationnels de la capacité d'absorption. Aussi présentons-nous dans la section suivante les mécanismes de socialisation ou d'intégration sociale en tant que variables expliquant et décrivant le passage d'une capacité d'absorption individuelle à une capacité d'absorption organisationnelle.

1.2.2 De la capacité d'absorption individuelle à la capacité d'absorption organisationnelle : l'influence des mécanismes d'intégration sociale

Cohen et Levinthal (1990) ont suggéré que pour la construction d'une capacité d'absorption organisationnelle, il faudrait introduire certains aspects organisationnels de la relation entre les individus. Dyer et Singh (1998) suggèrent dans leur recherche sur les relations de coopérations, que l'aptitude d'une entreprise à identifier, assimiler et appliquer les connaissances d'une autre entreprise dépend des interactions sociales que l'entreprise développe avec son partenaire. Dans le cadre d'une relation intra-organisationnelle, Tsai (2001) a considéré l'organisation en tant que réseau liant ses différentes fonctions entre elles. Il suggère l'existence de relation entre la capacité d'absorption et la position d'une unité de travail ou fonction dans un réseau d'une entreprise. Il s'est avéré qu'en occupant une position centrale dans un réseau, cette fonction de l'entreprise peut avoir accès plus facilement aux connaissances des autres fonctions et ainsi accroître sa capacité d'absorption. Ainsi, l'unité

placée au cœur des interactions bénéficie d'un contact privilégié avec les autres sources d'informations de l'entreprise.

Zahra et George (2002) parlent de mécanismes d'intégration sociale qui peuvent améliorer et faciliter le partage et l'intégration des connaissances au sein de l'entreprise. Ces mécanismes contribuent à l'assimilation des connaissances et ceci à l'aide de contacts formels ou informels entre les individus. Les mécanismes informels sont ainsi utiles pour échanger des idées. Chauvet (2007) dans son étude n'a pas trouvé d'effet significatif de mécanismes informels sur chacune des quatre dimensions de la capacité d'absorption. Cependant, ce résultat change quand il s'agit des mécanismes formels. Ils ont l'avantage d'être systématique et facilitent la distribution de l'information dans l'entreprise ainsi que le rassemblement d'interprétations et l'identification de tendance (Zahra et George, 2002). Par conséquent, l'utilisation de mécanismes d'intégration sociale réduit le fossé entre la capacité d'absorption potentielle et la capacité d'absorption réalisée. En effet, Zahra et George (2002) supposent que les mécanismes d'intégration sociale réduisent les barrières de partage des connaissances et augmentent l'efficience de l'assimilation et de la transformation. Jansen et *al.* (2005) ont testé cette relation et ont trouvé que les mécanismes organisationnels associés à des capacités de socialisation comme la connectivité des individus et les tactiques de socialisation (*socialization tactics*) augmentent la capacité d'absorption réalisée de l'entreprise. La connectivité des individus renvoie à la densité du réseau auquel ils appartiennent. Ce réseau présente l'avantage de créer des relations privilégiées entre les individus et d'instaurer des liens de confiance. Néanmoins, il peut produire un effet négatif puisque il existe un risque de redondance de l'information, qui peut faire que les individus passent à côté des informations les plus intéressantes. Les tactiques de socialisation initient le nouveau venu dans l'entreprise, à son *background* et l'aident à communiquer plus facilement au niveau de l'entreprise.

Todorova et Durisin (2007) ne semblent pas partager les visions de Zahra et George (2002) et de Jansen et *al.* (2005) concernant l'effet modérateur des mécanismes d'intégration sociale sur la capacité d'absorption potentielle et la capacité d'absorption réalisée. En effet, selon eux ces mécanismes auraient un effet distinct selon les dimensions de la capacité d'absorption : l'acquisition, l'assimilation, la transformation et l'exploitation permettAnt la construction de liens et de significations partagées dans l'organisation.

Pour justifier cette réflexion, Jansen et *al.* (2005) se sont appuyés sur les travaux en sociologie des réseaux sociaux de Granovetter (1973). La théorie de la diffusion de l'information dans une communauté, connue sous le nom de la « force des liens faibles » (*strength of weak ties*),

stipule que des relations non fréquentes et distancées entre les individus sont plus efficaces pour partager des connaissances. Elle permet d'accéder à de nouvelles informations en mettant en contact des individus ou des groupes non liés. Alors que Zahra et George (2002) supposent que seuls des contacts répétés peuvent affecter la capacité d'absorption.

A la lumière de cette analyse nous étudierons l'effet modérateur du contact formel entre les individus sur la relation entre capacité d'absorption individuelle et capacité d'absorption organisationnelle. Ainsi, et en prenant en compte l'idée de Todorova et Durisin (2007) selon laquelle, les mécanismes d'intégration sociale influencent chacune des dimensions de la capacité d'absorption. Notre réflexion s'inspire également des travaux de Granovetter (1973). Nous distinguons ainsi les contacts entre les employés d'une même unité de leurs contacts avec d'autres unités de l'entreprise.

Nous proposons que :

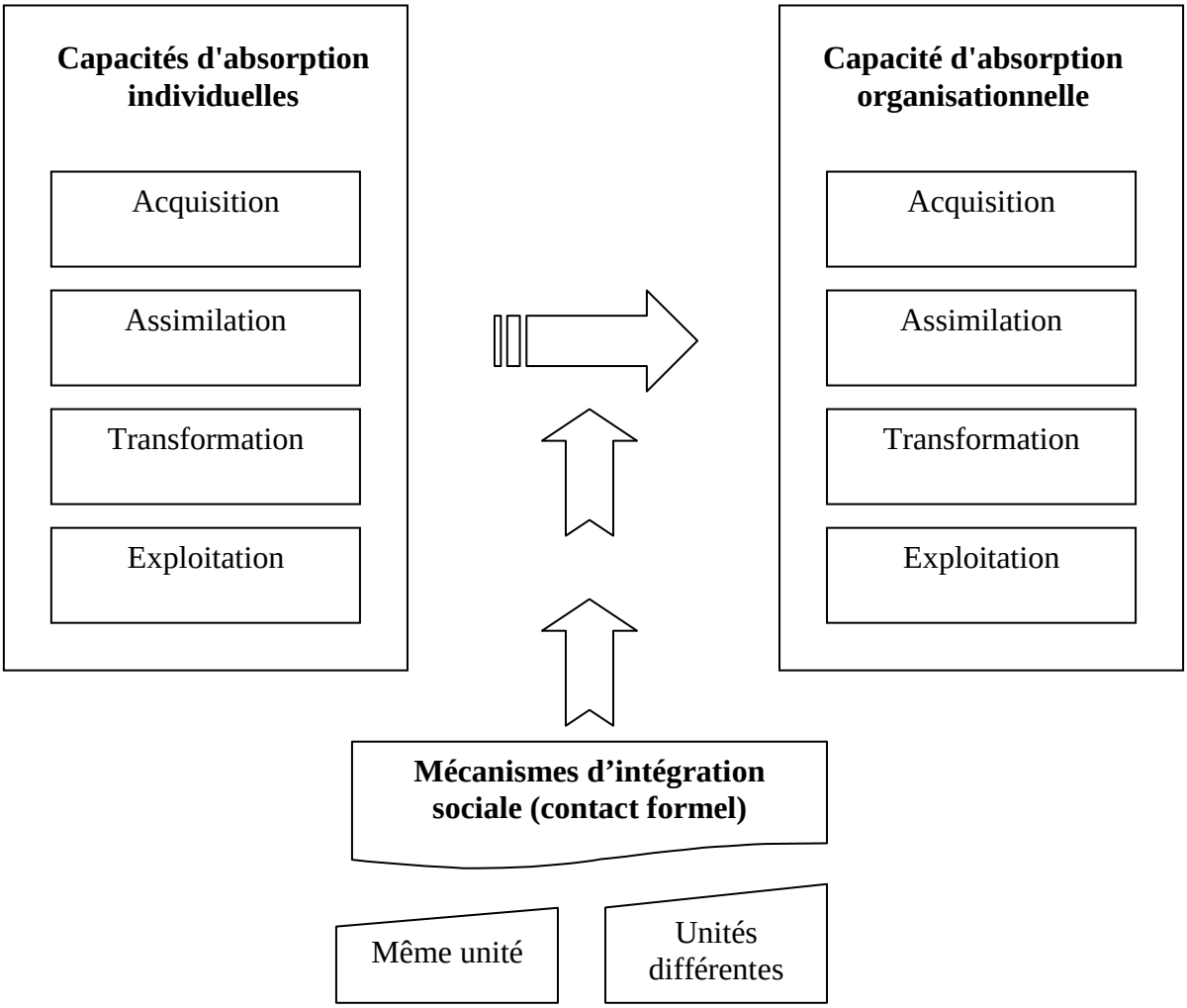
> ***P2 :*** *Le contact formel entre des individus d'une même unité a un effet modérateur positif sur le lien entre la capacité d'absorption individuelle et la capacité d'absorption organisationnelle.*

De plus,

> ***P3 :*** *Le contact formel entre des individus d'unités différentes a un effet modérateur positif sur le lien entre la capacité d'absorption individuelle et la capacité d'absorption organisationnelle.*

En résumé, nous cherchons à établir une relation entre les capacités d'absorption individuelles et la capacité d'absorption organisationnelle. Nous expliquons ce lien par l'existence de mécanismes d'intégration sociale. La figure suivante reprend notre modèle conceptuel ainsi que les propositions qui lui sont associées.

FIGURE 1: MODELE CONCEPTUEL DU PASSAGE DE LA CAPACITE D'ABSORPTION INDIVIDUELLE A LA CAPACITE D'ABSORPTION ORGANISATIONNELLE



Le modèle conceptuel que nous proposons est diffèrent de ceux que nous avons identifiés lors de notre revue de la littérature.

En effet,

- Notre analyse s'attache à montrer le lien entre les capacités d'absorption individuelles et celle organisationnelle. Il se trouve que ce lien n'a pas été explicitement montré.

- Nous avons choisi une décomposition en quatre dimensions pour la capacité d'absorption individuelle aussi bien que pour la capacité d'absorption organisationnelle : l'acquisition, l'assimilation, la transformation et l'exploitation. Les deux concepts n'ont pas été appréhendés de façon simultanée, comme nous le faisons, dans la revue de la littérature.

- Notre modèle propose de distinguer d'une part, les mécanismes d'intégration sociale entre les individus d'une même unité et d'autre part, les mécanismes d'intégration sociale entre les individus appartenant à des unités différentes.

- Notre réflexion ne s'appuie pas exclusivement sur les travaux en management stratégique, elle mobilise des résultats empruntés à d'autres disciplines scientifiques, notamment à la sociologie (théorie des réseaux sociaux).

Dans la section suivante, nous décrirons la méthodologie de notre recherche et présenterons notre cadre d'application.

2 Méthodologie

2.1 La collecte des données

Notre étude est illustrée par la description du groupe ArcelorMittal et plus particulièrement sa division R&D dédiée à l'acier pour l'automobile. Notre choix s'est arrêté sur un secteur qui subit de plein fouet la menace des produits substituables tels que l'aluminium et les matériaux composites. La fonction R&D est indispensable pour faire face à la menace de ces substituts de l'acier. La problématique du passage des capacités d'absorption individuelles à celle organisationnelle trouve ici toute sa pertinence.

Dans ce deuxième essai, notre démarche de collecte de données correspond à un deuxième volet du questionnaire que nous avons déjà décrit en section 2.1 de l'essai 1.

Le format et le contenu du questionnaire ont été développés grâce à notre revue de littérature. La plupart des mesures de nos variables proviennent de recherches antérieures sur la capacité d'absorption et principalement celles sur la mesure de la capacité d'absorption individuelle proposées par Chauvet (2003, 2004) ainsi que les mesures de la capacité d'absorption organisationnelle proposées par Thérin (2007).

Notre étude porte sur 20 ingénieurs-chercheurs répartis équitablement sur les deux centres de recherche pour l'automobile d'ArcelorMittal. La taille de notre échantillon, soulignons-le, nous a contraints à n'utiliser que certaines méthodes statistiques, toutefois elle permet d'aller au-delà des agrégations statistiques habituelles pour mieux expliquer les phénomènes observés et approcher au maximum les opinions des individus étudiés.

Nous rappelons que l'illustration que nous faisons de notre recherche par le cas ArcelorMittal ne vise pas une généralisation des résultats à obtenir mais plutôt une illustration et une analyse fine des opinions données et des perceptions d'ingénieurs-chercheurs de la R&D automobile dans ce grand groupe.

2.2 Description de l'échantillon

Comme nous avons présenté de façon détaillée notre échantillon dans le premier essai, nous rappelons ici quelques grandes lignes de cet échantillon. En effet, celui-ci est composé de 18 hommes (90%) et de 2 femmes (10%). 50% des individus interrogés ont un niveau d'étude de

3ème cycle universitaire de type doctorat ou DEA, 40% sont des diplômés d'école d'ingénieurs et 10% des individus interrogés ont un niveau moins élevé de type (Bac+2, Bac+3). Deux types de fonctions sont représentés dans notre échantillon : les project managers à 75% et les ingénieurs à 25%.

2.3 Mesures des variables

2.3.1 La capacité d'absorption individuelle

Nous avons mesuré les quatre dimensions de la capacité d'absorption individuelle (l'acquisition, l'assimilation, la transformation et l'exploitation) à l'aide d'une échelle de perception de type Likert à 7 niveaux. Nous avons essentiellement reproduit et adapté l'échelle de mesure de Chauvet (2003, 2004) au contexte de notre étude à savoir aux ingénieurs-chercheurs d'ArcelorMittal. Nous invitons le lecteur à se reporter à la section 2.3.1 de l'essai 1, pour plus de détails.

2.3.2 La capacité d'absorption organisationnelle

Une grande partie de nos items, qui mesurent la capacité d'absorption organisationnelle, proviennent de l'échelle proposée par Thérin (2007). En effet, Thérin (2007) teste le modèle à quatre dimensions de Zahra et George (2002), et fait valoir des validités internes élevées pour chaque dimension (Acquisition ayant un α de Cronbach de 0,67 ; Assimilation α de Cronbach de 0,88 ; Transformation α de Cronbach de 0,88 et Exploitation α de Cronbach de 0,90). Nous avons ainsi traduit cette échelle de l'anglais au français et l'avons enrichie et adaptée au contexte de notre étude d'ArcelorMittal.

a. <u>L'acquisition organisationnelle</u>

Nous avons demandé aux ingénieurs-chercheurs de donner une note de 1 à 7 aux sources d'acquisition de connaissances que nous leur avons proposées. Ainsi l'acquisition organisationnelle est mesurée grâce à 9 items, dérivés des recherches de Fosfuri et Tribo (2008) sur la capacité d'absorption potentielle et de l'échelle proposée par Thérin (2007). Nous avons procédé à la traduction de ces items de l'anglais au français.

b. L’assimilation organisationnelle

Pour l’assimilation organisationnelle nous avons choisi d’utiliser les 6 items proposés par Thérin (2007) sans les changer. Ils mesurent l’assimilation des apports de l’environnement externe de l’organisation.

c. La transformation organisationnelle

La transformation est mesurée également grâce à l’échelle construite par Thérin (2007). Six items ont été proposés pour décrire le degré de facilité pour l’organisation de transformer les connaissances acquises.

d. L’exploitation organisationnelle

Enfin, pour cette dimension, la mesure provient de l’échelle de mesure de Thérin composé de 6 items qui propose des actions décrivant l’exploitation de connaissances. Nous avons ainsi demandé aux ingénieurs-chercheurs de s’exprimer sur le degré de facilité à conduire ce genre d’action.

2.3.3 Les mécanismes d’intégration sociale

Nous avons focalisé notre analyse sur l’aspect formel de ces mécanismes. Ainsi nous avons demandé aux ingénieurs-chercheurs de nous indiquer la fréquence des contacts avec les différents employés de l’entreprise. L’aspect formel est décrit dans nos questions par la participation à des projets conduits avec d’autres centres d’ArcelorMittal et des réunions conduites en commun avec d’autres interlocuteurs.

Cette variable est mesurée par une échelle ordinale de 5 niveaux (jamais, rarement, occasionnellement, assez souvent et très souvent).

Nous avons utilisé cette variable dans l’essai 1 en tant que mesure du contact avec les collègues et source de connaissances externes pour l’individu. Pour les besoins de l’actuelle problématique de cet essai, cette variable est qualifiée désormais de mécanismes d’intégration sociale.

Nous avons proposé de mesurer cette variable par 5 items, où l’employé interrogé indique la fréquence de ses interactions avec ses collègues sur une échelle ordinale à 5 niveaux (de jamais à très souvent). Nous avons identifié pour la construction des items les différents acteurs de l’entreprise avec lesquels les ingénieurs-chercheurs sont susceptibles d’interagir. Ces items reprennent l’idée d’interaction avec les ingénieurs du deuxième centre de recherche

automobile et des autres centres de R&D (bâtiment, emballage,...) et de travail en interface avec les autres fonctions de l'entreprise.

Le tableau N°2 décrit les différentes dimensions de la capacité d'absorption organisationnelle. Les variables capacité d'absorption individuelle et mécanismes d'intégration sociale sont présentés dans le tableau N° 2 de l'essai 1.

2.4 Méthodes statistiques

Comme nous l'avons déjà mentionné dans la section 2.4 de l'essai 1, la taille de la base de données que nous avons collectée est petite (20 individus) et n'obéit pas aux analyses principalement adaptées à des variables suivant une loi normale avec un échantillon de 30 individus minimum. Pour contourner cette difficulté et pour employer au mieux les données collectées, nous mobilisons principalement des méthodes statistiques descriptives. Notre analyse des données suit trois étapes, comme celle de l'essai 1. Nous commençons par l'analyse univariée, qui consiste à examiner la distribution des modalités des réponses des variables de notre modèle : la capacité d'absorption organisationnelle, les capacités d'absorption individuelles et les mécanismes d'intégration sociale. Ensuite, nous proposons une analyse bivariée des variables prises deux à deux et suivant les propositions issues de notre modèle. Enfin, nous effectuons une analyse descriptive multivariée de type « Analyse des Correspondances Multiples » (ACM) qui permet d'identifier des groupes de variables.

Nos analyses sont effectuées à l'aide du logiciel SPSS version 16.01.

Tableau 2 : Définition des variables et des items qui leurs sont associés 1/2

Variables	Dimensions	Items		Auteurs
Capacité d'absorption organisationnelle	**- Acquisition**	*4. Avez-vous acquis de nouvelles connaissances grâce...?*		Fosfuri, Tribo (2008) ; Thérin (2007)
		1. À la communication avec les centres de Recherche et les universités	Acq_Org1	
		2. À la communication avec des consultants techniques	Acq_Org2	
		3. À la communication avec les institutions publiques (ministères, union européenne,...)	Acq_Org3	
		4. Au suivi des changements sur le marché	Acq_Org4	
		5. Au suivi des changements technologiques	Acq_Org5	
		6. À la communication avec les clients	Acq_Org6	
		7. À la communication avec les concurrents	Acq_Org7	
		8. À la communication avec les fournisseurs	Acq_Org8	
		9. À la participation à des conférences, colloques et visites de salons spécialisés	Acq_Org9	
	- Assimilation	*6. Selon vous, quel est le degré de facilité pour votre centre de recherche à conduire ces actions?*		Thérin (2007)
		1. Analyser les innovations développées par les autres	As_Org1	
		2. Comprendre les innovations développées par les autres	As_Org2	
		3. Adopter les innovations développées par les autres	As_Org3	
		4. Assimiler des connaissances venant de l'extérieur	As_Org4	
		5. Avoir des employés utilisant les informations qu'ils reçoivent de l'extérieur	As_Org5	
		6. Mettre en application les technologies développées par les autres	As_Org6	

Suite page suivante

	- Transformation	*8. Selon vous, quel est le degré de facilité pour votre centre de recherche à conduire ces actions?* 1. Combiner les innovations créées à l'extérieur à celles développées dans le centre de recherche — Tr_Org1 2. Modifier les technologies développées par votre centre de recherche afin de les combiner aux technologies développées en externe — Tr_Org2 3. Intégrer les connaissances acquises de l'extérieur à celles existant dans votre centre — Tr_Org3 4. Reconfigurer l'organisation du centre de recherche en fonction des connaissances acquises de l'extérieur — Tr_Org4 5. Modifier les technologies externes afin de les combiner à celles développées en interne — Tr_Org5 6. Reconfigurer la stratégie du centre de recherche en fonction des connaissances acquises de l'extérieur — Tr_Org6	Thérin (2007)
	- Exploitation	*9. Selon vous, quel est le degré de facilité pour votre centre de recherche à conduire ces actions?* 1. Exploiter les connaissances acquises de l'extérieur — Exp_Org1 2. Changer vos procédés en réponse aux innovations (idées) développées ailleurs — Exp_Org2 3. Développer des produits utilisant des innovations (idées) acquises de l'extérieur — Exp_Org3 4. Modifier vos produits existants en utilisant des innovations (idées) acquises de l'extérieur — Exp_Org4 5. Etre le premier à commercialiser de nouveaux produits et services — Exp_Org5 6. Commercialiser des produits et des services ayant une technologie à caractère unique — Exp_Org6	Thérin (2007)

3 Résultats

Dans cette section, nous présentons les résultats des analyses de nos données. Nous reprendrons certains des résultats présentés dans l'essai 1. Les variables qui nous intéressent sont la capacité d'absorption individuelle avec ses quatre dimensions, la capacité d'absorption organisationnelle et ses quatre dimensions et enfin la variable de contrôle des mécanismes d'intégration sociale.

3.1 L'analyse univariée

Dans l'analyse univariée, nous procédons à la description des variables de notre modèle conceptuel. Cette description se fera grâce aux différentes mesures descriptives (selon la nature de la variable) et sera illustrée par des graphiques.

3.1.1 La capacité d'absorption individuelle

Nous reprenons, pour l'analyse de cette variable, que les principaux résultats auxquels nous sommes parvenus pour chaque dimension.

Nous présentons dans ce qui suit le tableau récapitulatif des principales statistiques calculées sur l'acquisition, l'assimilation, la transformation et l'exploitation individuelles.

Rappelons que nous avons en premier lieu calculé la moyenne des notes provenant des six items pour chaque individu. Par exemple, pour calculer le score moyen de l'acquisition pour chaque individu:

(Acq_Ind1+Acq_Ind2+Acq_Ind3+Acq_Ind4+Acq_Ind5+Acq_Ind6) / 6

Nous procédons de la même manière pour les trois dimensions de la capacité d'absorption individuelle. L'analyse des résultats obtenus dans le tableau N°3 nous permet de considérer que les réponses collectées sont homogènes et sont plutôt élevées (supérieures à 4). Rappelons que les ingénieurs-chercheurs donnent une note de 1 à 7 selon leurs opinions, 1= pas du tout d'accord et 7 = tout à fait d'accord. 4 correspond à une opinion neutre (ni d'accord ni pas d'accord).

TABLEAU 2: STATISTIQUES DESCRIPTIVES DES SCORES MOYENS DES DIMENSIONS DE LA CAPACITE D'ABSORPTION INDIVIDUELLE

Dimensions de la capacité d'absorption individuelle	MOYENNE	Médiane	Ecart-Type
Acquisition Individuelle (Acq_Ind)	4,9550	5	0,67463
Assimilation individuelle (As_Ind)	4,3067	4,334	0,73083
Transformation (Tr_Ind)	4,6492	4,658	0,92701
Exploitation (Exp_Ind)	5,2593	5,334	0,79144

3.1.2 La capacité d'absorption organisationnelle

Nous procédons exactement de la même manière que pour la capacité d'absorption individuelle de l'essai 1. Pour chacune des dimensions, nous commencerons par la description des items et nous calculons le score moyen de chaque individu correspondant à la moyenne des notes données à chaque item.

a. L'acquisition organisationnelle

Il est à noter que les réponses données aux items de l'acquisition organisationnelle présentent des distributions de réponses différentes. Nous avons interrogé les ingénieurs-chercheurs sur les sources possibles d'acquisition de connaissances. Nous pouvons déjà affirmer que les items suivants sont les sources potentielles de connaissances : « la communication avec les centres de R&D et les universités », « les consultants techniques grâce au suivi du changement technologique », « la communication avec les clients », « avec les fournisseurs » et « la participation à des colloques ». La note moyenne de chacun de ces items est supérieure à 4 (sur une échelle de 1 à 7). Nous remarquons que la principale source de connaissances est la communication avec les clients et que celle qui est la moins utilisée est la communication avec les institutions publiques.

Les ingénieurs-chercheurs ont des contacts assez fréquents avec leurs clients (c'est ce que nous avons remarqué à l'essai 1), mais ils n'ont pas de relations avec les fournisseurs ou les concurrents.

Pour résumer, nous proposons le tableau N°4 (voir page suivante) reprenant les principales mesures de description de l'acquisition individuelle.

TABLEAU 4: STATISTIQUES DESCRIPTIVES DES ITEMS DE L'ACQUISITION ORGANISATIONNELLE

		À la communication avec les centres de Recherche et les universités	À la communication avec des consultants techniques	À la communication avec les institutions publiques (ministères, union européenne,...)	Au suivi des changements sur le marché	Au suivi des changements technologiques	À la communication avec les clients	À la communication avec les concurrents	À la communication avec les fournisseurs	À la participation à des conférences, colloques et visites de salons spécialisés
Moyenne		5,05	4,15	2,30	3,95	4,05	5,35	3,63	4,21	5,10
Médiane		5,00	4,50	2,00	4,00	4,00	6,00	4,00	5,00	5,00
Ecart type		1,432	1,599	1,418	1,353	1,317	1,309	1,535	1,437	1,165
Quartiles	25	4,00	3,00	1,00	3,00	3,00	5,00	2,00	3,00	4,25
	50	5,00	4,50	2,00	4,00	4,00	6,00	4,00	5,00	5,00
	75	6,00	5,75	4,00	5,00	5,00	6,00	4,00	5,00	6,00

b. L’assimilation organisationnelle

Nous appliquons la même démarche pour la suite de l’analyse. Nous avons demandé aux ingénieurs-chercheurs de noter de 1 à 7 le degré de facilité pour leur centre de recherche à conduire certaines actions. La moyenne des notes obtenues permet de stipuler que l’assimilation organisationnelle est ni élevée ni faible. Ainsi pour la plupart des items la moyenne des réponses s’approche de 4 et est inférieure à 5. L’écart type est presque constant sur tous les items. Nous pouvons même avancer l’idée qu’il existe une homogénéité au niveau des réponses données et que ceci peut être expliquée par le fait que nous interrogeons des personnes au sein d’une même entreprise.

Le tableau N°5 résume les statistiques descriptives de chaque item de l’assimilation organisationnelle.

TABLEAU 5: STATISTIQUES DESCRIPTIVES DES ITEMS DE L’ASSIMILATION ORGANISATIONNELLE

		Analyser les innovations développées par les autres	Comprendre les innovations développées par les autres	Adopter les innovations développées par les autres	Assimiler des connaissances venant de l'extérieur	Avoir des employés utilisant les informations qu'ils reçoivent de l'extérieur	Mettre en application les technologies développées par les autres
Moyenne		4,40	4,50	3,95	4,90	4,68	4,68
Médiane		5,00	5,00	4,00	5,00	5,00	5,00
Ecart type		1,314	1,318	1,504	1,294	1,204	1,157
Quartiles	25	3,00	4,00	3,00	4,00	4,00	4,00
	50	5,00	5,00	4,00	5,00	5,00	5,00
	75	5,00	5,75	5,00	6,00	6,00	6,00

c. La transformation organisationnelle

Pour la transformation, les ingénieurs-chercheurs donnent également une note appréciant le degré de facilité pour leur centre à conduire des actions relatives à la transformation des connaissances.

Ainsi nous remarquons que les individus interrogés disent que c'est difficile de reconfigurer le centre en fonction des connaissances acquises de l'extérieur. Ceci peut être expliqué soit par le fait que les décisions concernant l'organisation du centre de R&D ne soient prises au niveau de la direction stratégique ou bien que ce n'est pas les connaissances externes qui vont être le précurseur d'un changement organisationnel. La plus forte moyenne est celle de l'intégration des connaissances acquises de l'extérieur à celles du centre de R&D. Ceci dénote de la facilité d'intégration des connaissances.

TABLEAU 6: STATISTIQUES DESCRIPTIVES DES ITEMS DE LA TRANSFORMATION ORGANISATIONNELLE

		Combiner les innovations crées à l'extérieur à celles développées dans le centre de recherche	Modifier les technologies développées par votre centre de recherche afin de les combiner aux technologies développées en externe	Intégrer les connaissances acquises de l'extérieur à celles existant dans votre centre	Reconfigurer l'organisation du centre de recherche en fonction des connaissances acquises de l'extérieur	Modifier les technologies externes afin de les combiner à celles développées en interne	Reconfigurer la stratégie du centre de recherche en fonction des connaissances acquises de l'extérieur
Moyenne		4,40	4,15	5,00	3,00	3,75	4,05
Médiane		4,00	4,00	5,00	2,50	4,00	4,00
Ecart type		1,142	,813	,882	1,138	1,209	1,353
Quartiles	25	4,00	3,25	4,00	2,00	3,00	3,00
	50	4,00	4,00	5,00	2,50	4,00	4,00
	75	5,00	5,00	6,00	4,00	4,75	5,00

d. L’exploitation organisationnelle

Nous avons, pour cette dimension de la capacité d'absorption organisationnelle, demandé aux employés de donner également une note de 1 à 7 sur le degré de facilité qu’a le centre de R&D dans la conduite d’action d’exploitation de nouvelles connaissances. La moyenne des items est légèrement supérieure à 4, en d’autres termes les ingénieurs-chercheurs considèrent que l’exploitation du centre de R&D est plutôt moyenne.

Afin de résumer nos propos, nous proposons le tableau N°7 reprenant les principales mesures de description des items de l’exploitation organisationnelle.

TABLEAU 7: STATISTIQUES DESCRIPTIVES DES ITEMS DE L’EXPLOITATION ORGANISATIONNELLE

		Exploiter les connaissances acquises de l'extérieur	Changer vos procédés en réponse aux innovations (idées) développées ailleurs	Développer des produits utilisant des innovations (idées) acquises de l'extérieur	Modifier vos produits existants en utilisant des innovations (idées) acquises de l'extérieur	Être le premier à commercialiser de nouveaux produits et services	Commercialiser des produits et des services ayant une technologie à caractère unique
Moyenne		4,85	4,15	4,75	4,65	4,45	4,10
Médiane		5,00	4,00	5,00	5,00	5,00	4,50
Ecart type		1,268	1,089	1,020	1,040	1,538	1,804
Quartiles	25	3,25	3,00	4,00	4,00	3,25	2,25
	50	5,00	4,00	5,00	5,00	5,00	4,50
	75	6,00	5,00	5,00	5,00	6,00	5,75

Nous proposons dans la suite d'utiliser les scores moyens de chaque dimension pour chaque individu. Ce changement de variable nous permettra de voir s'il existe une homogénéité au niveau des opinions des ingénieurs-chercheurs.

Le score moyen est calculé de la façon suivante pour chaque dimension et pour chaque individu : Par exemple pour l'acquisition organisationnelle nous calculons l'expression suivante :

(Acq_Org1+Acq_Org2+Acq_Org3+Acq_Org4+Acq_Org5+Acq_Org6+Acq_Org7+ Acq_Org8+Acq_Org9) / 9

TABLEAU 8: STATISTIQUES DESCRIPTIVES DES SCORES MOYENS DES DIMENSIONS DE LA CAPACITE D'ABSORPTION ORGANISATIONNELLE

Dimensions de la capacité d'absorption Organisationnelle	MOYENNE	Médiane	Ecart-Type
Acquisition Organisationnelle (Acq_Org)	4,202	4,122	,675
Assimilation Organisationnelle (As_Org)	4,511	4,500	1,068
Transformation Organisationnelle (Tr_Org)	4,103	4,083	,722
Exploitation Organisationnelle (Exp_Org)	4,491	4,833	1,030

Les résultats obtenus et présentés dans le tableau, montrent que chacune des dimensions de la capacité d'absorption organisationnelle présente un score moyen plutôt supérieur à 4 sur une échelle à sept niveaux. Les écarts types de distributions ne sont pas très élevés. Nous remarquons qu'il existe un peu plus de dispersion au niveau de l'assimilation et de l'exploitation organisationnelle. Nous pouvons considérer que les ingénieurs ont plus ou moins une même appréciation de l'acquisition, l'assimilation, la transformation et l'exploitation organisationnelle, et que celles-ci sont moyennes, elles ne sont ni élevées ni faibles.

En résumé, nous pouvons dire que les individus ont une appréciation **homogène** de la capacité d'absorption de leur centre de R&D. Nous pensons que ce résultat est tout à fait en adéquation avec le fait de dire que les individus notent les comportements d'un même objet et qu'ils présentent **une forte intersubjectivité**. En effet, les ingénieurs-chercheurs interrogés prennent vraisemblablement en compte la pensée d'autrui dans la construction de leur opinion. Nous

reviendrons sur ce constat lors de la discussion des résultats. De même, les résultats révèlent que les dimensions de la capacité d'absorption de leur organisation, selon leurs opinions, est **moyenne**.

3.1.3 Les mécanismes d'intégration sociale

Cette variable reprend les items que nous avons utilisés à l'essai 1 pour décrire le contact avec les collègues. Pour la problématique de cet essai, nous appellerons cette variable : mécanismes d'intégration sociale. Comme nous l'avons précisé lors de l'explication des mesures choisies, cette variable est mesurée par 5 items qui traduisent les contacts formels avec les collègues de l'individu interrogé. Ainsi nous lui avons demandé d'apprécier la fréquence des contacts qu'il entretient avec ses collègues.

Les tableaux de la section 3.1.3 de l'essai 1 reprennent les informations les plus pertinentes.

En ce qui concerne notre modèle actuel, nous avons énoncé deux propositions sur l'effet modérateur que peuvent jouer les mécanismes d'intégration sociale, nous avons ainsi décomposé ces mécanismes en deux : les mécanismes relatifs à des contacts avec les collègues d'une même unité et ceux relatifs à des contacts avec d'autres unités de l'organisation. Ainsi, les items « je travaille avec les ingénieurs de l'autre site de recherche auto » et « je travaille avec les autres fonctions de l'entreprise (Marketing, commerciale, production) », seront considérés comme la mesure d'un mécanisme sociale d'une même unité. Nous rappelons ici, que la fonction R&D automobile chez ArcelorMittal est localisée au niveau de deux centres différents et éloignés l'un de l'autre. Les ingénieurs-chercheurs sont également en contact avec les autres fonctions de l'entreprise, même si nous ne possédons pas assez d'informations pour dire si ces autres fonctions sont localisées dans le même centre, mais cela étant nous considérons qu'elles font partie de la même unité que celle de l'employé interrogé.

Les items « j'ai des contacts avec les ingénieurs des autres centres de recherche », « j'assiste à des réunions communes à tous les centres de recherche d'ArcelorMittal » et « je suis impliqué(e) dans des projets communs avec un ou plusieurs autres centres de recherche », constituent ce que nous appelons les mécanismes d'intégration sociale des unités quand elles sont différentes.

Nous avons, de cette façon, calculé les scores moyens correspondant à chaque mécanisme. Les scores moyens sont des changements de variables permettant, grâce au calcul des

moyennes des notes données par chaque individu pour chaque item, de produire une information agrégée et plus facile à interpréter. Nous proposons également, comme ce qui a été déjà fait à l'essai 1, de construire une mesure englobant les items correspondant à l'ensemble des mécanismes d'intégration sociale. Nous avons calculé ainsi son score moyen. Cette nouvelle variable (cot_coll) a pour moyenne 3,04 qui correspondrait à « occasionnellement » au niveau des fréquences et à un écart type de 0,65406, ce qui n'est pas très élevé.

Le tableau suivant résume les statistiques descriptives de chacun des mécanismes d'intégration sociale.

TABLEAU 9: STATISTIQUES DESCRIPTIVES DES ITEMS DES MECANISMES D'INTEGRATION SOCIALE

	Mécanismes d'intégration sociale d'unités différentes	Mécanismes d'intégration sociale même unité	Score moyen du contact avec les collègues
Moyenne	2,3815	4,0250	3,0400
Médiane	2,3300	4,0000	3,0000
Ecart type	,75952	,76906	,65406

Rappelons que la fréquence des contacts est mesurée par une échelle où 1 correspond à jamais, 2 à rarement, 3 à occasionnellement, 4 à assez souvent et 5 à très souvent.

Nous remarquons que les ingénieurs-chercheurs admettent travailler plus souvent avec les ingénieurs de l'autre site de recherche et avec les autres fonctions de l'entreprise (Marketing, RH,…). En effet, la note moyenne donne une fréquence proche de « assez souvent ». Alors que cette fréquence descend à « rarement » quand il s'agit d'estimer la fréquence des contacts avec les autres centres de recherches. Ce résultat montre bien qu'il existe une **différence** entre les mécanismes d'intégration sociale selon que l'on s'intéresse à l'interaction dans une même unité ou à celle dans d'autres unités de l'organisation.

Les réponses sont également homogènes pour cette variable, les écarts type sont faibles et assez similaires.

3.2 Analyse bivariée

Le but poursuivi par cette section est de mettre à jour des associations entre variables et d'illustrer les propositions suggérées dans la revue de la littérature. Nous rappelons que notre description n'a pas pour but une généralisation des résultats mais une meilleure compréhension des comportements des ingénieurs-chercheurs des centres de R&D automobile d'ArcelorMittal. Nous employons pour cette illustration des statistiques descriptives et proposons différents graphiques. Nous rappelons également que les mesures de la capacité d'absorption individuelle et organisationnelle utilisées sont celles des scores moyens. Le nombre d'individus de notre base de données ne nous permet pas d'effectuer des tests mais nous pouvons malgré cela proposer des graphes de distribution afin d'illustrer une réponse à nos propositions.

3.2.1 Illustration de la proposition P1 : Lien capacité d'absorption individuelle et capacité d'absorption organisationnelle

Rappelons notre première proposition :

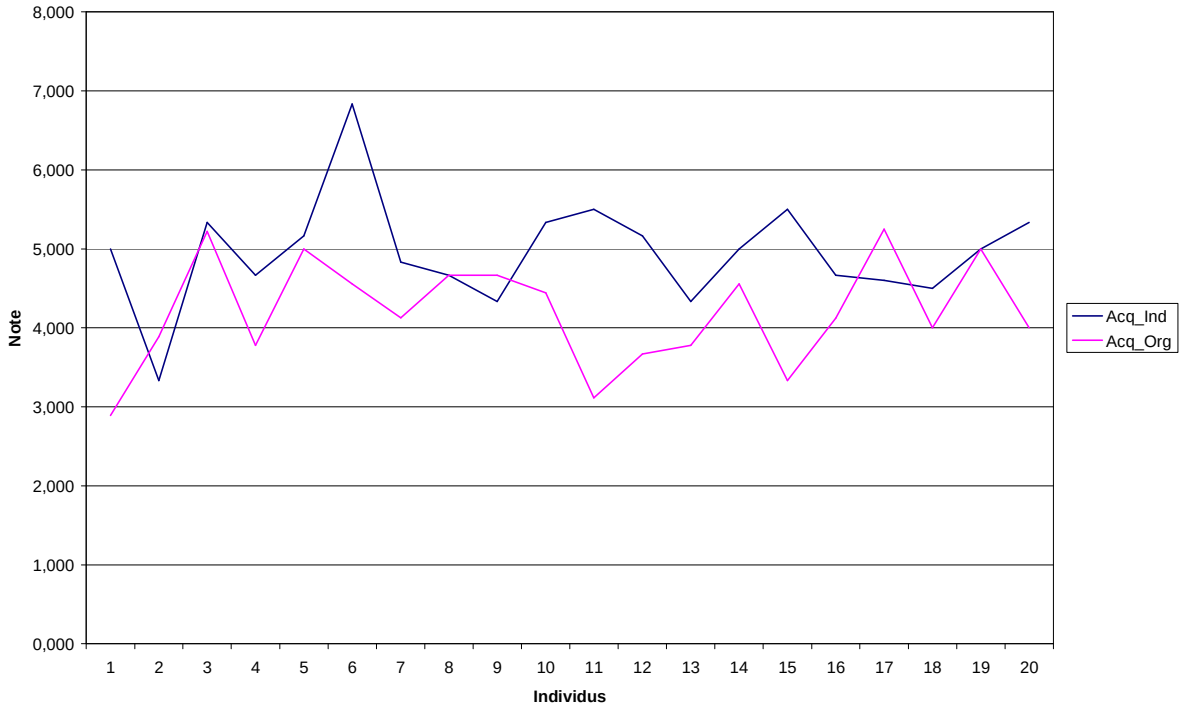
> ***P1 :*** *la capacité d'absorption individuelle a un effet positif sur la capacité d'absorption de l'organisation.*

Il s'agit de montrer qu'il existe une relation entre les deux capacités d'absorption. Cette relation peut être démontrée par l'utilisation de la corrélation de Pearson étant donné que les deux variables sont quantitatives. Cependant, ceci ne sera pas possible en raison de la taille très réduite de notre échantillon. Nous avons donc choisi d'utiliser d'autres moyens comme la représentation graphique. Il est entendu que nos interprétations souffriront de quelques inexactitudes et qu'il faut les manipuler avec de grandes précautions, mais elles ont le mérite d'illustrer nos propositions.

Ainsi nous avons croisé sur un même graphique les réponses données par chaque individu interrogé sur l'acquisition individuelle et l'acquisition organisationnelle. Nous avons effectué cette approche pour chacune des dimensions de la capacité d'absorption tant individuelle qu'organisationnelle.

a. Relation entre acquisition individuelle et acquisition organisationnelle :

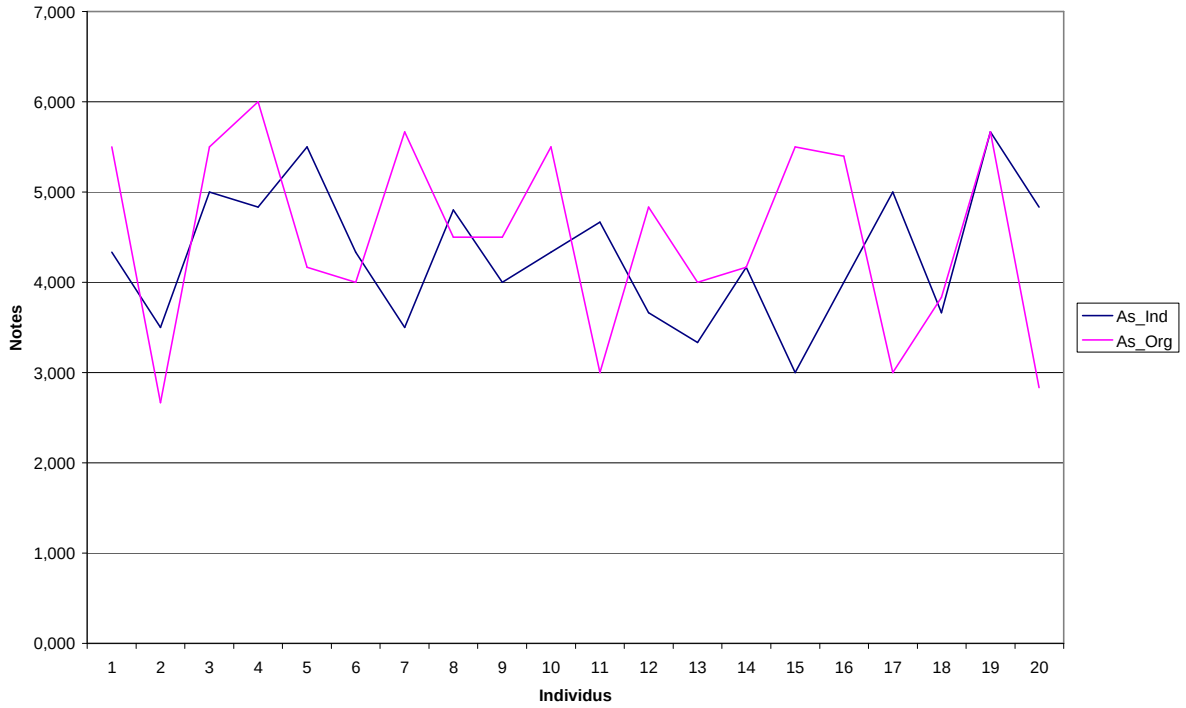
FIGURE 2 : COMPARAISON DES DISTRIBUTIONS DES ACQUISITIONS INDIVIDUELLE ET ORGANISATIONNELLE



D'après le graphique, nous pouvons remarquer que l'estimation de l'acquisition organisationnelle a tendance à être inférieure à l'acquisition individuelle. Ces valeurs ne sont pas faibles et elles suivent la tendance des opinions qu'ont les individus sur leur propre acquisition. Nous pouvons supposer que ces deux dimensions sont **liées** mais que l'acquisition individuelle est, dans la plupart des cas, **supérieure** à celle de l'organisation. Ce graphique nous permet aussi de supposer que la note attribuée à l'acquisition organisationnelle ne varie pas beaucoup en comparaison avec celle des individus.

b. Relation entre assimilation individuelle et assimilation organisationnelle :

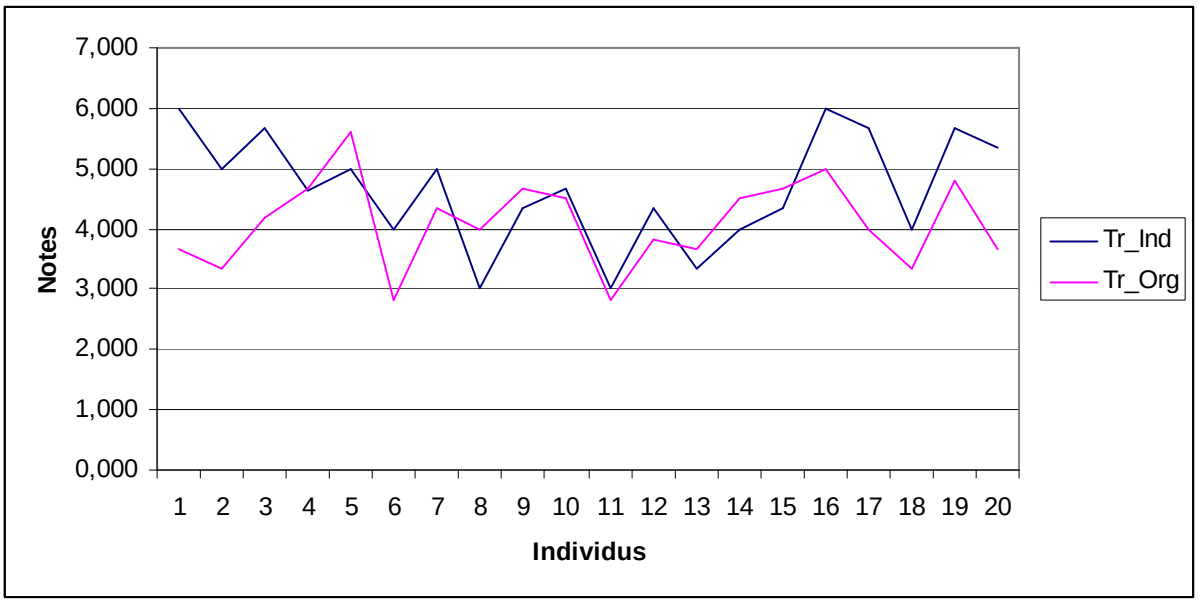
FIGURE 3 : COMPARAISON DES DISTRIBUTIONS DES ASSIMILATIONS INDIVIDUELLE ET ORGANISATIONNELLE



L'assimilation ici ne suit pas une tendance claire. En effet, nous remarquons que l'individu interrogé ne répond pas de la même manière suivant qu'il est interrogé sur son assimilation ou sur l'assimilation de son organisation. Dans certains cas, quand l'assimilation individuelle est considérée faible celle de l'organisation est considérée élevée. Nous ne pouvons donc **pas nous prononcer** sur un possible lien entre l'assimilation individuelle et l'assimilation organisationnelle.

c. Relation entre transformation individuelle et transformation organisationnelle :

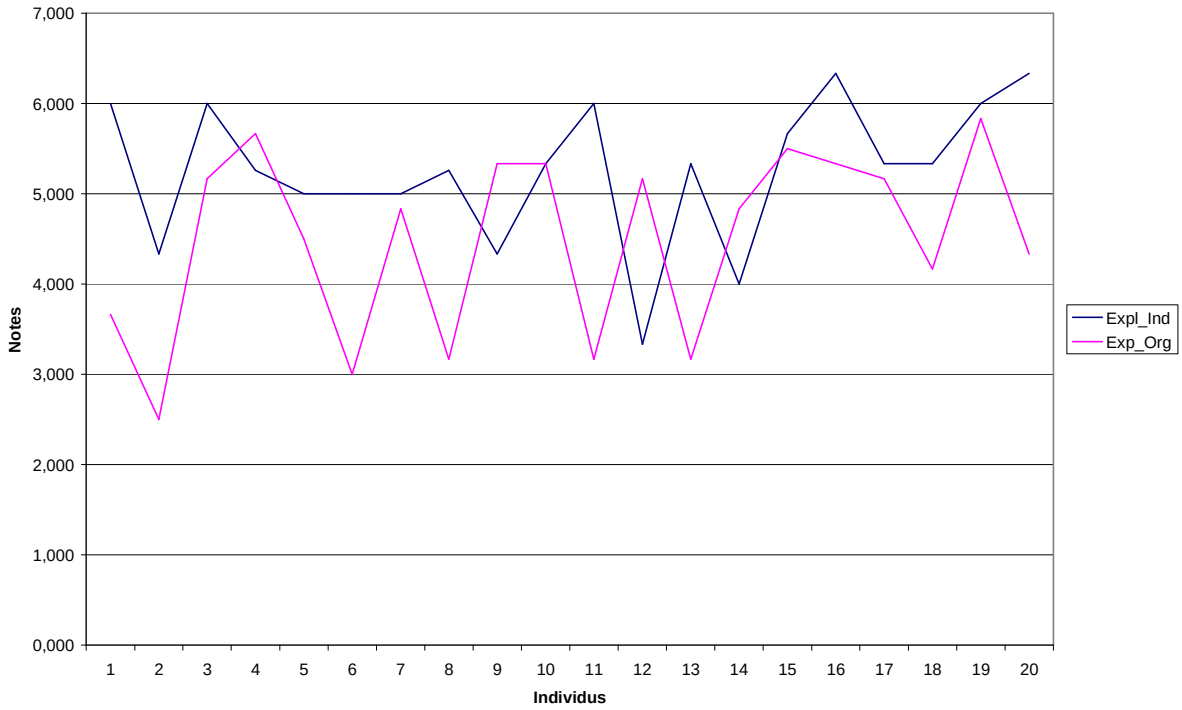
FIGURE 4 : COMPARAISON DES DISTRIBUTIONS DES TRANSFORMATIONS INDIVIDUELLE ET ORGANISATIONNELLE



En observant les courbes de tendance de la transformation individuelle et de la transformation organisationnelle, nous remarquons, qu'à part pour quelques individus, les deux courbes suivent la même tendance. Nous pourrons supposer ainsi que la transformation organisationnelle est **liée** à la perception qu'ont les individus de leur propre transformation. Nous pouvons ajouter aussi que les réponses collectées sur la transformation organisationnelle paraissent **homogènes** au sein de l'échantillon.

d. Relation entre exploitation individuelle et exploitation organisationnelle :

FIGURE 5 : COMPARAISON DES DISTRIBUTIONS DES EXPLOITATIONS INDIVIDUELLE ET ORGANISATIONNELLE



Nous ne pouvons **rien dire** à partir du graphique. Néanmoins, son observation fait apparaître une relation inverse entre l'exploitation individuelle et l'exploitation organisationnelle pour certains individus. En d'autres termes, ceux qui notent bien leur propre exploitation noteront moins bien celle de l'organisation. Nous remarquons également que l'exploitation organisationnelle varie fortement. Nous ne pouvons pas supposer l'existence d'un lien entre les transformations individuelle et organisationnelle.

Il est possible également de regarder la moyenne de chaque dimension et de la capacité d'absorption individuelle et de la comparer à celle de la capacité d'absorption organisationnelle.

TABLEAU 10: STATISTIQUES DESCRIPTIVES DES DIMENSIONS DES CAPACITE D'ABSORPTION INDIVIDUELLE ET ORGANISATIONNELLE

	Moyenne		Ecart types	
	Individuelle	Organisationnelle	Individuelle	Organisationnelle
Acquisition	4,9550	4,202	0,67463	0,675
Assimilation	4,3067	4,511	0,73083	1,068
Transformation	4,6492	4,103	0,92701	0,722
Exploitation	5,2593	4,491	0,79144	1,030

Les moyennes respectives de l'acquisition, l'assimilation, la transformation et l'exploitation individuelles sont plus élevées que celles de l'organisation. Nous estimons que les individus évaluent leurs propres capacités d'absorption de façon plus large, peut être ceci est-il expliqué par d'autres facteurs tels que les mécanismes d'intégration sociale. Ce résultat peut aussi s'expliquer par le fait que les individus surestiment les dimensions de leur capacité d'absorption (sans compter l'assimilation).

Nous procédons dans ce qui suit à l'introduction des mécanismes d'intégration sociale dans l'explication du lien qui peut exister entre ces deux capacités d'absorption.

3.2.2 Illustration de la proposition P2 : Lien capacité d'absorption individuelle et capacité d'absorption organisationnelle et Rôle des mécanismes d'intégration sociale d'une même unité :

Notre deuxième proposition est la suivante :

> ***P2 :*** *Le contact formel, entre des individus d'une même unité, a un effet modérateur positif sur le lien entre la capacité d'absorption individuelle et la capacité d'absorption organisationnelle.*

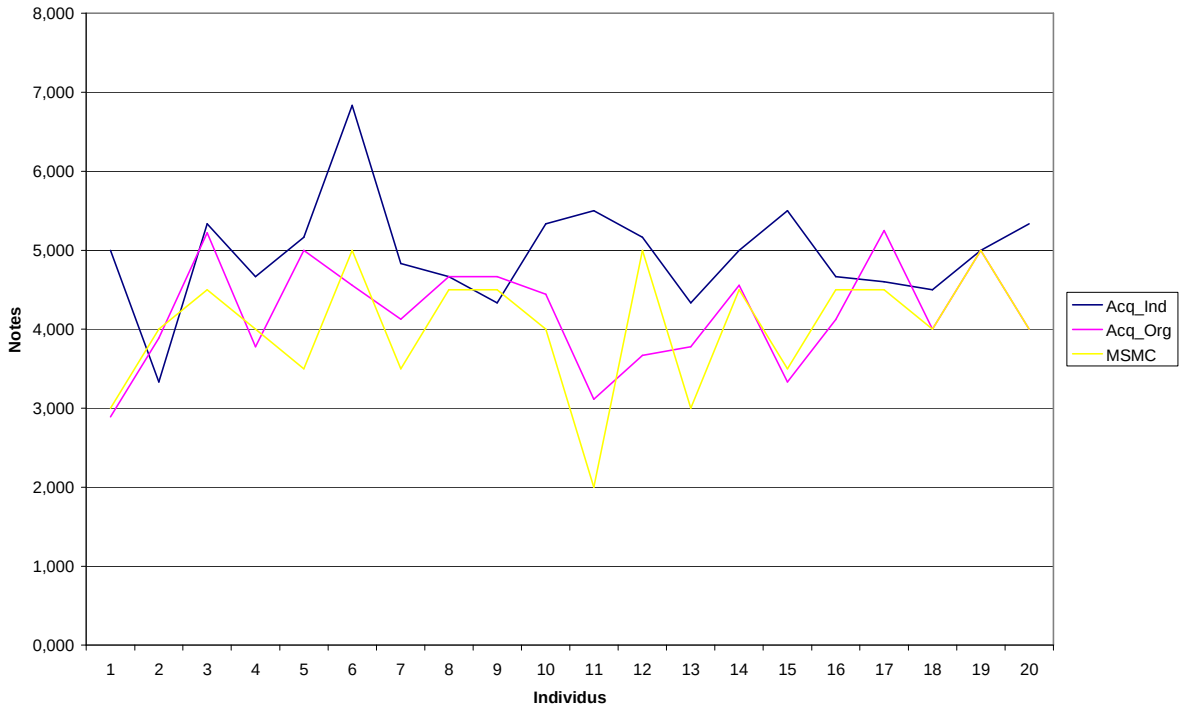
Le contact formel des individus d'une même unité a été mesuré par la fréquence des contacts qu'ils ont avec les autres fonctions de l'entreprise et les collègues venant du deuxième centre de R&D automobile. Rappelons que ces contacts ont été qualifiés d'assez fréquents.

Afin d'illustrer nos propos, nous reprenons la même démarche que nous avons suivie pour l'illustration du lien entre les deux capacités d'absorption. Ainsi, nous construisons des

courbes de tendance. Sur chaque graphique nous aurons la courbe de chaque dimension de la capacité d'absorption en plus de celle qui correspond aux mécanismes d'intégration sociale d'une même unité. Cette démarche aurait pu être différente sans les limites de notre échantillon. Nous aurons opté pour une corrélation bivariée où nous aurons pu détecter s'il existe un effet modérateur de ces mécanismes d'intégration sociale.

a. Relation entre acquisition individuelle et acquisition organisationnelle : Effet des mécanismes d'intégration sociale d'une même unité :

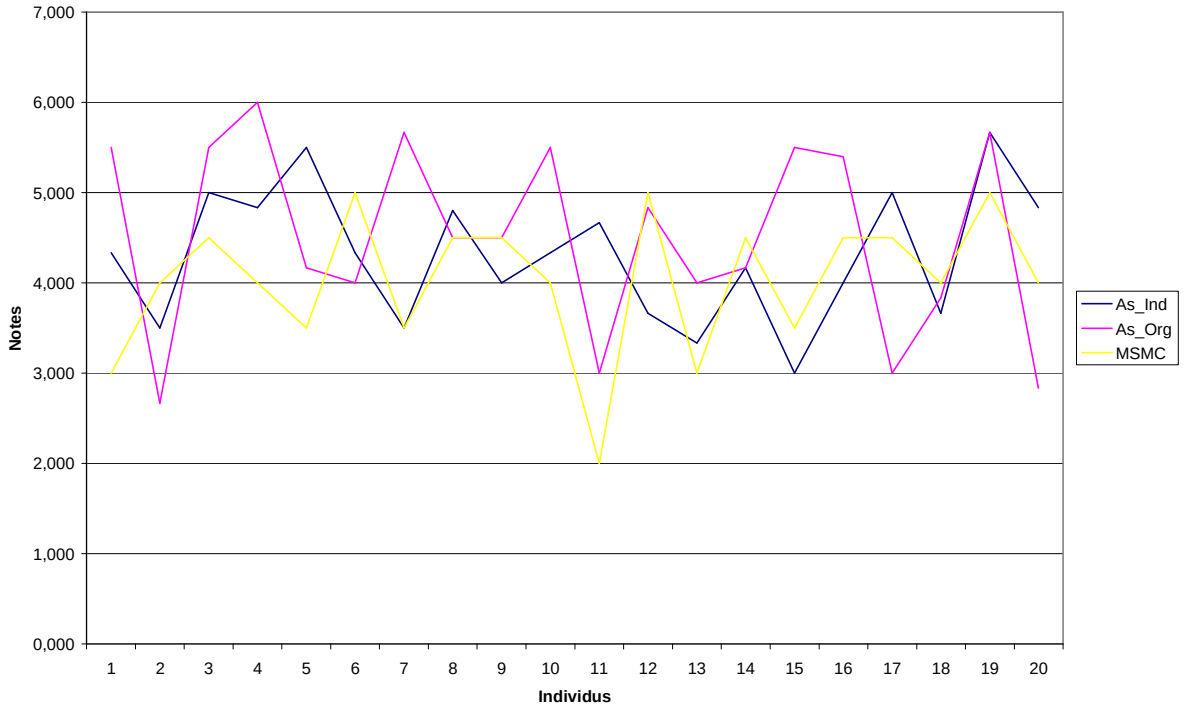
FIGURE 6 : COMPARAISON DES DISTRIBUTIONS DES ACQUISITIONS INDIVIDUELLE ET ORGANISATIONNELLE ET LES MECANISMES D'INTEGRATION SOCIALE D'UNE MEME UNITE



Les mécanismes d'intégration sociale d'une même unité semblent suivre la **même** tendance que l'acquisition organisationnelle. Nous pouvons émettre l'hypothèse selon laquelle les mécanismes d'intégration sociale d'une même unité sont liés à l'acquisition organisationnelle. Ainsi, quand les mécanismes d'intégration sociale d'une même unité augmentent, l'acquisition organisationnelle augmente. Les deux variables varient dans le même sens. Nous pouvons avancer aussi l'idée que ces mécanismes **renforceraient** le lien entre acquisition individuelle et acquisition organisationnelle.

b. Relation entre assimilation individuelle et assimilation organisationnelle : Effet des mécanismes d'intégration sociale d'une même unité :

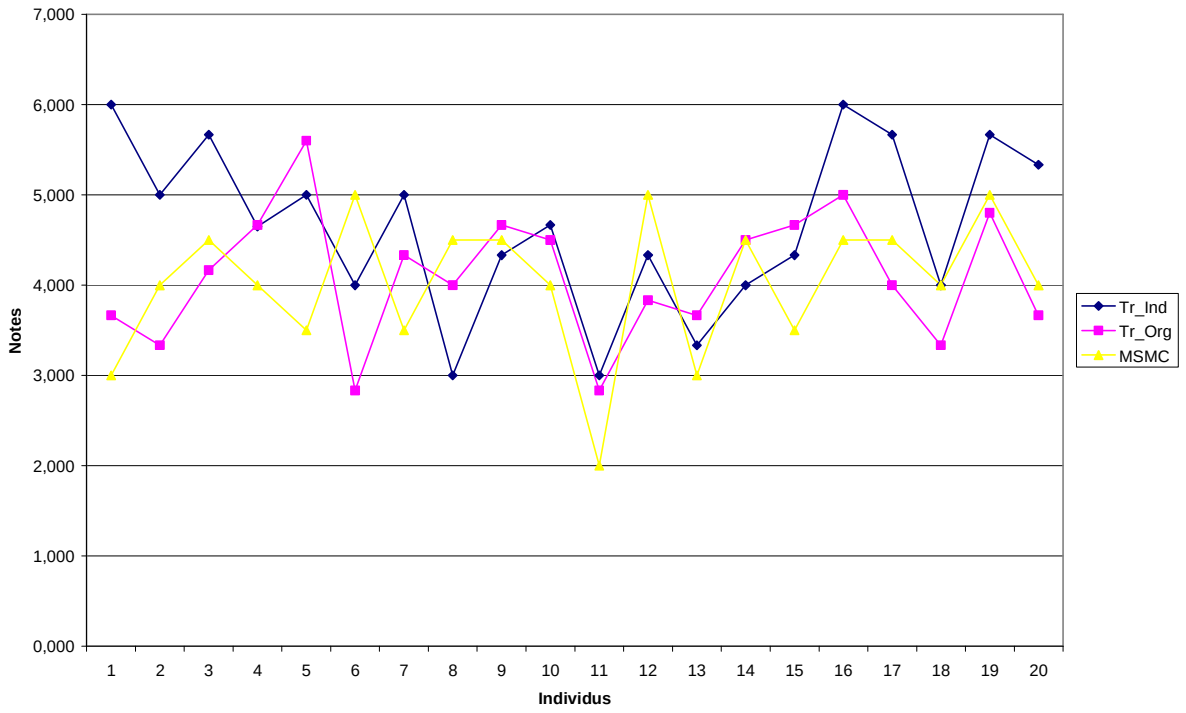
FIGURE 7 : COMPARAISON DES DISTRIBUTIONS DES ASSIMILATIONS INDIVIDUELLE ET ORGANISATIONNELLE ET LES MECANISMES D'INTEGRATION SOCIALE D'UNE MEME UNITE



Le graphe de tendance des courbes des mécanismes d'intégration d'une même unité et ceux de l'assimilation individuelle et organisationnelle, **ne permettent pas** de parler d'une véritable relation entre les trois variables.

c. Relation entre transformation individuelle et transformation organisationnelle : Effet des mécanismes d'intégration sociale d'une même unité :

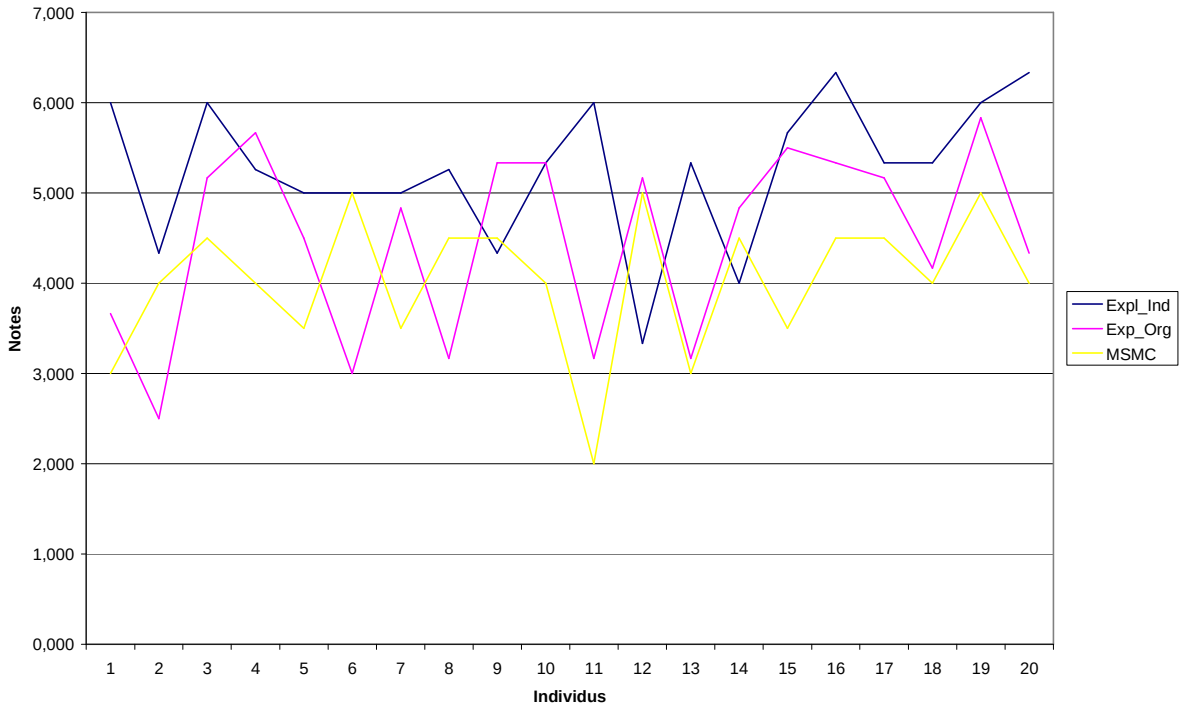
FIGURE 8 : COMPARAISON DES DISTRIBUTIONS DES TRANSFORMATIONS INDIVIDUELLE ET ORGANISATIONNELLE ET LES MECANISMES D'INTEGRATION SOCIALE D'UNE MEME UNITE



A première vue nous sommes tentés de dire qu'il existe un effet modérateur (positif) des mécanismes d'intégration sociale sur le lien existant entre transformation individuelle et transformation organisationnelle. Cependant cette intuition n'est valable que pour quelques individus de l'échantillon. En conclusion, nous ne pouvons pas considérer qu'il existe un effet modérateur de ces mécanismes d'intégration sociale.

d. Relation entre exploitation individuelle et exploitation organisationnelle : Effet des mécanismes d'intégration sociale d'une même unité :

FIGURE 9 : COMPARAISON DES DISTRIBUTIONS DES EXPLOITATIONS INDIVIDUELLE ET ORGANISATIONNELLE ET LES MECANISMES D'INTEGRATION SOCIALE D'UNE MEME UNITE



Ce graphique également ne fournit **pas** assez de matière pour supposer qu'il existe un effet modérateur des mécanismes d'intégration sociale sur la relation entre l'exploitation individuelle et l'exploitation organisationnelle.

En résumé, les mécanismes d'intégration sociale présenteraient un effet positif sur la relation entre acquisition individuelle et organisationnelle. Pour les autres dimensions de la capacité d'absorption les résultats obtenus ne permettent pas de se prononcer.

3.2.3 Illustration de la proposition P3 : Lien capacité d'absorption individuelle et capacité d'absorption organisationnelle et Rôle des mécanismes d'intégration sociale d'unités différentes :

Dans cette partie nous examinerons l'effet modérateur des mécanismes d'intégration sociale d'unités différentes sur le lien qui existerait entre chacune des dimensions respectivement de la capacité d'absorption individuelle et de la capacité d'absorption organisationnelle. Les mécanismes d'intégration sociale d'unités différentes sont décrits par la fréquence des contacts avec les membres des autres centres de R&D d'ArcelorMittal. Nous avons trouvé grâce à l'analyse univariée que cette fréquence est en moyenne faible de l'ordre de 2,38 qui correspond à rarement sur l'échelle de fréquence.

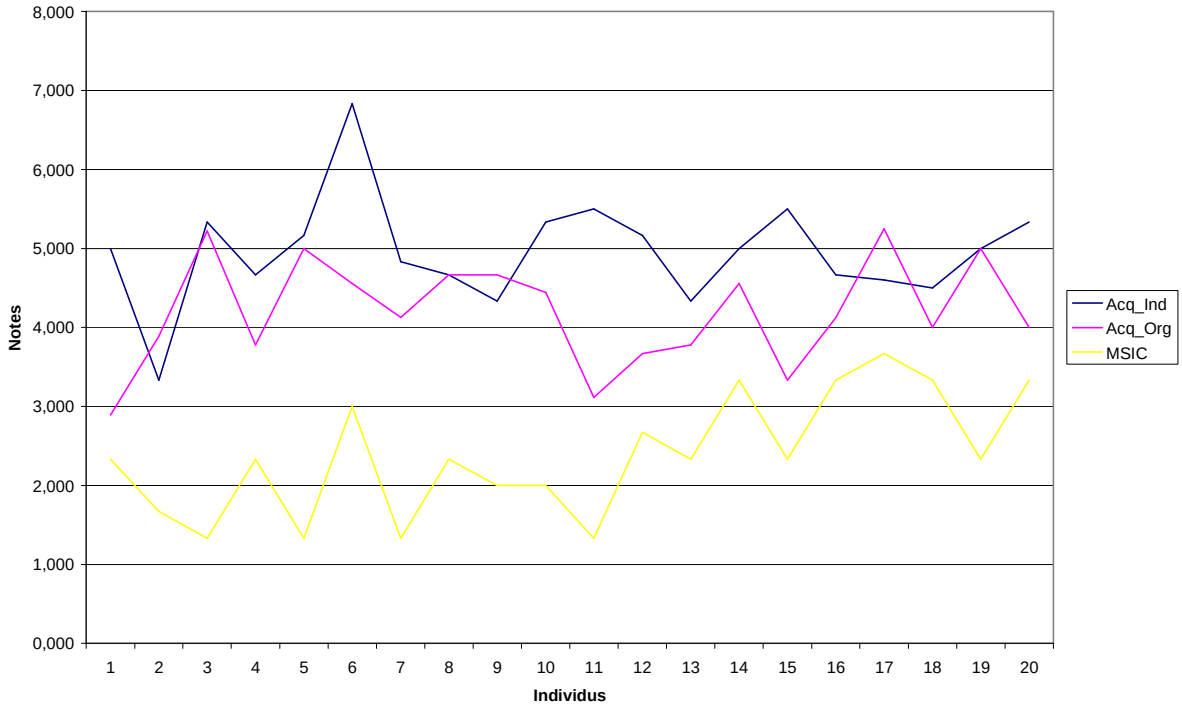
Nous avons proposé que,

> ***P3 :*** *Le contact formel, entre des individus d'unités différentes, a un effet modérateur positif sur le lien entre la capacité d'absorption individuelle et la capacité d'absorption organisationnelle.*

Nous suivrons la même démarche que pour les mécanismes d'intégration d'une même unité. Des graphes représentant la tendance de chaque dimension des capacités d'absorption individuelle et organisationnelle et des mécanismes d'intégration sociale sont construits sur un même plan.

a. Relation entre acquisition individuelle et acquisition organisationnelle : Effet des mécanismes d'intégration sociale d'unités différentes :

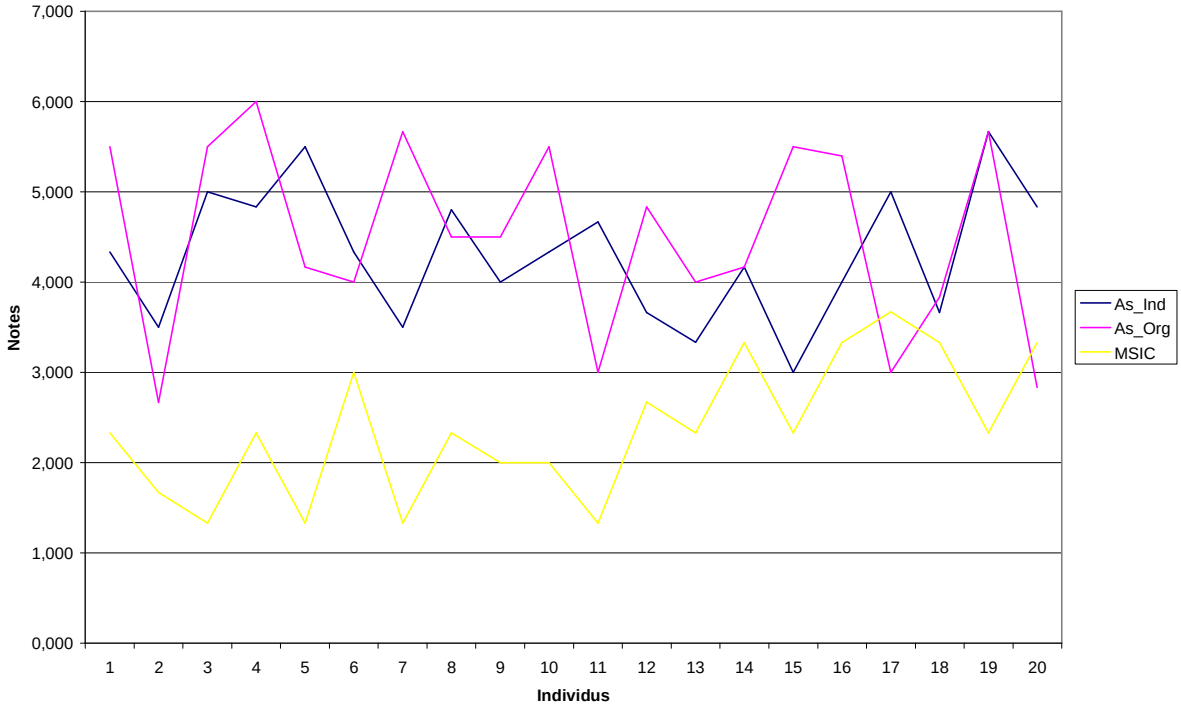
FIGURE 10 : COMPARAISON DES DISTRIBUTIONS DES ACQUISITIONS INDIVIDUELLE ET ORGANISATIONNELLE ET LES MECANISMES D'INTEGRATION SOCIALE D'UNITES DIFFERENTES



Nous faisons le même constat que précédemment pour l'effet modérateur des mécanismes d'intégration sociale sur la relation acquisition individuelle, acquisition organisationnelle. En effet, ces mécanismes d'intégration sociale semblent suivre la **même** tendance que l'acquisition organisationnelle. Elles varient dans le même sens. Nous pouvons avancer aussi l'idée que ces mécanismes **renforceraient** le lien entre acquisition individuelle et acquisition organisationnelle.

b. Relation entre assimilation individuelle et assimilation organisationnelle : Effet des mécanismes d'intégration sociale d'unités différentes :

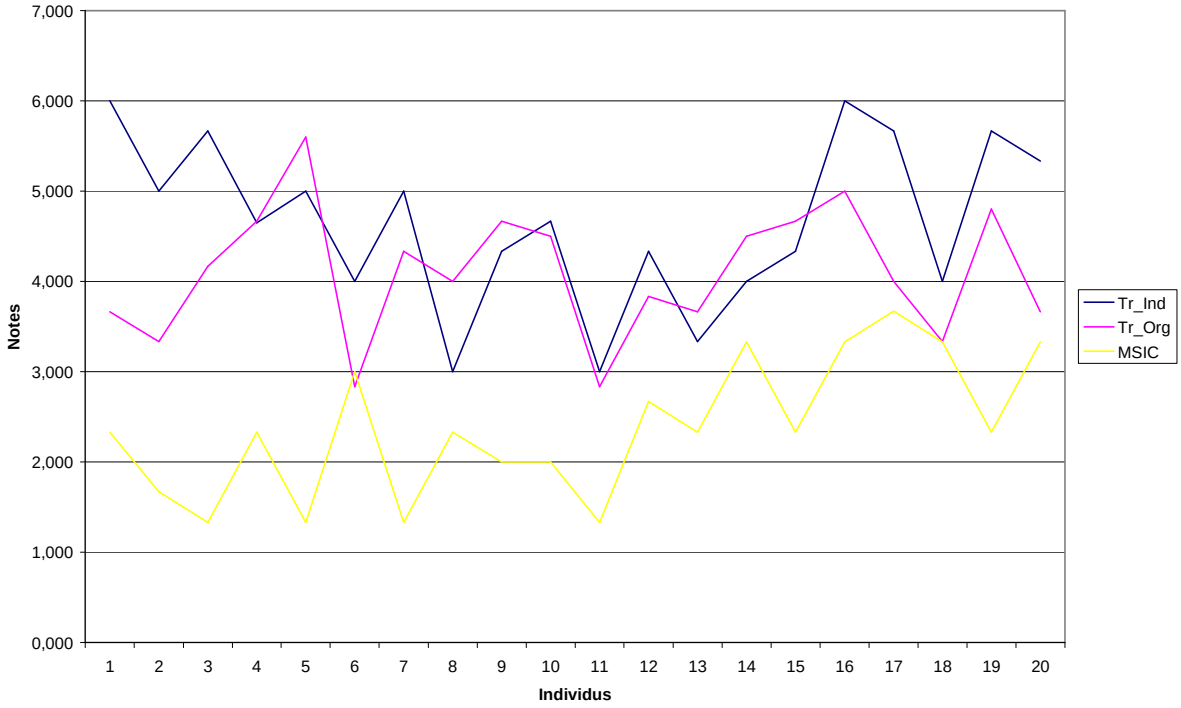
FIGURE 11 : COMPARAISON DES DISTRIBUTIONS DES ASSIMILATIONS INDIVIDUELLE ET ORGANISATIONNELLE ET LES MECANISMES D'INTEGRATION SOCIALE D'UNITES DIFERENTES



Le graphe de tendance des courbes des mécanismes d'intégration d'unités différentes et ceux de l'assimilation individuelle et organisationnelle, **ne permet pas** de parler d'une véritable relation entre les trois variables.

c. Relation entre transformation individuelle et transformation organisationnelle : Effet des mécanismes d'intégration sociale d'unités différentes :

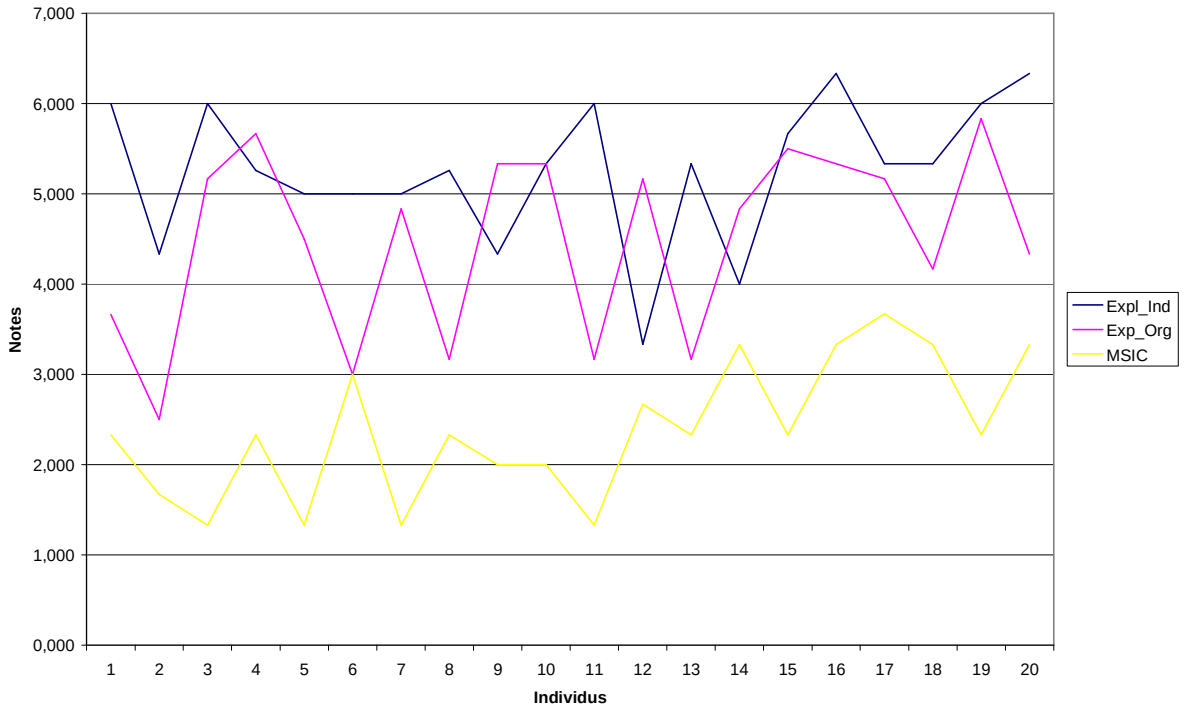
FIGURE 12 : COMPARAISON DES DISTRIBUTIONS DES TRANSFORMATIONS INDIVIDUELLE ET ORGANISATIONNELLE ET LES MECANISMES D'INTEGRATION SOCIALE D'UNITES DIFFERENTES



Même constat pour l'effet modérateur des mécanismes d'intégration sociale d'unités différentes que produit précédemment pour les mécanismes d'intégration sociale d'une même unité : **pas de relation**.

d. Relation entre exploitation individuelle et exploitation organisationnelle : Effet des mécanismes d'intégration sociale d'unités différentes :

FIGURE 13 : COMPARAISON DES DISTRIBUTIONS DES EXPLOITATIONS INDIVIDUELLE ET ORGANISATIONNELLE ET LES MECANISMES D'INTEGRATION SOCIALE D'UNITES DIFFERENTES



Nous constatons également pour l'exploitation qu'il n'existe pas d'effet modérateur de la variable mécanismes d'intégration sociale d'unités différentes.

En conclusion, les mécanismes d'intégration sociale entre unités différentes n'a pas d'effet modérateur sur la liaison de la capacité d'absorption individuelle à celle organisationnelle. Nous pouvons néanmoins préciser que pour la dimension d'acquisition, les mécanismes d'intégration produiraient un effet modérateur. Le résultat de notre analyse, est à prendre avec précaution compte tenue du but illustratif de notre analyse.

3.3 Analyse multivariée :

Afin de ne pas reproduire la justification et la présentation de l'analyse multivariée et plus particulièrement de l'Analyse de Correspondances Multiples, nous invitons le lecteur à consulter la section 3.3 de l'essai 1.

Nous chercherons à illustrer grâce à cette analyse nos trois propositions de recherche.

Nous effectuons en premier lieu une discrétisation des variables. Cette étape effectuée par SPSS, permet d'avoir des variables qualitatives dont les effectifs sont répartis de façon équilibrée afin d'éviter d'avoir des modalités lourdes pouvant biaiser l'interprétation du *mapping*.

Nous présentons dans le tableau suivant les variables à étudier ainsi que les modalités qui leurs correspondent. Ensuite nous illustrerons chacune des propositions par l'analyse en correspondances multiples.

TABLEAU 11: LEGENDE DES VARIABLES A ETUDIER ET MODALITES CORRESPONDANTES

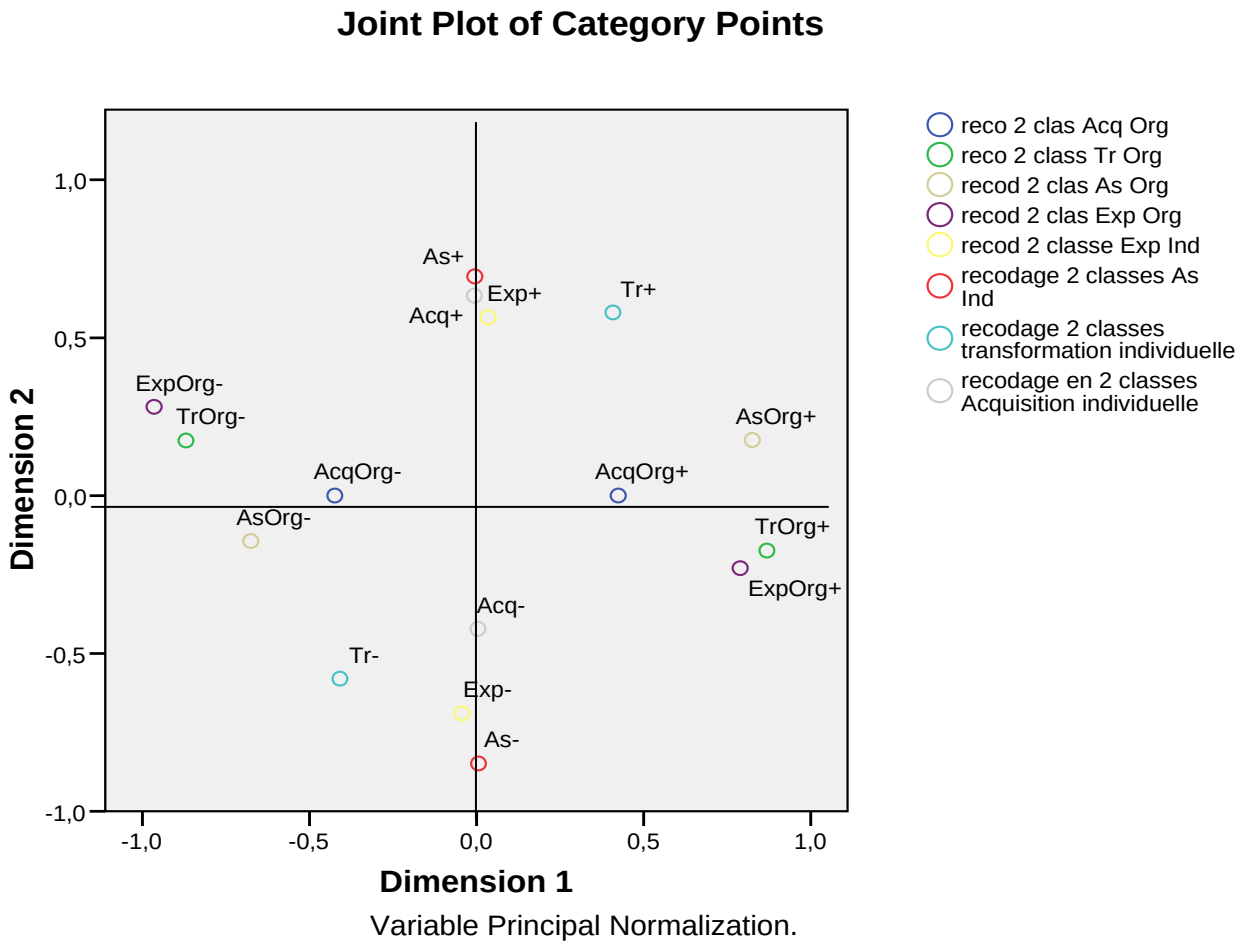
Variables à étudier		Modalités
Capacité d'absorption individuelle	**Acquisition**	Acq-= faible ; Acq+= élevée
	Assimilation	As-= faible ; As+= élevée
	Transformation	Tr-= faible ; Tr+= élevée
	Exploitation	Exp-= faible ; Exp+= élevée
Capacité d'absorption organisationnelle	**Acquisition**	AcqOrg-= faible ; AcqOrg+= élevée
	Assimilation	AsOrg-= faible ; AsOrg+= élevée
	Transformation	TrOrg-= faible ; TrOrg+= élevée
	Exploitation	ExpOrg-= faible ; ExpOrg+= élevée
Mécanismes d'intégration sociale	**Mécanisme d'intégration sociale d'une même unité**	MSMC - = faible ; MSMC+ =élevée
	Mécanismes d'intégration sociale d'unités différentes	MSIC - = faible ; MSIC+ = élevée

3.3.1 Illustration de la proposition P1 par l'ACM : Lien capacité d'absorption individuelle et capacité d'absorption organisationnelle

Notre première proposition est,

> ***P1 :*** *la capacité d'absorption individuelle a un effet positif sur la capacité d'absorption de l'organisation.*

FIGURE 14 : MAPPING DE L'ACM RELATIVE A P1



Notre plan factoriel (axes 1 et 2) contribue à l'explication de 51,6,% de la variation des modalités. En observant le *mapping* des modalités, nous constatons qu'il y a quatre nuages de points, chacun occupe une position bien différenciée des autres. Nous retrouvons ainsi sur l'axe des abscisses la capacité d'absorption organisationnelle et sur l'axe des ordonnées la capacité d'absorption individuelle. L'acquisition, l'assimilation la transformation et l'exploitation lorsqu'elles sont faibles se trouvent à l'extrémité gauche de l'axe et quand elles sont élevées, elles sont à l'extrémité droite de l'axe. Même constat pour la capacité d'absorption individuelle. L'acquisition, l'assimilation, la transformation et l'exploitation faibles occupent la partie négative de l'axe des ordonnées et le contraire dans le cas où elles sont élevées. Ce qui montre qu'il n'y aurait **pas de liens** entre les capacités d'absorption individuelles et organisationnelle.

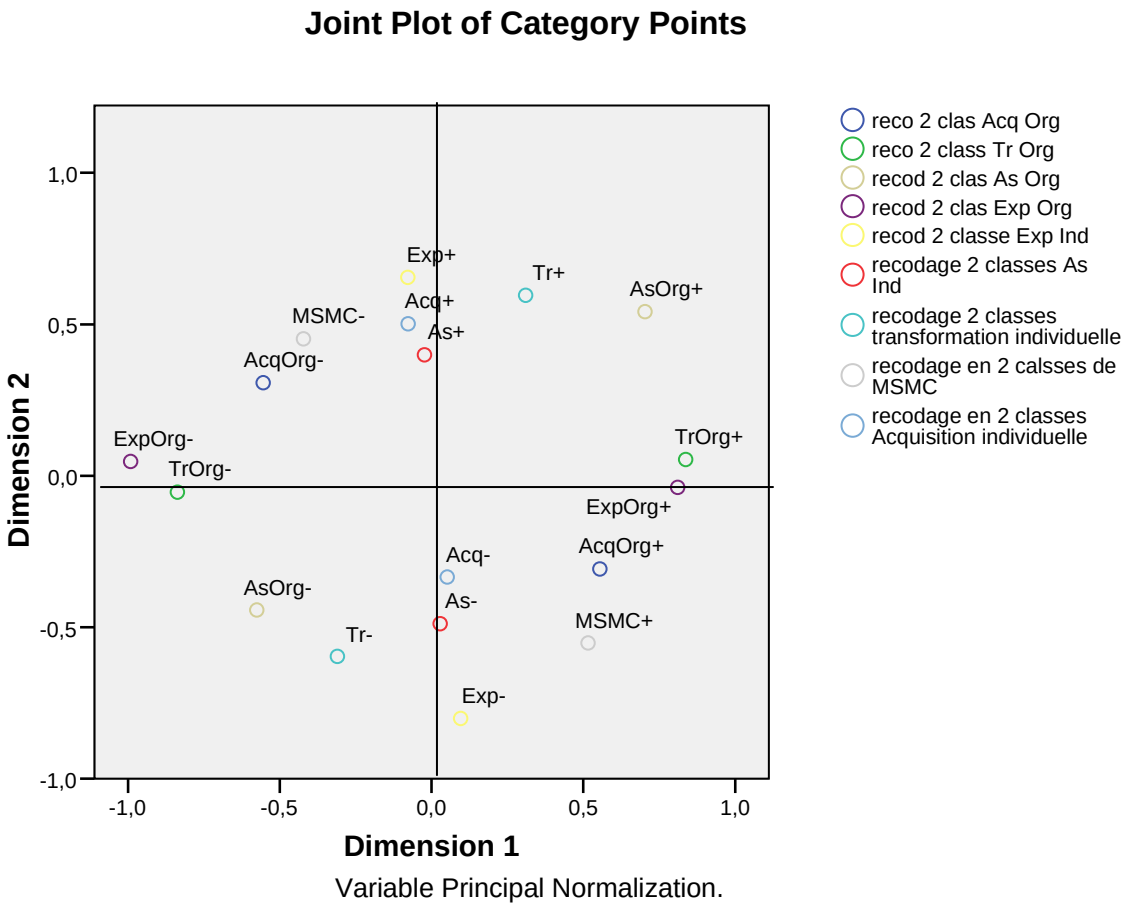
3.3.2 Illustration de la proposition P2 par l'ACM : lien capacité d'absorption individuelle et capacité d'absorption organisationnelle et Rôle des mécanismes d'intégration sociale d'une même unité

Rappelons que notre deuxième proposition est la suivante :

> ***P2 :*** *Le contact formel entre des individus d'une même unité a un effet modérateur positif sur le lien entre la capacité d'absorption individuelle et la capacité d'absorption organisationnelle.*

Les axes 1 et 2 contribuent à l'explication de 48,6% de l'inertie totale.

FIGURE 15 : MAPPING DE L'ACM RELATIVE A P2



Les axes 1 et 2 représentent respectivement la capacité d'absorption organisationnelle et la capacité d'absorption individuelle. Nous remarquons que les modalités des mécanismes d'intégration sociale élevés d'une même unité sont proches des modalités de la capacité d'absorption organisationnelle, quand celles-ci sont également élevées. Par contre les modalités des mécanismes d'intégration faibles sont plutôt proches des dimensions de la capacité d'absorption individuelle quand celles-ci sont également faibles. En même temps, ce mécanisme d'intégration sociale semble avoir un effet négatif sur l'acquisition organisationnelle.

En d’autres termes, quand il y a **moins** de contacts avec les collègues proches, la capacité d'absorption de l’ingénieur-chercheur est plus **élevée**. Alors que si les contacts sont **fréquents** avec cette même population de collègues la capacité d'absorption organisationnelle sera plus **élevée** et en particulier sa dimension acquisition.

3.3.3 Illustration de la proposition P3 par l’ACM : lien capacité d'absorption individuelle et capacité d'absorption organisationnelle et Rôle des mécanismes d’intégration sociale d’unités différentes

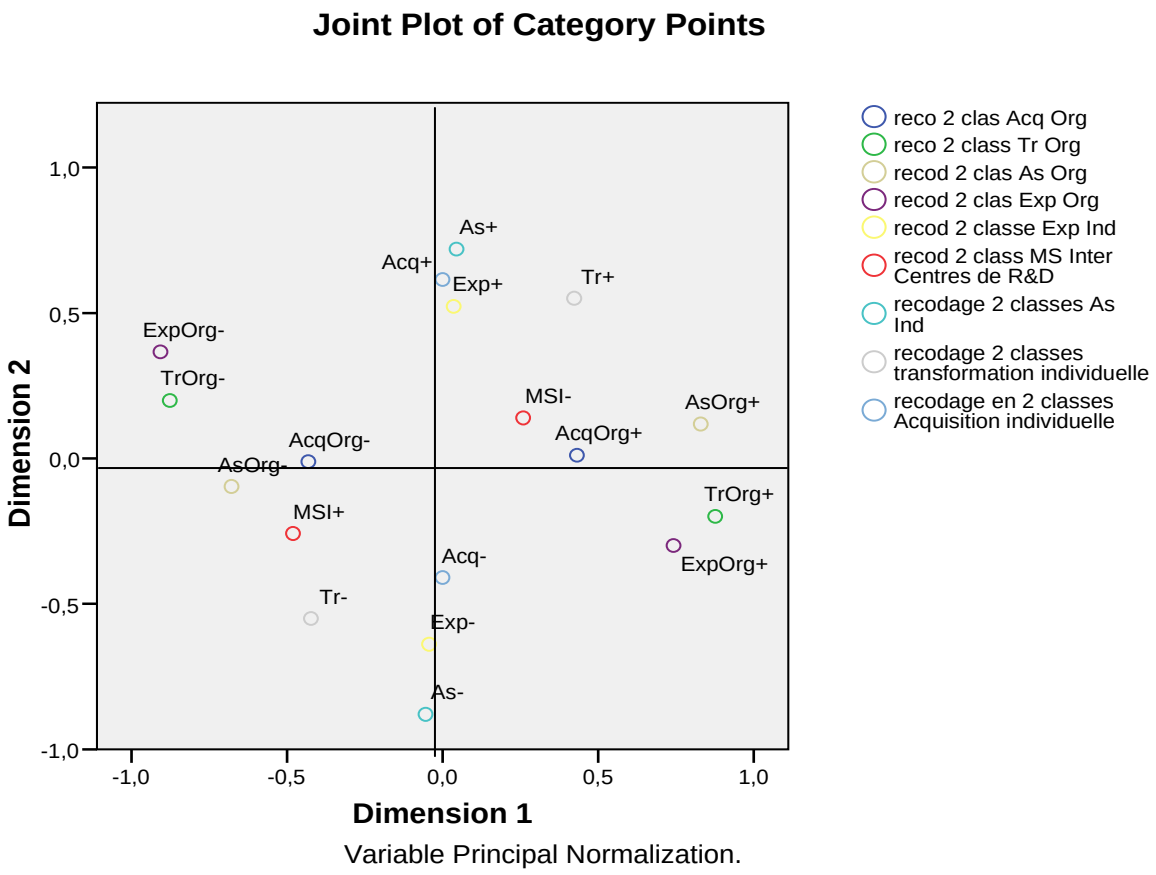
La troisième proposition s’attache à retrouver un effet modérateur des mécanismes d’intégration d’unités différentes. En effet,

> ***P3 :*** *Le contact formel entre des individus d’unités différentes a un effet modérateur positif sur le lien entre la capacité d'absorption individuelle et la capacité d'absorption organisationnelle.*

L’analyse des correspondances multiples (ACM) des variables capacité d'absorption individuelle et organisationnelle et de la variable mécanismes d’intégration sociale d’unités différentes donne le *mapping* de la figure suivante.

Les axes 1 et 2 décrivent 46,9% de l’inertie du modèle.

FIGURE 16 : MAPPING DE L'ACM RELATIVE A P3



Les axes 1 et 2 décrivent respectivement la capacité d'absorption organisationnelle et la capacité d'absorption individuelle. Les mécanismes d'intégration sociale d'unités différentes sont plus proches de la capacité d'absorption organisationnelle. En effet, quand ces mécanismes sont **faibles**, c'est à dire quand la fréquence des contacts avec les collègues d'autres centres de R&D d'ArcelorMittal est faible, la capacité d'absorption de l'organisation est **élevée**. En particulier, l'acquisition organisationnelle. De même, nous observons que quand les mécanismes d'intégration sociale sont **forts** la capacité d'absorption organisationnelle est plutôt **faible**. Ses résultats sont conformes à ceux que nous avons avancés dans l'analyse bivariée.

Les résultats obtenus dans cette section se résument de la manière suivante :

- Les opinions des ingénieurs-chercheurs sur les capacités d'absorption individuelle et organisationnelle sont homogènes et relativement élevées (supérieures à 4).

- Les mécanismes d’intégration sociale d’une même unité sont élevés. Les contacts sont assez fréquents avec les collègues du même centre et les collègues des autres fonctions de l’entreprise.

- Les mécanismes d’intégration sociale d’unités différentes sont en moyenne faibles. Les contacts sont peu fréquents avec les collègues d’autres centres de R&D.

- La capacité d'absorption organisationnelle est *a priori* non liée à la capacité d'absorption organisationnelle, sauf dans le cas de la dimension acquisition.

- La capacité d'absorption individuelle est en moyenne perçue comme plus élevée que celle de l’organisation (sauf dans le cas de la dimension assimilation).

- Un mécanisme d’intégration sociale d’une même unité faible est lié à une capacité d'absorption individuelle élevée.

- Un mécanisme d’intégration sociale d’une même unité fort est lié à une capacité d'absorption organisationnelle élevée et plus particulièrement une acquisition organisationnelle plus élevée.

- Un mécanisme d’intégration sociale d’unités différentes faible est lié à une capacité d'absorption organisationnelle élevée (en particulier l’acquisition organisationnelle).

- Un mécanisme d’intégration sociale d’unités différentes est lié à une capacité d'absorption organisationnelle faible.

4 Discussion

Nous discuterons dans cette section les résultats obtenus grâce à l'illustration de nos propositions par le cas d'étude d'ArcelorMittal. Nous mettrons en perspective ces résultats descriptifs avec les recherches antérieures.

Notre recherche vise à décrire le lien qui peut exister entre la capacité d'absorption individuelle et celle organisationnelle. Nous avons ainsi stipulé que ces deux capacités étaient liées et que ce lien pourrait s'expliquer par des mécanismes organisationnels, comme l'ont suggéré Cohen et Levinthal (1990). Ces mécanismes peuvent prendre la forme de mécanismes d'intégration sociale (Zahra et George, 2002). En effet, empruntée à la sociologie, cette notion prend en compte les contacts qui peuvent avoir lieu entre les différents membres d'une entreprise. Nous avons ainsi cherché à identifier les variables qui expliqueraient le passage des capacités d'absorption des employés à une capacité d'absorption de l'organisation.

Nos propositions découlent de ce fait de l'examen d'une littérature provenant du management stratégique ainsi que de la sociologie des organisations. Nous avons illustré nos propos par une étude des opinions des ingénieurs d'ArcelorMittal sur leur propre capacité d'absorption et celle de l'organisation à laquelle ils appartiennent.

Les résultats obtenus ne constituent qu'une illustration des propositions énoncées et ne sont spécifiques qu'au contexte où ils ont été établis. Le but ici n'est pas de généraliser à d'autres cas d'entreprise, mais de fournir une description d'un phénomène et une première tentative d'illustration.

Les opinions des ingénieurs-chercheurs interrogés dénotent d'une certaine homogénéité. Etant donné que les questions portent sur un seul objet d'étude, leur organisation, les réponses des enquêtés convergent vers une même appréciation de l'objet de l'enquête. Nous pensons que ce cas de figure est expliqué par l'intersubjectivité des individus interrogés. Cette intersubjectivité traduit une prise en compte des pensées d'autrui dans l'élaboration des connaissances sur un sujet en particulier (Eden et al., 1981). En d'autres termes, les réponses obtenues ne sont pas objectives et traduisent une volonté de satisfaire au discours que l'on s'attend à retrouver chez la personne interrogée.

Le lien entre la capacité d'absorption individuelle et celle de l'organisation n'a pas été explicitement abordé dans la littérature empirique sur la capacité d'absorption. Cohen et

Levinthal (1990) ont démontré, de façon conceptuelle, que la capacité d'absorption de l'organisation est expliquée par les capacités d'absorption des individus qui la composent mais qu'elle n'est pas une somme arithmétique de ces capacités et qu'il faudrait prendre en compte d'autres aspects organisationnels dans la démonstration de ce lien. Notre recherche n'a pas pu établir ce lien. Les individus interrogés ont ainsi évalué de façon différente leur propre capacité d'absorption et celle de leur organisation. Il est souhaitable de se rappeler que notre étude est conduite sur un échantillon de 20 individus et que les résultats obtenus sont à relativiser. Nous avons néanmoins remarqué que les moyennes relatives aux dimensions acquisition, transformation et exploitation individuelles sont supérieures à celles faites des dimensions de l'organisation. Cette apparente différence peut être expliquée par le comportement des interviewés, qui voulant bien répondre, ont tendance à surestimer leurs réponses. Ce biais est communément rencontré.

Dans les propositions 2 et 3 nous cherchions à établir l'existence d'un effet modérateur des mécanismes d'intégration sociale dans l'explication du lien existant entre la capacité d'absorption individuelle et organisationnelle.

En effet, nous trouvons des résultats contradictoires selon le type de mécanismes mobilisé pour l'étude.

En ce qui concerne les mécanismes d'intégration sociale d'une même unité, les résultats montrent que moins il y a de contacts avec les collègues appartenant à une même unité fonctionnelle, plus leur capacité d'absorption semble élevée. Todorova et Durisin (2007), supposent que des liens forts peuvent contraindre le flux de nouvelles connaissances en handicapant le processus de recherche de l'information. Ils suggèrent également que les mécanismes d'intégration sociale peuvent avoir un effet différent, positif ou négatif selon le type de connaissances nouvelles à intégrer et le type de process mis en place pour les traiter. Alors que, Zahra et George (2002) avaient établi que des mécanismes d'intégration fort augmenteraient la capacité d'absorption organisationnelle, notamment la capacité d'absorption potentielle de l'organisation. Nos résultats sur la capacité d'absorption organisationnelle vont dans le sens de ce que proposent Zahra et George (2002). En effet, nous retrouvons un semblant de lien entre une fréquence de contacts élevée et la capacité d'absorption organisationnelle. Cette relation est beaucoup plus présente dans le cas de la dimension acquisition organisationnelle. Jansen et al.(2005) ont par contre montré que les mécanismes de socialisation, la connectivité à un réseau ainsi que les tactiques de socialisation, expliquent plutôt la capacité d'absorption réalisée de l'organisation. Il est à noter que les deux

mécanismes dont parlent les auteurs ne correspondent pas tout à fait à ceux que nous avons établis. La connectivité renvoie à l'importance du réseau auquel appartient l'employé. Dans notre cas nous n'avons pas cherché à établir l'importance du réseau d'un employé mais plutôt la fréquence des contacts avec ses collègues.

Au niveau des mécanismes d'intégration sociale d'unités différentes, les résultats montrent que plus la fréquence de ces contacts est faible plus la capacité d'absorption organisationnelle est élevée, en particulier l'acquisition organisationnelle. Ce constat renvoie à la théorie de la force des liens faibles de Granovetter (1973). En effet, il stipule que des relations distantes entre individus ou groupes « déconnectés » sont plus efficaces pour partager des connaissances. Todorova et Durisin (2007) mettent l'accent sur cet aspect des mécanismes d'intégration sociale et l'expliquent par le fait que les individus seront à l'affût des connaissances nouvelles et sauraient les identifier, ce qui peut expliquer le lien trouvé avec l'acquisition organisationnelle. Ce résultat est néanmoins contraire à celui avancé par Zahra et George (2002) selon lequel des mécanismes d'intégration sociale forts accroissent la capacité d'absorption potentielle de l'organisation.

Ces constats gagneraient à être établis grâce à une étude plus approfondie de ce phénomène et essentiellement grâce à une étude menée sur un échantillon conséquent. Cependant, certains de ces résultats peuvent orienter les stratégies du manager. En effet, contrôler les contacts avec les autres centres de recherche peut aboutir à une meilleure capacité d'absorption organisationnelle puisque l'échange de nouvelles connaissances est encouragé. Contrôler ne voudra pas dire diminuer les contacts (puisque la fréquence des contacts dans notre échantillon est rare), mais une meilleure gestion de ces accès aux nouvelles connaissances comme par exemple organiser des réunions communes aux différents centres de R&D afin que chacun d'eux présente les projets en cours, les dernières réalisations et les défis futurs. Ce type de réunions pourraient créer de nouvelles idées qui sans cela ne se manifesteraient pas.

CONCLUSION

La capacité d'absorption est l'aptitude d'une entreprise à identifier la valeur et la pertinence d'une nouvelle information, à l'assimiler et à l'appliquer commercialement (Cohen et Levinthal, 1990). Cette capacité de l'entreprise a été identifiée comme un déterminant de l'avantage concurrentiel de l'entreprise. Elle mobilise des compétences et des ressources propres à l'entreprise, ce qui lui confère un caractère idiosyncratique et la rend inimitable. Cohen et Levinthal (1990) la définissent à partir de la capacité d'absorption de l'individu membre de l'organisation. En effet, ils considèrent qu'elle est construite en grande partie grâce aux capacités d'absorption individuelles des employés de l'organisation. Ainsi, elle n'est pas exactement la somme de ces capacités d'absorption individuelles mais elle est construite en grande partie grâce à elles. Cohen et Levinthal (1990) soulignent ici l'importance des individus appartenant à l'organisation et le rôle que joue leur capacité d'absorption dans la construction d'une capacité d'absorption organisationnelle.

La capacité d'absorption individuelle a été étudiée par certaines recherches en tant que mesure de la capacité d'absorption organisationnelle (Matusik et Heeley, 2005). A notre connaissance, aucune des recherches rencontrées n'aborde le lien entre capacité d'absorption organisationnelle et capacité d'absorption individuelle. Ce lien est souvent supposé exister de façon implicite, alors qu'il gagnerait à être étudié. Ainsi notre recherche a pour premier but la description de ce lien entre la capacité d'absorption individuelle et celle organisationnelle, puis sa compréhension en vue d'en identifier les déterminants. En effet, cette recherche aspire à mettre en lumière cette relation si longtemps ignorée par les recherches précédentes. Cependant, la construction d'une capacité d'absorption organisationnelle ne repose pas exclusivement sur la capacité d'absorption individuelle mais sur d'autres facteurs organisationnels. Cohen et Levinthal (1990) évoquent ainsi la fonction de relais de connaissances dans l'entreprise ou « gatekeeper of knowledge». Un employé ou un service de l'entreprise peut jouer le rôle d'intermédiaire entre les connaissances provenant de l'environnement externe et les autres membres de l'organisation. Il est le maillon qui explique le passage de la capacité d'absorption des individus à l'organisation. D'autres auteurs parlent des mécanismes d'intégration sociale en tant que déterminant du transfert des connaissances

entre les employés mais aussi en tant que déterminant de la capacité d'absorption de l'organisation (Zahra et George, 2002 ; Jansen et *al.*, 2005). Ces mécanismes prennent la forme de contacts qu'entretiennent les collègues de l'entreprise les uns avec les autres. En s'appuyant sur les travaux de Granovetter (1973) et de Todorova et Durisin (2007), nous avons distingué deux types possibles de mécanismes d'intégration sociale selon la fréquence de la relation entretenue avec le collègue dans l'entreprise. Les mécanismes d'intégration sociale d'une même unité se référent à des contacts avec des collègues d'une même unité de l'entreprise, alors que les mécanismes d'intégration sociale d'unités différentes décrivent des contacts avec des collègues n'appartenant pas à la même unité.

Finalement, le modèle conceptuel est construit sur la base des recherches menées en management stratégique et en sociologie. Il reprend la conceptualisation de la capacité d'absorption individuelle établie dans premier essai de ce document et repose sur la décomposition de la capacité d'absorption en quatre dimensions, acquisition, assimilation, transformation et exploitation (Zahra et George, 2002).

Le cas des ingénieurs-chercheurs en automobile d'ArcelorMittal constitue le cadre illustrateur de notre modèle conceptuel. Une étude par questionnaire a été menée afin de collecter les opinions propres à chacun des ingénieurs-chercheurs sur leur capacité d'absorption et sur celle de leur organisation. L'analyse de ce cas s'appuie essentiellement sur des méthodes de statistiques descriptives, étant donnée la faible taille de l'échantillon (20 individus).

Les résultats obtenus montrent qu'il n'existe pas de lien direct entre la capacité d'absorption individuelle et la capacité d'absorption organisationnelle. Néanmoins, ils mettent en lumière l'effet de certains comportements organisationnels sur la capacité d'absorption. Ainsi nous avons trouvé que les mécanismes d'intégration sociale peuvent avoir un effet sur la capacité d'absorption de l'entreprise. Des contacts fréquents avec des collègues appartenant à la même unité produiraient un accroissement de la capacité d'absorption organisationnelle. Alors que des contacts peu fréquents avec les collègues n'appartenant pas à la même unité produiraient également un accroissement de la capacité d'absorption organisationnelle. En ce qui concerne la capacité d'absorption individuelle, celle-ci profiterait plutôt de contacts faibles avec les collègues d'une même unité.

En d'autres termes, l'entreprise peut encourager les contacts avec les collègues d'une même unité en mettant en place des projets dont la gestion sera faite par un groupe d'employés. Elle peut aussi mettre en place des mécanismes facilitant la circulation de l'information et des connaissances par les échanges et le partage entre collègues.

Notre recherche contribue, au plan théorique, à l'explication du passage d'une capacité d'absorption individuelle à une capacité d'absorption organisationnelle et le rôle joué par les mécanismes d'intégration sociale. Au plan méthodologique, notre contribution réside dans l'utilisation de méthodes de statistiques descriptives dans le cadre d'une étude de cas. Enfin, d'un point de vue managérial, cette recherche permet de clarifier les liens entre employés et organisation afin de construire et développer une capacité d'absorption.

Toutefois, cette recherche souffre de certaines limites. La plus importante d'entre elles est l'absence de validité externe des résultats obtenus. En effet, notre analyse empirique s'appuie sur un seul cas celui d'ArcelorMittal et sur un échantillon de seulement 20 ingénieurs-chercheurs de cette entreprise. Les résultats gagneraient à être généralisés dans le cadre d'une extension de l'analyse à d'autres cas d'entreprises ou à un échantillon plus grand d'ingénieurs-chercheurs d'ArcelorMittal.

BIBLIOGRAPHIE

Argyris C., Schön D., 1978, Organisational learning: A theory of action perspective, Reading, Mass: Addison Wesley.

Chauvet V., 2007, An individual perspective of absorptive capacity : the role of the CEO and knowledge transfer mechanisms, *Academy of Management Annual Conference*, Competitive Paper, Business Policy and Strategy Division, Philadelphia, August 3-8.

Chauvet V., 2004, Les déterminants de la performance des PME technologiques : une analyse basée sur l'apprentissage organisationnel et le réseau social du dirigeant, *Thèse de doctorat en Sciences de Gestion à l'Université Paul Cézanne, IAE d'Aix-en-Provence.*

Chauvet V., 2003, Construction d'une échelle de mesure de la capacité d'absorption, *XIIème conférence de l'Association Internationale de Management Stratégique*, Les côtes de Carthage, juin.

Cockburn I., Henderson R. M., 1998, Absorptive capacity, coauthoring behavior, and the organization of research in drug discovery, *Journal of Industrial Economics*, June, Vol. 46, Issue 2, pp. 157-182.

Cohen W. M., Levinthal D. A., 1994, Fortune Favors the Prepared Firm, *Management Science*, Febuary, Vol. 40, Issue 2, pp. 227-251.

Cohen W. M., Levinthal D. A., 1990, Absorptive Capacity : A New Perspective on Learning and Innovation, *Administrative Science Quarterly*, Vol. 35, pp. 128-152.

Cohen W. M., Levinthal D. A., 1989, Innovation and Learning: The Two Faces of R&D, *The Economic Journal*, No. 99, September, pp. 569-596.

Curado C., Bontis N., 2006, The knowledge-based View of the Firm and its Theoretical Precursor, *International Journal of Learning and Intellectual Capital*, Vol. 3, Issue 4, pp. 367-381.

Deeds D., 2001, The role of R&D intensity, technical development and absorptive capacity in creating entrepreneurial wealth in high technology start-ups, *Journal of Engineering and Technology Management*, Vol. 18, pp. 29-47.

Dyer J. H., Singh H., 1998, The relational view : cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage, *Academy of Management Review*, October, Vol. 23, Issue 4, pp. 660-679.

Dodgson M., 1993, Organizational learning : A review of some literatures, *Organization Studies,* Vol. 14, N° 3, pp. 375-394.

Eden C., Jones S., Sims D., Smithin T., 1981, The intersubjectivity of issues and issues of intersubjectivity, *Journal of Management Studies*, Vol. 18, Issue 1, pp. 37-47

Fiol C. M., Lyles M. A., 1985, Organizational learning, *Academy of Management Review*, October, Vol. 10, Issue 4, pp. 803-813.

Fosfuri A., Tribó J. A., 2008, Exploring the antecedents of potential absorptive capacity and its impact on innovation performance, *Omega*, Vol. 36, Issue 2, pp. 173-187.

Granovetter M., 1973, The Strength of Weak Ties, *American Journal of Sociology*, Vol. 78, Issue 6., May, pp 1360-1380.

Grant R. M., 1996, Toward a knowledge-based theory of the firm, *Strategic Management Journal*, Winter, Special Issue, Vol. 17, pp.109-122.

Hedberg, B., 1981, How organizations learn and unlearn? In P. C. Nystrom & W. H. Starbuck (Eds.), *Handbook of Organizational Design* (pp. 8-27). London: Oxford University Press.

Jansen J., Van den Bosch F., Voberda H., 2005, Managing potential and realized absorptive capacity: how do organizational antecedents matter?, *R&D Management*, pp. 999-1016.

Jones O., 2006, Developing absorptive capacity in mature organizations: The change agent's role, *Management Learning*, Vol. 37, Issue 3, pp. 355-376.

Keller W., 1996, Absorptive capacity : On the creation and acquisition of technology in development, *Journal of Development Economics*, Vol. 49, pp. 196-227.

Kim C., Inkpen A., 2005, Cross-border R&D alliances, absorptive capacity and technology learning, *Journal of International Management*, Vol. 11, pp. 313-329.

Kim L., 1998, Crisis construction and organizational learning : capability building in catching – up at Hyundai Motor, *Organization Science*, Vol. 9, pp. 506 – 521.

Lane L.P., Koka B., Pathak S., 2006, The Reification of absorptive capacity: a critical review and rejuvenation of the construct, *Academy of Management Review*, Vol. 31, Issue 4, pp. 833-863.

Lane P. J., Lubatkin M., 1998, Relative Absorptive Capacity and Interorganizational Learning, *Strategic Management Journal*, Vol. 19, pp 461-477.

Lazaric N., Longhi C., Thomas C., 2008, Gatekeepers of knowledge versus platforms of knowledge : From potential to realized absorptive capacity, *Regional Studies*, Vol. 42, Issue 6, pp. 837-852.

Leahy D., Neary P., 2007, Absorptive capacity, R&D spillovers, and public policy, *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 25, Issue 5, pp. 1089-1108.

Lenox A., King A., 2004, Prospects for developing absorptive capacity through internal information provision, *Strategic Management Journal*, Vol. 25, Issue 4, pp. 331-345.

March J., 1991, Exploration and exploitation in organizational learning, *Organization Science*, Vol. 2, Issue 1, pp. 71-87.

Matusik S., Heeley M., 2005, Absorptive capacity in the software industry : Identifying dimensions that affect knowledge and knowledge creation activities, *Journal of Management*, Vol. 31, Issue 4, pp. 549-572.

Minbaeva, D., 2005, HRM practices and Knowledge Transfer, *Personnel Review*, Vol. 35, Issue 1, pp.125-144.

Mowery D. C., Oxley J. E., Silverman B. S., 1996, Strategic alliances and interfirm knowledge transfer, *Strategic Management Journal*, Winter96, Special Issue, Vol. 17, pp. 77-91.

Mowery D. C., Oxley J. E., 1995, Inward technology transfer and competitiveness: the role of national innovation systems, *Cambridge Journal of Economics*, Vol. 19, Issue 1, pp. 67-93

Nonaka I., 1994, A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation, *Organization Science*, February, Vol. 5, Issue 1, pp. 14-37.

Nooteboom B., Van Haverbeke W., Duysters G., Gilsing V., Van den Oord A., 2007, Optimal cognitive distance and absorptive capacity, *Research Policy*, Vol. 36, Issue 7, pp. 1016-1034.

Shrivastava P., 1983, A typology of organizational learning systems, *Journal of Management Studies*, January, Vol. 20, Issue 1, pp. 7-28.

Simon E., Noblet J.P., 2008, Capacité d'absorption: Revue de littérature, opérationnalisation et exploration, *XVIIème conférence de l'Association Internationale de Management Stratégique*, Nice, juin.

Spender J., 1996, Making knowledge the basis of a dynamic theory of the firm, *Strategic Management Journal*, Vol. 17, pp. 45-62.

Szulanski G., 1996, Exploring internal stickiness: Impediments to the transfer of best practice within the firm, *Strategic Management Journal*, Vol. 17, pp. 27-43.

Teece D., Pisano G., The Dynamic Capabilities of Firms: an Introduction, [1997], 2000, *The Political Economy of Science, Technology and Innovation*, Eds. Martin B. R., Nightingale P., Elgar Reference Collection, UK, pp. 537-556.

Thérin F., 2007, Absorptive capacity : An empirical test of Zahra et George's contribution in small business settings, *Gestion 2000*, Juillet- Août.

Todorova G., Durisin B., 2007, Absorptive capacity : valuing a reconceptualization, *Academy of Management Review*, Vol. 32, Issue 3, pp. 774 – 786.

Tsai W., 2001, Knowledge transfer in intraorganizational networks: Effects of network position and absorptive capacity on business unit innovation and performance, *Academy of Management Journal*, Vol. 44, N°5, pp. 996-1004.

Van den Bosch F., Volberda H., De Boer M., 1999, Coevolution of firm absorptive capacity and knowledge environment: Organizational forms and combinative capabilities, *Organization Science*, Vol. 10, Issue 5, pp. 551-568.

Veugelers R., 1997, Internal R&D expenditures and external technology sourcing, *Research Policy*, Vol. 26, Issue 3, pp. 303-315.

Vinding A.L., 2006, Absorptive Capacity and Innovative Performance: A Human Capital Approach, *Economics of Innovation and New Technology*, Vol. 15, Issue 4/5, pp. 507-517.

Zahra S. A., George G., 2002, Absorptive Capacity : a Review, Reconceptualization, and Extension, *Academy of Management Review*, Vol. 27, Issue 2, April.

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Modèle conceptuel du passage de la capacité d'absorption individuelle a la capacité d'absorption organisationnelle 122
Figure 2 : Comparaison des distributions des acquisitions individuelle et organisationnelle 140
Figure 3 : Comparaison des distributions des assimilations individuelle et organisationnelle 141
Figure 4 : Comparaison des distributions des transformations individuelle et organisationnelle 142
Figure 5 : Comparaison des distributions des exploitations individuelle et organisationnelle 143
Figure 6 : Comparaison des distributions des acquisitions individuelle et organisationnelle et les mécanismes d'integration sociale d'une meme unité 145
Figure 7 : Comparaison des distributions des assimilations individuelle et organisationnelle et les mécanismes d'integration sociale d'une meme unité 146
Figure 8 : Comparaison des distributions des transformations individuelle et organisationnelle et les mécanismes d'integration sociale d'une meme unité 147
Figure 9 : Comparaison des distributions des exploitations individuelle et organisationnelle et les mécanismes d'integration sociale d'une meme unité 148
Figure 10 : Comparaison des distributions des acquisitions individuelle et organisationnelle et les mécanismes d'integration sociale d'unités differentes 150
Figure 11 : Comparaison des distributions des assimilations individuelle et organisationnelle et les mécanismes d'integration sociale d'unités diferentes 151
Figure 12 : Comparaison des distributions des transformations individuelle et organisationnelle et les mécanismes d'integration sociale d'unités differentes 152
Figure 13 : Comparaison des distributions des exploitations individuelle et organisationnelle et les mécanismes d'integration sociale d'unités differentes 153
Figure 14 : Mapping de l'ACM relative à P1 155
Figure 15 : Mapping de l'ACM relative à P2 157
Figure 16 : Mapping de l'ACM relative à P3 159

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Evolution de la définition de la capacité d'absorption 112
Tableau 2 : definition des variables et des items qui leurs sont associes 1/2 128
Tableau 3: statistiques descriptives des scores moyens des dimensions de la capacité d'absorption individuelle 131
Tableau 4: statistiques descriptives des items de l'acquisition organisationnelle 132
Tableau 5: statistiques descriptives des items de l'assimilation organisationnelle 133
Tableau 6: statistiques descriptives des items de la transformation organisationnelle 134
Tableau 7: statistiques descriptives des items de l'Exploitation organisationnelle 135
Tableau 8: statistiques descriptives des scores moyens des dimensions de la capacité d'absorption organisationnelle 136
Tableau 9: Statistiques descriptives des items des mecanismes d'integration sociale 138
Tableau 10: Statistiques descriptives des dimensions des capacité d'absorption individuelle et organisationnelle 144
Tableau 11: legende des variables a etudier et modalites correspondantes 154

TABLE DES MATIERES

2EME ESSAI : DE LA CAPACITE D'ABSORPTION INDIVIDUELLE A LA CAPACITE D'ABSORPTION ORGANISATIONNELLE : LE ROLE DES MECANISMES D'INTEGRATION SOCIALE 108

1 LE ROLE DES MECANISMES D'INTEGRATION SOCIALE DANS LE PASSAGE DE LA CAPACITE D'ABSORPTION INDIVIDUELLE A LA CAPACITE D'ABSORPTION ORGANISATIONNELLE 110

1.1 REVUE DE LITTERATURE DE LA CAPACITE D'ABSORPTION 110
1.1.1 Définitions de la capacité d'absorption 110
1.1.2 Opérationnalisation de la capacité d'absorption organisationnelle : Dimensions de la capacité d'absorption organisationnelle 113
a. L'acquisition organisationnelle : 115
b. L'assimilation organisationnelle : 115
c. La transformation organisationnelle : 115
d. L'exploitation organisationnelle : 116
1.2 DE L'INDIVIDUEL A L'ORGANISATIONNEL : CHEMINEMENT DE LA CAPACITE D'ABSORPTION 117
1.2.1 Effet de la capacité d'absorption individuelle sur la capacité d'absorption organisationnelle .. 117
1.2.2 De la capacité d'absorption individuelle à la capacité d'absorption organisationnelle : l'influence des mécanismes d'intégration sociale 119

2 METHODOLOGIE 124

2.1 LA COLLECTE DES DONNEES 124
2.2 DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON 124
2.3 MESURES DES VARIABLES 125
2.3.1 La capacité d'absorption individuelle 125
2.3.2 La capacité d'absorption organisationnelle 125
2.3.3 Les mécanismes d'intégration sociale 126
2.4 METHODES STATISTIQUES 127

3 RESULTATS 130

3.1 L'ANALYSE UNIVARIEE 130
3.1.1 La capacité d'absorption individuelle 130
3.1.2 La capacité d'absorption organisationnelle 131
3.1.3 Les mécanismes d'intégration sociale 137
3.2 ANALYSE BIVARIEE 139
3.2.1 Illustration de la proposition P1 : Lien capacité d'absorption individuelle et capacité d'absorption organisationnelle 139
3.2.2 Illustration de la proposition P2 : Lien capacité d'absorption individuelle et capacité d'absorption organisationnelle et Rôle des mécanismes d'intégration sociale d'une même unité : 144
3.2.3 Illustration de la proposition P3 : Lien capacité d'absorption individuelle et capacité d'absorption organisationnelle et Rôle des mécanismes d'intégration sociale d'unités différentes : 149
3.3 ANALYSE MULTIVARIEE : 154
3.3.1 Illustration de la proposition P1 par l'ACM : Lien capacité d'absorption individuelle et capacité d'absorption organisationnelle 155
3.3.2 Illustration de la proposition P2 par l'ACM : lien capacité d'absorption individuelle et capacité d'absorption organisationnelle et Rôle des mécanismes d'intégration sociale d'une même unité 156
3.3.3 Illustration de la proposition P3 par l'ACM : lien capacité d'absorption individuelle et capacité d'absorption organisationnelle et Rôle des mécanismes d'intégration sociale d'unités différentes 156

4 DISCUSSION 161
CONCLUSION 164
BIBLIOGRAPHIE 167
LISTE DES FIGURES 171
LISTE DES TABLEAUX 172
TABLE DES MATIERES 173

3ème essai

Capacité d'absorption organisationnelle et appropriation des résultats induits par la participation à un consortium de R&D

SOMMAIRE

3ème essai : Capacité d'absorption organisationnelle et appropriation des résultats induits par la participation à un consortium de R&D

Capacité d'absorption organisationnelle et appropriation des résultats induits par la participation à un consortium de R&D : Revue de littérature	**181**
Méthodologie	**198**
Résultats	**204**
Discussion	**227**
Conclusion	**230**

ESSAI 3 : CAPACITE D'ABSORPTION ORGANISATIONNELLE ET APPROPRIATION DES RÉSULTATS INDUITS PAR LA PARTICIPATION A UN CONSORTIUM DE R&D

Le contexte actuel de l'entreprise est caractérisé par une grande incertitude et un jeu concurrentiel complexe. La mondialisation, la diffusion de l'outil informatique et l'avènement de la société de l'information ont mis les connaissances au cœur de la problématique de l'avantage concurrentiel de l'entreprise (Spender, 1996, Prahalad et Hamel, 1990). Faire face au progrès technologique en innovant devient nécessaire à l'entreprise pour maintenir ses positions concurrentielles. Parmi les stratégies permettant à l'entreprise d'acquérir des connaissances et d'innover nous retrouvons celles reposant sur les coopérations et les alliances en Recherche et Développement (Aliouat, 1996 ; Koenig, 1996). Les entreprises qui s'y engagent ont pour principales motivations, l'apprentissage et l'appropriation des connaissances (Garette et Dussauge, 1996 ; Mowery et *al.*, 1996 ; Ingham et Mothe, 2000).

Cependant, afin de profiter au mieux de cette source de connaissances externes l'entreprise est appelée à mobiliser des capacités lui facilitant l'acquisition et l'intégration de ces connaissances. La capacité d'absorption en tant qu'aptitude à reconnaître la valeur d'une nouvelle information, à l'assimiler et à l'appliquer, répond à cette condition (Cohen et Levinthal, 1990). Elle permet aux entreprises de s'approprier les connaissances créées par la R&D de ses concurrents. Cohen et Levinthal (1990) considèrent que cette capacité d'absorption est déterminée par la nature et la quantité de connaissances à assimiler ainsi que par la facilité de l'apprentissage. Ainsi dans un contexte de coopérations, la capacité d'absorption favorise l'apprentissage inter-organisationnel en permettant à l'entreprise de se constituer une base de connaissances de référence (Lane et Lubatkin, 1998). Certains auteurs insistent sur le fait que les connaissances des partenaires devraient être complémentaires et présenter un certain degré de similarité, pour faciliter le transfert des connaissances par le biais de la capacité d'absorption (Mowery et *al.*, 1996 ; Lane et Lubatkin, 1998 ; Rocha, 1999). Cependant, d'autres préconisent plutôt une hétérogénéité

des connaissances, mais sans pour autant que celle-ci empêche les partenaires à se comprendre mutuellement (Nooteboom et *al.*, 2007).

La capacité d'absorption a été aussi au cœur des recherches sur la performance des entreprises engagées dans des alliances. C'est ainsi que George et *al.* (2001) considèrent la capacité d'absorption comme une variable modératrice entre les caractéristiques d'un portefeuille d'alliances et une performance élevée de l'entreprise.

Tous ces travaux se rapportent à l'effet de la capacité d'absorption à chaque étape du processus de l'alliance, depuis son pouvoir explicatif de la propension d'une entreprise à nouer des alliances (Veugelers et Cassiman, 2005), jusqu'aux effets produits sur la performance de l'entreprise (George et *al.*, 2001). Cependant, l'effet des alliances sur l'entreprise peut se poursuivre après le dénouement de cette forme coopérative, étant donné que l'entreprise apprend de ses partenaires et accroît ses capacités (Hamel, 1991). Cette dernière problématique n'a pas été, à notre connaissance, abordée par les travaux de recherche sur la capacité d'absorption. Aussi nous proposons-nous, dans ce travail, d'étudier l'effet de la capacité d'absorption sur les résultats appropriés par l'entreprise après sa participation à une alliance en R&D. Il convient de souligner que les travaux de Mothe (1996, 1997, 2001) ont déjà abordé cet aspect de l'appropriation des résultats obtenus lors d'une participation d'une entreprise à un consortium de R&D. Ils montrent ainsi que la capacité d'absorption favorise l'appropriation de R&D en s'appuyant sur des facteurs tels que la confiance, l'expérience des alliances etc., mais n'explicitent pas de façon directe la capacité d'absorption comme nous nous proposons de le faire. En effet, nous proposons une relecture des travaux de Mothe (1997) sur l'appropriation en introduisant la décomposition de la capacité d'absorption en quatre dimensions : l'acquisition, l'assimilation, la transformation et l'exploitation (Zahra et George, 2002).

Notre recherche sera conduite dans le cadre de *consortia* de R&D. Ce cadre qui reproduit celui de la recherche de Mothe (1997) n'en est pas moins original car, comme le font remarquer Lane et *al.* (2006) les travaux sur l'effet de la capacité d'absorption dans un contexte de coopérations se sont penchés plutôt sur des relations dyadiques (Jolly et Thérin, 2007 ; Ahuja et Katila, 2001 ; Lane et Lubatkin, 1998), ou sur des réseaux de relations (Stuart, 1998), ou encore sur un portefeuille de relations (George et *al.*, 2001). Le consortium, en tant qu'entité regroupant un grand nombre de partenaires dont des entreprises concurrentes, constitue un cadre potentiellement intéressant d'étude de la capacité d'absorption.

Notre objectif sera donc d'étudier les effets produits par la capacité d'absorption sur l'appropriation de résultats induits par la participation d'une entreprise à des *consortia* de R&D. Elle s'appuie sur une étude du cas du leader mondial en sidérurgie, ArcelorMittal après sa participation répétée à des *consortia* de R&D sur l'allégement de la carrosserie en blanc.

Nous commencerons notre travail par une brève analyse des travaux de recherche sur la capacité d'absorption dans le cadre des relations de coopération entre concurrents. Cette analyse nous permettra d'expliquer comment des partenaires peuvent s'approprier les résultats induits par la participation à un consortium grâce à leur capacité d'absorption (1). Ensuite, nous présenterons notre méthodologie de recherche qui consiste en la description de l'appropriation par le groupe ArcelorMittal des bénéfices résultant de sa participation à des *consortia* en R&D pour l'automobile. Cette description s'appuie sur les réponses obtenues auprès de vingt ingénieurs-chercheurs employés dans les centres de R&D automobile d'ArcelorMittal (2). Les résultats auxquels nous sommes parvenus seront ensuite interprétés (3) et discutés (4).

1. Capacité d'absorption organisationnelle et appropriation des résultats induits par la participation à un consortium de R&D : revue de littérature

L'objectif de notre étude est d'analyser l'effet de la capacité d'absorption sur l'appropriation de résultats induits par la participation d'une entreprise à un consortium de R&D. Nous reviendrons ainsi sur le concept de la capacité d'absorption, sa définition et ses principales caractéristiques (1.1). Nous mettrons ensuite l'accent sur le rôle que joue la capacité d'absorption dans la réussite des relations de coopérations entre entreprises (1.2). L'appropriation des résultats d'une coopération étant l'une des manifestations de sa réussite, nous chercherons à faire la lumière sur les effets de la capacité d'absorption sur cette appropriation (1.3). Notre analyse se focalisera plus particulièrement sur les *consortia* de R&D, une forme de coopérations rassemblant différents types de partenaires.

1.1 Capacité d'absorption :

1.1.1 Origine

Nous revenons dans cette section sur les origines du concept de la capacité d'absorption. Cohen et Levinthal (1989, 1990) ont défini la capacité d'absorption comme étant l'une des facettes de l'activité de R&D d'une entreprise. En effet, ils considèrent que la fonction R&D ne génère pas seulement de nouvelles informations mais elle permet aussi à l'entreprise de développer une aptitude à identifier, assimiler et exploiter les nouvelles connaissances de son environnement. C'est cette aptitude que les auteurs ont appelé *capacité d'absorption*. Leur nouvelle conception de l'activité de R&D confère une explication aux investissements consentis à cette fonction de l'entreprise. Ils dépassent de la sorte la vision restrictive des économistes qui supposent que les connaissances technologiques présentes dans le domaine public sont des biens publics (Arrow, 1962 ; Nelson, 1959) et que les entreprises se trouvant dans le voisinage de ces connaissances peuvent en bénéficier à de faibles coûts. Cohen et Levinthal (1989, 1990) ne mettent pas en cause la faiblesse de ces coûts mais considèrent que sans investir dans le développement d'une capacité d'absorption, ces connaissances seront d'un faible bénéfice pour l'entreprise. Cette capacité d'absorption repose sur l'existence de connaissances préalables en rapport avec les nouvelles à acquérir.

La capacité d'absorption est ainsi « *l'aptitude d'une firme à reconnaître la valeur d'une nouvelle information, à l'assimiler et à l'appliquer à des fins commerciales* [14]" (Cohen et Levinthal, 1990, p. 128). Elle permet à l'entreprise de profiter des connaissances issues des « fuites » des activités de R&D de ces concurrents (*R&D spillovers*[15]) ou celles issues de l'extérieur de l'industrie (Cohen et Levinthal, 1989). Cohen et Levinthal (1989) mettent dans leur définition l'accent sur les connaissances dites de valeur, ainsi ils expliquent que si les connaissances d'un concurrent se répandent mais qu'il a déjà exploité l'avantage du *first mover* sur le marché, ces connaissances ne seront plus considérées de valeur pour l'entreprise et ne constituent pas un *spillover*. Le niveau du *spillover* dépend par contre de la force des brevets dans l'industrie, de l'efficacité du secret ou encore des avantages tirés en étant *first mover*.

Cohen et Levinthal (1989, 1990) citent plusieurs déterminants encourageant l'entreprise à investir dans sa propre R&D, parmi eux ceux relatifs au marché : l'opportunité technologique et l'*appropriabilité*. L'opportunité technologique est considérée comme étant la mesure dans laquelle il est coûteux pour l'entreprise de réaliser une avancée technologique dans une industrie donnée. L'*appropriabilité* est définie, quant à elle, comme étant l'aptitude d'une entreprise dans une industrie à capturer tous les profits créés par sa propre activité d'innovation (Lane et Lubatkin, 1998). Une *appropriabilité* est dite élevée quand l'entreprise capture la plupart des profits de ses innovations. Elle est par contre faible quand les connaissances qu'elle a créés tendent à « fuir » (*spill over*) vers les concurrents qui eux les accumulent.

De ce fait, la capacité d'absorption joue le rôle d'une variable médiatrice d'un côté au niveau de la relation *appropriabilité* dépenses de R&D et de l'autre côté entre opportunité technologique et dépenses de R&D (Cohen et Levinthal, 1990). Ceci veut dire que la capacité d'absorption influence les effets des conditions d'*appropriabilité* et d'opportunités technologiques sur les dépenses en R&D. Le schéma de la page 184, reprend le modèle établi par Cohen et Levinthal (1990, p.140).

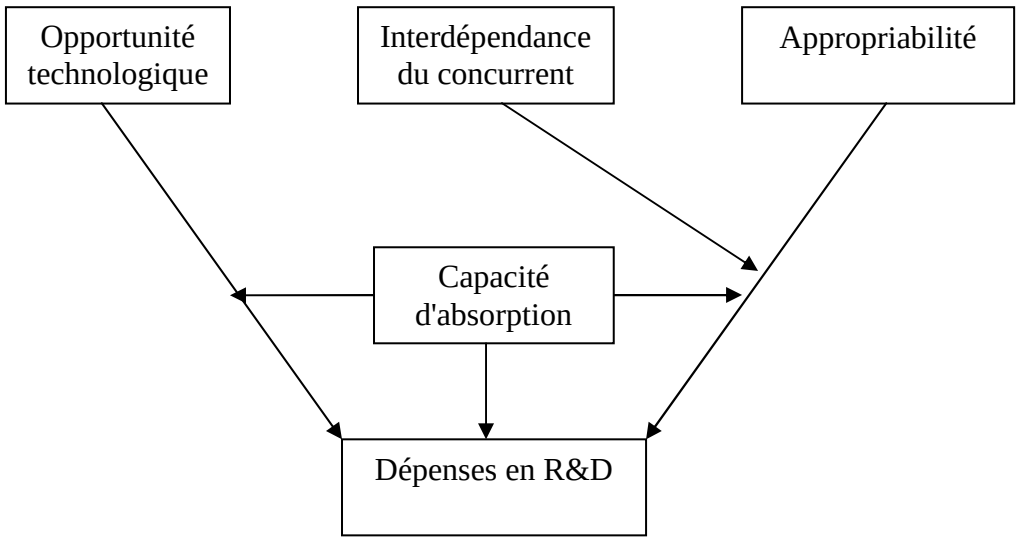
L'étude empirique conduite par Cohen et Levinthal (1990) révèle de plus que l'effet de l'*appropriabilité* est négatif sur la capacité d'absorption et implique que celle-ci augmente

[14] An ability to recognise the value of new information, assimilate it, and apply it to commercial ends (Cohen et Levinthal, 1990, p.128).
[15] Par *spillovers* nous entendons les connaissances qui, produites par la R&D deviennent accessibles au public.

en présence de régimes de forte *appropriabilité* et en présence de *spillovers* des concurrents.

Plusieurs recherches, principalement en économie industrielle se sont focalisées sur ce phénomène de « spillover » des connaissances vers les concurrents et le rôle de la capacité d'absorption dans le contexte de relation inter-firmes. La plupart d'entre elles utilisent des modélisations de type maximisation de profit ou des modèles de théorie des jeux, quand il s'agit d'étudier des coopérations. Ils mettent ainsi l'accent sur la décision d'investissement en R&D (Grünfeld, 2003 ; Kaiser, 2002 ; Campisi et *al.*, 2001 ; Kamien et Zang, 2000) ou encore sur l'importance de la construction d'une capacité d'absorption pour profiter des sources de connaissances extérieures (Cantner et Pyka, 1998).

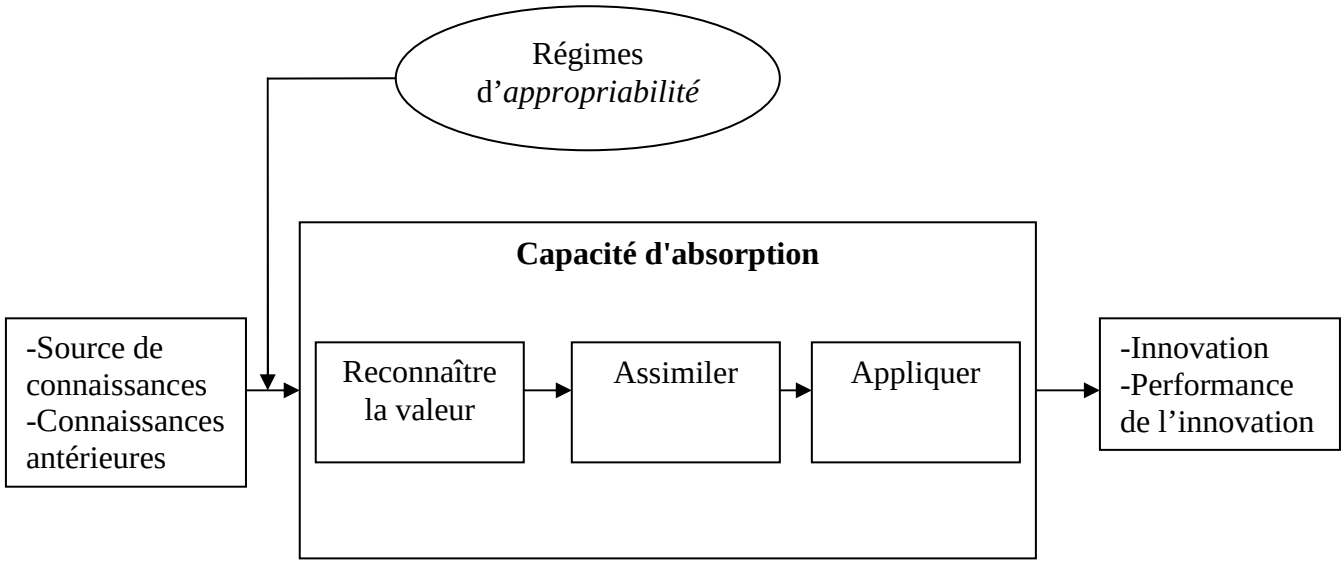
FIGURE 1: MODELE DE LA CAPACITE D'ABSORPTION ET DES INCITATIONS A LA R&D



Source : Cohen et Levinthal (1990, p. 140)

Enfin, nous ajoutons qu'en définissant la capacité d'absorption en tant qu'aptitude à valoriser, assimiler et commercialiser de nouvelles connaissances externes, Cohen et Levinthal (1990) suggèrent le fait que la capacité d'absorption se construit de façon cumulative, qu'elle dépend du sentier de l'entreprise (*path dependent*) et qu'elle se construit grâce aux connaissances antérieures de ses employés. Nous reprenons dans le schéma suivant le modèle de Cohen et Levinthal (1990) tel que représenté par Todorova et Durisin (2007).

FIGURE 2 : MODELE DE COHEN ET LEVINTHAL (1990)



Source : Todorova et Durisin (2007)

1.1.2 Extensions

Nous évoquerons dans ce paragraphe les extensions subies par le concept de la capacité d'absorption. Nous avons choisi de n'aborder ici que les travaux assurant une valeur ajoutée à notre problématique, nous invitons le lecteur à parcourir les revues de littératures faites dans les essais 1 et 2 pour une vision plus globale du concept de la capacité d'absorption.

Depuis sa définition par Cohen et Levinthal (1989, 1990), la capacité d'absorption a été mobilisée pour expliquer certains comportements de l'entreprise et enrichir la réflexion sur plusieurs sujets tels que l'apprentissage organisationnel, le management des connaissances, les alliances stratégiques et l'innovation. Elle a été tantôt évoquée comme le sujet central de la réflexion lors de nouvelles conceptualisations (Zahra et George, 2002 ; Todorova et Durisin, 2007), tantôt évoquée de façon « rituelle » comme l'indiquent Lane et *al.* (2006).

Il est possible de distinguer trois grands niveaux d'analyse de la capacité d'absorption : individuel (Park et *al.*, 2007 ; Deng et *al.*, 2008), organisationnel (Lane et Lubatkin, 1998 ;

Zahra et George, 2002 ; McKelvie et *al.*, 2007) et national (Mowery et Oxley, 1995 ; Criscuolo et Narula, 2008). Au niveau organisationnel, les travaux prennent deux voies distinctes, ceux qui traitent de l'organisation en tant qu'entité d'étude (ex. McKelvie et *al.*, 2007) et ceux qui s'intéressent plutôt aux relations inter-organisationnelles (ex. Lane et Lubatkin, 1998). Ces derniers nous intéressent plus particulièrement dans cet essai. Nous y reviendrons dans la section 1.2 de cet essai.

La capacité d'absorption a connu plusieurs tentatives de définitions, selon la perspective théorique de l'auteur qui l'étudie. Ainsi, Mowery et Oxley (1995) la définissent comme un ensemble de compétences, Zahra et George (2002) comme un ensemble de routines tout en s'appuyant sur une perspective dynamique des capacités de l'entreprise ; Lane et *al.* (2006) s'appuient quant à eux sur l'apprentissage organisationnel pour proposer une nouvelle définition de la capacité d'absorption[16].

Zahra et George (2002), en démontrant le caractère dynamique de la capacité d'absorption, l'ont décomposée en quatre dimensions, une vision différente de celle originale de Cohen et Levinthal (1990) pour qui elle se définit en trois temps, identification, assimilation et exploitation des nouvelles connaissances. Zahra et George (2002) proposent ainsi une nouvelle conceptualisation en estimant que la capacité d'absorption est plutôt décomposée en acquisition, assimilation, transformation et exploitation des nouvelles connaissances. Ils vont au-delà d'une simple décomposition en proposant une distinction entre ce qu'ils ont appelé une capacité d'absorption potentielle (acquisition, assimilation) et la capacité d'absorption réalisée (transformation, exploitation)[17]. Cette conceptualisation a été critiquée par Todorova et Durisin (2007) qui reprochent à ces auteurs la non prise en compte de l'étape de l'identification de la valeur d'une information.

Dans cet essai, nous avons décidé d'opter pour la conceptualisation de Zahra et George (2002) en définissant la capacité d'absorption comme une capacité dynamique et en la décomposant en quatre dimensions : l'acquisition, l'assimilation, la transformation et l'exploitation. Zahra et George (2002) voient la capacité d'absorption en tant qu'un ensemble de règles formelles, procédures, manuels, organigrammes, indicateurs, mais aussi des croyances, des connaissances informelles, les éléments de la culture et de l'identité de l'entreprise.

[16] Pour plus de détails se reporter au tableau 1 de l'essai 2
[17] Pour plus de détails se référer à la section 1.1.2 de l'essai 2

Ce choix est motivé par le fait que nous considérons qu'elle est à même de décrire la réalité de l'entreprise en ayant ajouté la dimension transformation à la définition de Cohen et Levinthal (1990).

- L'acquisition :

Considérée comme l'identification et l'acquisition des connaissances externes dont aura besoin l'organisation, cette aptitude possède trois caractéristiques qui peuvent influencer la capacité d'absorption : l'intensité, la vitesse et la direction.

- L'assimilation :

Cette aptitude se réfère aux routines et procédés qui permettent à l'entreprise d'analyser, traiter, interpréter et comprendre l'information obtenue de sources externes. La compréhension favorise l'assimilation des connaissances externes et ainsi leur traitement et leur internalisation au sein de l'entreprise.

- La transformation :

Elle suppose une aptitude de l'entreprise à développer et à parfaire les routines qui faciliteraient la combinaison entre les connaissances déjà existantes et celles nouvellement acquises et assimilées. La transformation peut se traduire par l'ajout ou la suppression de connaissances ou simplement par une interprétation différente de la même connaissance.

- L'exploitation :

L'aptitude à exploiter les connaissances permet à l'entreprise de parfaire, étendre et mettre en valeur les compétences existantes. Elle permet également la création de nouvelles connaissances en incorporant les connaissances acquises à celles transformées dans les opérations de l'entreprise. Cette aptitude est fondée sur les routines organisationnelles.

En conclusion, la capacité d'absorption sera considérée, pour répondre à notre problématique, selon ses quatre dimensions, acquisition, assimilation, transformation et exploitation. Cette distinction nous permettra d'identifier l'effet de chaque dimension prise individuellement sur notre problématique de recherche.

1.2 Capacité d'absorption dans les coopérations inter-organisationnelles

Depuis les années quatre-vingts le phénomène des coopérations et des alliances stratégiques a trouvé un terrain de diffusion mondial. Il n'est plus possible pour une entreprise de faire face seule aux changements incessants et nécessitants de ce fait l'adaptation de sa stratégie aux nouvelles donnes de son environnement. La formation d'une coopération ou d'une alliance semble être une réponse adéquate aux défis du nouveau marché de l'entreprise.

Plusieurs motivations peuvent être retenues pour expliquer le recours à ce type de stratégies. Les auteurs identifient la réduction des coûts (ex. Arzt et Brush, 2000 ; Jorde et Teece, 1989), la réduction du risque en minimisant l'incertitude (ex. Brilman, 1995), le contournement ou la mise en place de barrières à l'entrée (Freidheim, 2000 ; Combe, 1995), l'apprentissage (Ingham et Mothe, 2000 ; Joffre et Keonig 1985) ou encore l'acquisition de ressources (Van Gils et Zwart, 2004). L'apprentissage, le transfert de connaissances constituent un motif non négligeable à l'essor des alliances (Nonaka, 1994, Quélin, 1996).

La capacité d'absorption en tant qu'aptitude à reconnaître la valeur de l'information, l'assimiler et l'exploiter (Cohen et Levinthal, 1990), vient répondre aux besoins de clarification et d'explication des comportements d'apprentissage, de transfert ou d'acquisition des connaissances dans un contexte de coopérations (Mowery et al., 1996). En effet, elle permet à l'entreprise d'identifier et absorber les connaissances d'origine extérieure.

Certaines recherches se sont ainsi focalisées sur l'identification d'un lien entre la propension d'une entreprise à opter pour cette stratégie afin d'accéder à de nouvelles connaissances et sa capacité d'absorption. En analysant les accords entre entreprises de l'industrie pharmaceutique et les laboratoires universitaires, Veugelers et Cassiman (2005) n'ont pas trouvé de lien significatif entre le niveau de la capacité d'absorption de l'entreprise et les accords de coopérations entre les universités. De la même façon, Rocha (1999) s'est attaché à identifier l'existence d'un lien entre la capacité d'absorption et la propension à participer à des coopérations technologiques. Il trouve ainsi qu'il n'existe pas de lien direct entre les deux variables mais que la complémentarité des actifs des entreprises partenaires explique mieux cette tendance à coopérer. Les travaux de

Nootebbom et *al.* (2007) relativisent les résultats de Rocha (1999). Ils trouvent qu'il est nécessaire de trouver des partenaires présentant une distance cognitive suffisante, permettant une hétérogénéité des connaissances afin d'inciter à la découverte d'autres horizons de connaissances. En effet, comme nous l'avons déjà présenté, la capacité d'absorption permet d'identifier les connaissances de valeur pour l'entreprise ; elle s'appuie sur une base de connaissances antérieures mais aussi sur une découverte de domaines non trop éloignés de son domaine d'expertise. Cette ouverture peut avoir un effet sur la performance de l'innovation de l'entreprise (Nooteboom et *al.*, 2007).

L'aspect relationnel entre les partenaires a été également évoqué dans les recherches sur la capacité d'absorption et les alliances. C'est ainsi que Dyer et Singh (1998) insistent sur l'importance des imbrications des bases de connaissances des partenaires (complémentarité) sur le rôle des individus dans le développement de la capacité d'absorption et la création de routines inter-firmes, facilitant de la sorte le partage des connaissances et augmentant les interactions entre les individus.

La capacité d'absorption telle qu'introduite par Cohen et Levinthal (1990) est construite au niveau de l'organisation, considérée comme unité d'analyse. Lane et Lubatkin (1998) proposent une reconceptualisation de la capacité d'absorption dans le cadre des relations inter-organisationnelles. Ils définissent ainsi une capacité d'absorption propre à l'alliance qu'ils prennent comme unité de mesure. La capacité d'absorption « relative », comme étant une mesure de la similitude des connaissances des partenaires, explique mieux l'aptitude à l'apprentissage dans les alliances. Ainsi ils montrent que, d'après les propriétés de la capacité d'absorption, l'apprentissage inter-organisationnel dépend également de l'aptitude de l'entreprise élève à reconnaître et à valoriser de nouvelles connaissances extérieures et de les assimiler et de les utiliser de façon commerciale. En instaurant une comparaison de cet apprentissage à celui de la relation élève – enseignant, les auteurs montrent que la pertinence des connaissances de base, les similitudes au niveau des pratiques de rémunération et les communautés de recherche partagées expliquent l'apprentissage inter-organisationnel. Ahuja et Katila (2001) trouvent les mêmes résultats en étudiant la performance de l'acquisition des connaissances dans une entreprise.

D'autres auteurs ont également proposé une nouvelle dénomination de la capacité d'absorption. Ainsi, Kim et Inkpen (2005) distinguent entre la capacité d'absorption liée à des aspects technologiques et celle liée à l'alliance. La capacité d'absorption absolue est définie comme étant la force technologique et l'expérience des alliances propres à

l’entreprise alors que la capacité d'absorption relative se réfère aux complémentarités technologiques et à l’expérience des alliances des partenaires considérés comme une dyade. Ils montrent que la capacité d'absorption absolue pouvait estimer l’apprentissage technologique de l’entreprise mais pas celle relative.

Toutes ces recherches ont été conduites dans le cadre d’alliances bilatérales. George et *al.*(2001) ont pris un autre cadre d’analyse empirique, le portefeuille d’alliances. En effet, les entreprises sont en réalité généralement engagées dans plusieurs alliances en même temps. Ainsi les auteurs s’intéressent aux effets des caractéristiques d’un portefeuille d’alliances et ceux de la capacité d’absorption sur la performance d’une entreprise. Ils trouvent que ces deux variables influencent conjointement et d’une manière positive, la performance de l’entreprise.

Jolly et Thérin (2007) ont étudié également l’effet de la capacité d'absorption sur la performance de l’entreprise. Leur intérêt s’est porté sur des entreprises du secteur de la haute technologie. Ils explorent le lien entre l’attitude d’apprentissage de ces entreprises, leur performance et leur capacité d'absorption. Ainsi les entreprises ont montré une meilleure performance en termes de croissance à l’étranger, d’innovation de produit et de vitesse de commercialisation des nouveaux produits.

Afin de mesurer la capacité d'absorption, George et *al.* (2001) ont utilisé la mesure proposée par Cohen et Levinthal (1990) à savoir les dépenses de R&D à laquelle ils ont ajouté le nombre de brevets. D’autres ont opté pour les citations et les co-citations des brevets (ex. Rocha, 1999 ; Mowery et *al.*, 1996 ; Kim et Inkpen, 2005). Lane et Lubatkin (1998) quant à eux ont opérationnalisé la capacité d'absorption grâce à ses trois dimensions, reconnaître la valeur d’une nouvelle information, l’assimiler et la commercialiser.

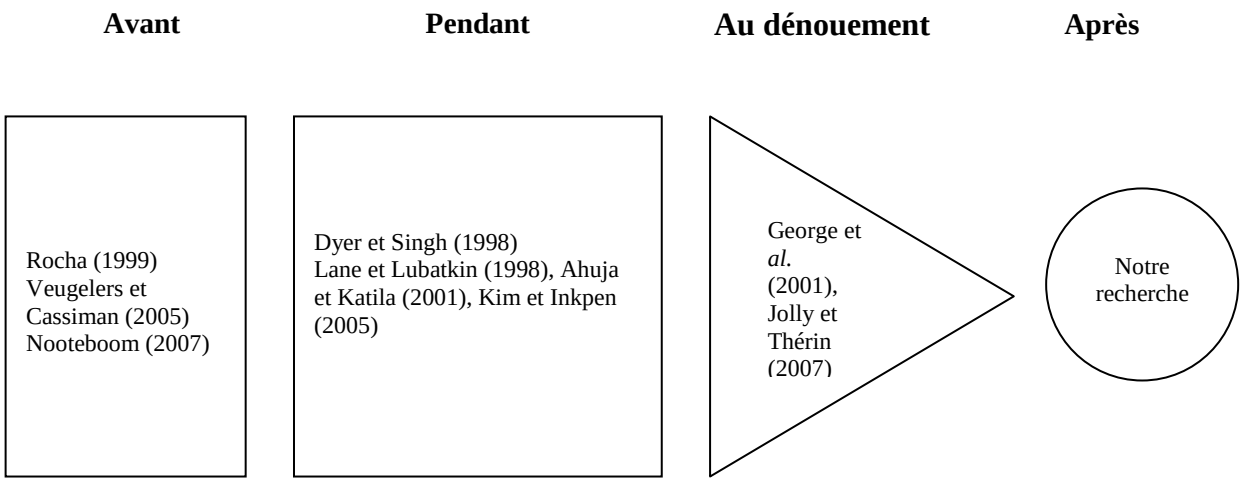
En résumé, la capacité d'absorption est une variable explicative de l’apprentissage et du transfert des connaissances dans les relations de coopérations. Les recherches se sont attachées à identifier le rôle de cette capacité tout au long du processus de l’alliance. Ainsi, les auteurs ont cherché à identifier s’il existait un lien entre la capacité d'absorption et la propension de l’entreprise à nouer des alliances. Ensuite, ils ont examiné l’effet de la capacité d'absorption sur l’apprentissage lors de l’alliance en insistant sur la

complémentarité des actifs et les similitudes au niveau des structures organisationnelles des partenaires. Ils mettent également en lumière l'effet des interactions et de l'aspect relationnel dans l'explication de cette relation positive. Enfin, d'autres ont abordé la performance de l'entreprise et ont trouvé un lien positif entre la capacité d'absorption et cette performance.

Nous trouvons, d'après cette revue de littérature que les recherches ne se sont pas intéressées à l'effet de la capacité d'absorption sur les résultats induits par une alliance à sa fin. Or ce dernier aspect de la gestion de l'alliance est important pour déterminer si cette coopération a été une réussite ou pas.

FIGURE 3: RESUME DES CHAMPS D'INTERVENTION DE LA CAPACITE D'ABSORPTION DANS LA RECHERCHE SUR LES ALLIANCES STRATEGIQUES (LISTE DES PRINCIPAUX AUTEURS)

Gestion d'une alliance de sa formation à son dénouement



Nous remarquons d'après les différentes recherches citées ci-dessus, que les auteurs ne se sont pas intéressés à la capacité d'absorption lors d'une coopération entre plusieurs partenaires. Ces recherches ont été conduites soit dans le cas de relations bilatérales (dyadiques) ou de portefeuille d'alliance. Stuart (1998) a proposé une étude sur les relations en réseaux et trouve que quand une entreprise est bien localisée sur le réseau elle est plus incitée à former des alliances et à innover. Cependant, l'analyse de Stuart (1998) reste limitée à des relations entre partenaires non nécessairement concurrents. Nous proposerons de mener une analyse des effets de la capacité d'absorption dans un cadre de coopérations de type *consortia* de R&D.

Notre objectif est de répondre à la question suivante : dans quelle mesure la capacité d'absorption influence-t-elle l'appropriation des résultats induits par la participation d'une entreprise à un consortium de R&D ?

Nous proposons une opérationnalisation inspirée de celle de Zahra et George (2001) en quatre dimensions : l'acquisition, l'assimilation, la transformation et l'exploitation. Nous estimons que mesurer ainsi la capacité d'absorption rend mieux compte de la richesse de ses différentes étapes et des réponses des individus à interroger. Alors qu'une mesure de type co-citations des brevets reste à notre avis très restrictive et statique.

Dans la section suivante, nous aborderons les effets de la capacité d'absorption sur un consortium de R&D. Cette étude ne concernera que la partie « après dénouement» de la coopération. En d'autres termes, nous avons pour but d'identifier l'effet de la capacité d'absorption sur les résultats induits par une participation à un consortium de R&D. Nous emprunterons l'appellation de Mothe (1997) qui qualifie cette étape d'appropriation des résultats de R&D.

1.3 Capacité d'absorption et appropriation des résultats induits par la participation à un consortium de R&D

Les *consortia* de R&D présentent des particularités et un mode de gestion différents de celui d'une coopération bilatérale ou d'un portefeuille de coopérations. Nous répondons dans cette section à notre problématique, en énonçant nos propositions de recherche. Nous

appuyons notre analyse tout au long de cette section sur les travaux de Mothe (1996, 1997) qui nous ont insufflé la problématique. Dans cette section, nous définissons en premier lieu le consortium de R&D (1.3.1.), puis nous aborderons l'appropriation telle que décrite par Mothe (1997) et nous nous interrogerons sur l'effet de la capacité d'absorption sur l'appropriation des résultats d'une coopération en R&D du type du consortium (1.3.2).

1.3.1 Consortium de R&D : mode de gestion

Le consortium est défini comme « *une entité légale formée par deux organisations ou plus qui regroupent leurs ressources et partagent les décisions concernant les coopérations dans des activités de Recherche et de Développement* » (Doz et *al.*, 2000[18], p. 240 avec adaptation).

Il est formé de partenaires différents dont le nombre est relativement élevé et qui coopèrent essentiellement lors de la phase pré-concurrentielle d'un secteur ou d'un produit donné (Combe, 1995). Comme au niveau des alliances, la formation des *consortia* de R&D est motivée par plusieurs situations, telles que la réduction des coûts (d'Aspermont et Jacquemin, 1988) ou encore quand le marché présente des conditions de faible *appropriabilité.* Comme nous l'avons déjà mentionné dans notre analyse de la capacité d'absorption, les conditions d'*appropriabilité* décrivent les moyens employés par une entreprise afin de protéger ses inventions des *spillovers*. Ainsi grâce aux coopérations en R&D, les entreprises peuvent s'accorder à partager les coûts ainsi que les fruits d'un projet de recherche avant d'y participer (Sakakibara, 2002). De ce fait, des entreprises ayant des conditions de faible *appropriabilité* seraient motivées par la participation à un consortium de R&D.

Sakakibara (2002) a identifié les facteurs qui affectent la participation aux *consortia* R&D. Ainsi, un marché oligopolistique, des conditions de faible *appropriabilité,* des capacités élevées à conduire la R&D, une expérience dans la conduite de ce genre de projets, sont des facteurs parmi tant d'autres incitant l'entreprise à entrer dans des *consortia* de R&D.

Mothe (1997) identifie cinq phases dans le cycle de vie d'un consortium : une première phase de reconnaissance d'un besoin de collaboration et l'établissement des conditions de collaboration. Cette phase est cruciale car les partenaires recrutés et sélectionnés apprennent à travailler ensemble et à partager leurs ressources. La deuxième phase consiste

[18] A legal entity established by two or more organizations that pool resources and share decision making for cooperative research and development activity.

en un choix des personnes remplissant les fonctions de leader et de liaison avec l'environnement extérieur. Le développement des compétences en commun est considéré comme la troisième phase. Dans cette phase le projet sera restructuré selon les objectifs de chacun et conduit au développement d'un prototype ou d'un test pré-concurrentiel. La quatrième phase se manifeste par un transfert des technologies acquises grâce à la réintégration des individus dans leur maison – mère. Et enfin la dernière phase constitue la fin du consortium et la répartition des technologies et des actifs produits.

La capacité d'absorption peut expliquer *a priori* certains comportements rattachés à la participation et au déroulement des *consortia* de R&D. cependant, même si leur gestion semble différente de celles des alliances stratégiques, la formation des *consortia* de R&D obéit aux mêmes motivations que celles des alliances, en particulier en matière d'appropriation des résultats.

Dans ce qui suit, nous présenterons l'effet de la capacité d'absorption sur l'appropriation des résultats induits par la participation à des *consortia* de R&D.

1.3.2 Effet de la capacité d'absorption sur l'appropriation des résultats d'un consortium de R&D :

Dans ce paragraphe nous nous appuyons sur les travaux de Mothe (1997) et sur la définition qu'elle propose de l'appropriation dans le cadre de coopérations en R&D.

Une étude des motivations des industriels à conduire des coopérations en R&D montre que l'appropriation des résultats issus de la R&D menée en commun est considérée primordiale (Mothe, 1997).

Mothe (1997) propose d'après sa revue de la littérature la définition suivante de l'appropriation. Selon elle, l'appropriation possède une double signification (p. 167):

« - *avoir la possession exclusive d'un bien grâce aux mécanismes des droits de propriété ;*

- *avoir la capacité d'absorber les résultats grâce à leur maîtrise, puis à leur mise en exploitation* ».

Cette définition découle de la confrontation des théories avancées par Von Hippel (1982) pour qui l'appropriation est plutôt vue sous l'angle de l'*appropriabilité*, protéger légalement son produit de R&D de l'imitation des concurrents et celle de Teece (1986) sur les régimes d'*appropriabilité*.

Mothe (1997) précise encore son propos et stipule que l'appropriation revêt deux aspects, un aspect légal et un aspect technico-organisationnel :

- Légal ; posséder la propriété exclusive de l'innovation permet l'utilisation de mécanismes liés aux droits de propriété industrielle ou intellectuelle.
- Technico-organisationnel relatif à l'absorption : obtenir et mettre en exploitation les résultats acquis

Ainsi, déposer un brevet ne signifie pas que l'entreprise sera en mesure de mettre en œuvre l'innovation brevetée. Celle-ci doit posséder non seulement une capacité à apprendre mais aussi à exploiter les résultats acquis. Mothe (1997) reprend ainsi la définition de la capacité d'absorption.

Nous considérons de ce fait que Mothe (1997) suggère que l'appropriation est la combinaison d'une propriété juridique et d'une capacité d'absorption. D'un autre côté, elle propose de mesurer l'appropriation par les résultats acquis grâce à la propriété exclusive et/ou par les résultats acquis par leur mise en exploitation. Ils incluent (Mothe, 1997, p.167-168) :

« - *des résultats finaux comme l'amélioration ou la création de produits ou de procédés ;*

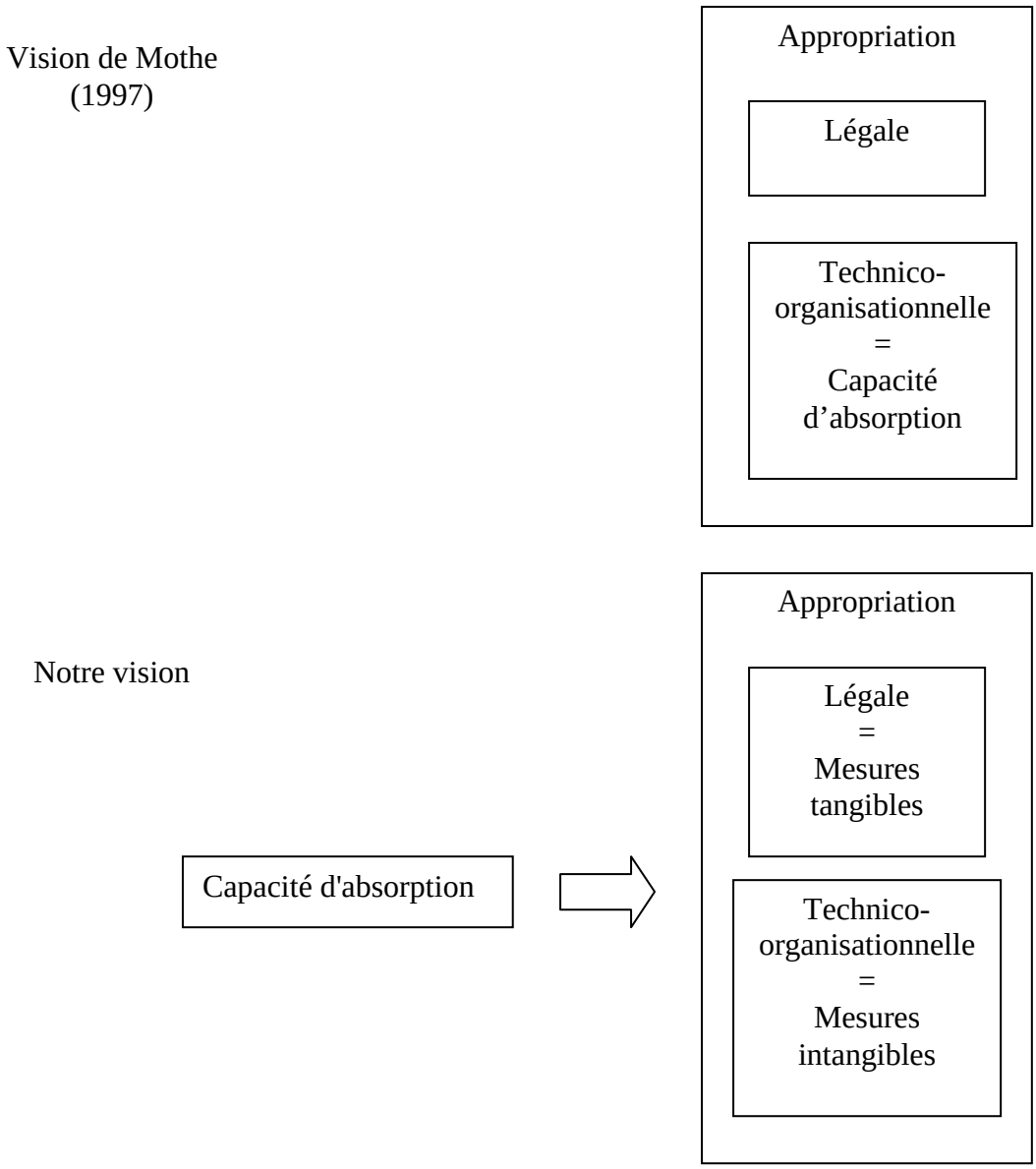
- *des résultats intermédiaires comme les prototypes, logiciel, brevets, normes, publications ;*

- *des effets indirects comme l'amélioration des connaissances scientifiques, technologiques et techniques, l'acquisition de nouveaux savoir-faire ou les compétences accrues du personnel.* »

En outre, elle considère que ces résultats sont de nature tangible ou intangible (tels que les effets indirects).

Dans notre réflexion, nous considérons l'appropriation comme le résultat de la capacité d'absorption. En effet, l'entreprise mobilise en premier lieu sa capacité d'absorption afin d'aboutir à une appropriation soit légale, soit technico-organisationnelle. A notre avis la capacité d'absorption a un effet aussi bien sur l'appropriation légale que sur l'appropriation technico-organisationnelle. Nous proposons le schéma suivant afin d'illustrer nos propos.

FIGURE 4: NOTRE MODELE CONCEPTUEL VERSUS LE MODELE CONCEPTUEL DE MOTHE (1997)



Notre façon d'interpréter la relation de la capacité d'absorption et l'appropriation diffère de celle de Mothe (1997).

Rappelons tout d'abord que la capacité d'absorption joue le rôle d'une variable médiatrice au niveau de la relation *appropriabilité* et dépenses de R&D (Cohen et Levinthal, 1990). En effet, l'étude empirique conduite par Cohen et Levinthal (1990) révèle que l'effet de l'*appropriabilité* est négatif sur la capacité d'absorption et implique que celle-ci augmente en présence de régimes de forte *appropriabilité* et en présence de *spillovers* des concurrents.

Mothe (1997) ne discute pas le cas de l'*appropriabilité*, vue du côté du marché mais définit l'appropriation légale comme la possession du droit de propriété du résultat. À notre avis, cette appropriation est affectée par la capacité d'absorption.

Par conséquent, nous présentons les propositions suivantes :

> ***P1 :*** *La capacité d'absorption (i.e. acquisition, assimilation, transformation et exploitation) a un effet positif sur l'appropriation des résultats tangibles induits par la participation de l'entreprise à des consortia de R&D.*
>
> ***P2 :*** *La capacité d'absorption (i.e. acquisition, assimilation, transformation et exploitation) a un effet positif sur l'appropriation des résultats intangibles induits par la participation de l'entreprise à des consortia de R&D.*

La capacité d'absorption est décomposée ici en quatre dimensions à savoir, l'acquisition, l'assimilation, la transformation et l'exploitation.

Dans la section suivante, nous décrirons la méthodologie de notre recherche et présenterons notre cadre d'application.

2 Méthodologie

2.1 La collecte des données

Notre recherche est illustrée par la description des réponses des ingénieurs-chercheurs du groupe ArcelorMittal données sur les coopérations en R&D automobile entre concurrents. Il s'agissait de collecter les perceptions qu'ils ont des participations répétées d'ArcelorMittal aux *consortia* d'allégement de carrosserie en blanc ULSAB.

Il convient de rappeler que ces *consortia*, au nombre de quatre, avaient pour but de contrer la menace des produits substituables, tels que l'aluminium et les matériaux composites, en montrant aux constructeurs automobiles tout le potentiel de l'acier. Parallèlement à ces *consortia*, ArcelorMittal avait initié le projet ABC ou ArcelorMittal Body Concept. Ce projet avait pour objectif de démontrer le potentiel des nouveaux aciers produits par ArcelorMittal pour l'allégement de la structure d'un véhicule et ceci à des coûts limités. ABC qui s'inspire, à première vue, de la démarche des *consortia* ULSAB, a réuni autour de lui, une équipe formée d'ingénieurs de la R&D automobile d'ArcelorMittal pour la partie matériaux, d'ingénieurs de son partenaire d'ingénierie Magna Steyr pour la partie design, et enfin d'ingénieurs de Gestamp pour la partie process. Nous supposons que ce projet est le fruit de l'appropriation par ArcelorMittal des projets ULSAB et avons de ce fait demandé aux ingénieurs-chercheurs de nous donner leurs avis sur la question.

Notre démarche de collecte de données, relative à cette problématique, correspond à un troisième et dernier volet de notre questionnaire, dont nous avons présenté les caractéristiques en section 2.1 de l'essai 1.

Le format et le contenu du questionnaire ont été développés grâce à notre revue de littérature, ainsi que grâce aux différents entretiens effectués avec des interlocuteurs d'ArcelorMittal et du secteur sidérurgique. C'est de cette façon que nous avons appréhendé l'organisation et le déroulement des projets ULSAB et avons surtout identifié le projet ABC, possible résultat de l'appropriation des *consortia* ULSAB.

La plupart des mesures de nos variables proviennent principalement de recherches antérieures. Pour la capacité d'absorption, nous avons choisi de nous appuyer sur les mesures proposées par Thérin (2007) et pour l'appropriation nous avons opté pour les mesures de Mothe (1997).

Notre étude porte sur 20 ingénieurs-chercheurs, répartis équitablement sur les deux centres de recherche pour l'automobile d'ArcelorMittal. Rappelons que la taille de notre échantillon nous a conduit à privilégier des méthodes de statistiques descriptives. Nous rappelons que l'illustration que nous faisons de notre recherche par le cas ArcelorMittal ne vise pas une généralisation des résultats mais plutôt une illustration et une analyse fine de réponses données par les ingénieurs-chercheurs de la R&D automobile d'ArcelorMittal.

2.2 Description de l'échantillon

Etant donné que nous avons déjà présenté de façon détaillée notre échantillon dans le premier essai, nous en rappelons ici quelques grandes lignes. Cet échantillon est composé de 18 hommes (90%) et de 2 femmes (10%). 50% des individus interrogés ont un niveau d'étude de 3ème cycle universitaire de type doctorat ou DEA, 40% sont des diplômés d'écoles d'ingénieurs et 10% ont un niveau moins élevé de type (Bac+2, Bac+3). Deux types de fonctions sont représentées dans notre échantillon : les projects managers à 75% et les ingénieurs à 25%. De plus, étant donné que notre intérêt porte sur les projets impliquant des concurrents, nous avons demandé aux interviewés de nous préciser le nombre de coopérations entre concurrents auxquelles ils ont participé. Ainsi, 10% des ingénieurs-chercheurs interrogés disent n'avoir jamais participé à des coopérations avec des concurrents, et 75% affirment au contraire avoir participé à plus de deux projets de coopérations impliquant des concurrents.

2.3 Mesures des variables

2.3.1 La capacité d'absorption organisationnelle

Nous avons mesuré les quatre dimensions de la capacité d'absorption organisationnelle : l'acquisition, l'assimilation, la transformation et l'exploitation, à l'aide d'une échelle de perception de type Likert à 7 niveaux. Nous avons essentiellement traduit et adapté l'échelle de mesure de Thérin (2007) ainsi que celle de Fosfuri et Tribo (2008) au contexte de notre étude à savoir aux ingénieurs-chercheurs d'ArcelorMittal. Nous invitons le lecteur à se référer à la section 2.3.2 de l'essai 2 pour plus de détails.

2.3.2 L'appropriation

Nous avons opté pour les échelles de mesure de l'appropriation proposées par Mothe (1997) qui distingue les résultats obtenus suite au consortium selon leur nature tangible ou intangible. Nous avons adapté ces échelles aux réalisations induites par la participation aux projets ULSAB. Afin de rendre compte des différences de réponses des individus interrogés, nous avons choisi d'utiliser une échelle de Likert à 7 niveaux à la place d'une échelle dichotomique (oui/non). Cette dernière présentait dans notre cas de figure un risque de biais important étant donné que les individus interrogés provenaient d'une même entreprise et qu'ils auraient tendance à répondre par l'affirmatif à toutes les questions.

a. Mesure des résultats tangibles

La mesure de cette variable s'appuie en grande partie sur l'échelle proposée par Mothe (1997) que nous avons enrichie par d'autres items spécifiques au cas d'ArcelorMittal. Elle recense les différents résultats que la participation à des coopérations de type ULSAB a favorisé chez ArcelorMittal (10 items). Nous avons rajouté à cette échelle des items issus des entretiens effectués avec les responsables d'ArcelorMittal ayant une bonne connaissances des projets de la famille ULSAB et du projet ABC. Nous avons intégré de la sorte des items décrivant la similitude des deux projets (4 items). Nous avons de ce fait interrogé les ingénieurs-chercheurs afin de savoir s'ils trouvent que les projets de la famille ULSAB ont servi d'exemples à d'autres projets conduits en interne. Nous leur avons demandé également si le projet ABC, que nous avons supposé ressembler à ULSAB, s'inspire des projets ULSAB, s'il y avait des ressemblances au niveau technique et au niveau de l'organisation. Les items correspondants à cette mesure sont repris dans le tableau N° 1, page 202.

b. Mesure des résultats intangibles

Pour mesurer les résultats intangibles induits par la participation d'ArcelorMittal à des coopérations entre concurrents, nous avons mobilisé les mesures proposées par Mothe (1997). Il s'agit d'interroger les ingénieurs-chercheurs sur les effets indirects de la participation à ce type de coopérations sur l'activité R&D de l'entreprise. Nous obtenons 5 items pour mesurer les résultats intangibles (voir tableau N° 1 page 202).

2.4 Méthodes statistiques

Nous avons eu recours dans l'analyse des réponses collectées à des méthodes de statistiques descriptives. Notre but n'étant pas d'expliquer des phénomènes mais plutôt de décrire les opinions de 20 individus sur des situations particulières. Les statistiques descriptives permettent ainsi d'identifier des associations possibles entre les variables[19]. Notre analyse des données suit trois étapes. Nous commençons par l'analyse univariée, qui consiste à examiner la distribution des modalités des réponses des variables de notre modèle : la capacité d'absorption organisationnelle, et la variable appropriation. Ensuite, nous proposons une analyse bivariée des modalités de ces deux variables. Enfin, nous procédons à une Analyse en Correspondances Multiples, permettant d'identifier les associations entre les différentes modalités des variables. Nos analyses sont effectuées à l'aide du logiciel SPSS version 16.01.

[19] Nous invitons le lecteur à se référer à la section 2.4 de l'essai 1 pour plus de détails.

Tableau 1 : Définition de l'appropriation et des items qui lui sont associés 1/2

Variables	Dimensions	Items	Sources
Appropriation	**- Résultats tangibles (App_Tang)**	*10. A votre avis la participation d'ArcelorMittal à des coopérations de type ULSAB favorise-t-elle les résultats suivants :* Amélioration de produits existants Amélioration des procédés existants Nouveaux procédés Prototypes Logiciels Brevets / Marques / Dessins et Modèles Licences Normes Doctorats Publications / participation à des séminaires, colloques	Mothe (1997)
		15. Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les affirmations suivantes? L'organisation d'ULSAB a servi d'exemple à d'autres projets dans notre centre de recherche auto ABC s'inspire au niveau de la démarche du projet ULSAB ULSAB a servi d'exemple à d'autres projets dans notre centre de recherche auto ABC s'inspire au niveau technique du projet ULSAB	Entretiens avec quatre experts de la sidérurgie

	- Résultats intangibles (AppITang)	*17. Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les affirmations suivantes?* Influencent les projets futurs améliorent le savoir-faire augmentent les connaissances scientifiques augmentent les connaissances techniques Améliorent la qualification du personnel	Mothe (1997) avec adaptation

3 Résultats

Nous présentons dans cette section les résultats des analyses des réponses que nous avons collectées dans notre échantillon. Nous reprendrons certains des résultats présentés dans l'essai 2. Les variables que nous étudions sont la capacité d'absorption organisationnelle avec ses quatre dimensions et l'appropriation avec ces deux mesures des résultats tangibles et intangibles.

3.1 L'analyse univariée

Dans cette section nous présentons une description des variables de notre modèle conceptuel. Cette description s'appuie sur différentes mesures descriptives (selon la nature de la variable) et sur des graphiques illustratifs.

3.1.1 La capacité d'absorption organisationnelle

Nous reprenons les principaux résultats obtenus dans l'essai 2 pour l'analyse de cette variable. Nous présentons dans ce qui suit le tableau récapitulatif page 205, des principales statistiques calculées sur l'acquisition, l'assimilation, la transformation et l'exploitation organisationnelle.

Rappelons que nous utiliserons les scores moyens pour mesurer chacune des dimensions de la capacité d'absorption. Par score moyen, nous entendons la moyenne obtenue des items de chaque dimension et pour chaque individu. Nous aurons ainsi, un score moyen de l'acquisition, de l'assimilation, de la transformation et de l'exploitation pour chaque ingénieur-chercheur interrogé.

Ce changement de variable nous a permis de détecter l'homogénéité des réponses des individus interrogés.

TABLEAU 2: STATISTIQUES DESCRIPTIVES DES SCORES MOYENS DES DIMENSIONS DE LA CAPACITE D'ABSORPTION ORGANISATIONNELLE

Dimensions de la capacité d'absorption Organisationnelle	MOYENNE	Médiane	Ecart-Type
Acquisition Organisationnelle (Acq_Org)	4,202	4,122	0,675
Assimilation Organisationnelle (As_Org)	4,511	4,500	1,068
Transformation Organisationnelle (Tr_Org)	4,103	4,083	0,722
Exploitation Organisationnelle (Exp_Org)	4,491	4,833	1,030

De façon résumée, les résultats obtenus dénotent d'une homogénéité des réponses des ingénieurs-chercheurs interrogés et que la capacité d'absorption d'ArcelorMittal est considérée comme moyenne puisque les dimensions qui la composent présentent un score moyen aux alentours de 4 sur une échelle de 7.

3.1.2 L'appropriation :

Nous allons dans ce qui suit présenter la description relative à la variable appropriation. Cette variable est mesurée selon la nature tangible ou intangible des résultats induits par la participation aux *consortia* de type ULSAB. Nous demandons ainsi aux interviewés de donner une note de 1 à 7 indiquant leur degré d'accord ou pas avec les items proposés. Nous reprenons dans ce qui suit les résultats de la description de cette variable suivant le type de mesure de l'appropriation.

a. Mesure des résultats tangibles

Nous avons recensé les différents résultats tangibles pouvant être considérés comme des effets directs des consortiums auxquels a participé ArcelorMittal et nous avons demandé aux individus de les apprécier par une note allant de 1 à 7.

Dans un premier temps, nous proposons deux groupes d'items. Un premier groupe reprend l'échelle proposée par Mothe (1997) avec ces 10 items alors que le deuxième groupe reprend l'échelle que nous avons construite suite à nos entretiens et qui est relative aux *consortia* d'ULSAB et le projet ABC avec 4 items.

Nous reprenons dans le tableau suivant les principales statistiques descriptives pour chacun des items.

TABLEAU 3: STATISTIQUES DESCRIPTIVES DES RESULTATS TANGIBLES : ECHELLE DE MOTHE

Résultats tangibles	Moyenne	Médiane	Ecart type	Quartiles		
				25%	50%	75%
Nouveaux procédés	4,10	4,00	1,586	3,00	4,00	5,00
Prototypes	5,00	5,00	1,124	4,25	5,00	6,00
Logiciels	3,70	4,00	1,689	2,25	4,00	5,00
Brevets / Marques / Dessins et Modèles	3,55	3,50	1,468	2,25	3,50	5,00
Licences	2,88	3,00	1,269	2,00	3,00	3,50
Normes	2,59	2,00	1,326	1,50	2,00	3,50
Doctorats	3,33	3,50	1,680	2,00	3,50	5,00
Publications / participation à des séminaires, colloques	5,50	5,50	1,147	5,00	5,50	6,00
Amélioration des produits existants	4,30	5,00	1,559	3,00	5,00	5,00
Amélioration des procédés existants	4,10	5,00	1,483	3,00	5,00	5,00

Commençons par la description de l'échelle de mesure proposée par Mothe (1997). Nous relevons à partir du tableau des statistiques descriptives que « les publications/ participation à des séminaires, colloques » est le résultat tangible qui est le plus fortement noté avec une moyenne de 5,5 sur 7. Ceci nous amène à dire qu'à la suite de la participation aux projets de coopérations entre concurrents, les ingénieurs-chercheurs ont publié plusieurs articles et ont communiqué sur les retombées des *consortia* ULSAB. Nous retrouvons ensuite « les prototypes » et « l'amélioration des produits existants ». Par contre, « les normes », « les licences » et « les doctorats » sont moins bien notés, ceci peut s'expliquer par la nature de l'activité des centres de R&D d'ArcelorMittal et par la nature des objectifs poursuivis par les *consortia* ULSAB. En effet, ces projets avaient pour but une communication « d'envergure » auprès des clients des sidérurgistes. Ces *consortia* avaient pour objectif l'allégement de la carrosserie automobile tout en utilisant des

matériaux déjà disponibles et commercialisés sur le marché. Ce qui explique qu'il n'y pas eu au niveau des sidérurgistes membres des dépôts de brevets ou de licences.

En outre, les écarts types entre les différentes réponses ne sont pas très élevés.

Enfin, nous pouvons supposer que quand les individus-chercheurs mentionnaient les « prototypes » et « l'amélioration des produits existants » ils pensaient au projet ABC. Nous vérifierons ceci dans la section analyse bivariée.

TABLEAU 4: STATISTIQUES DESCRIPTIVES DES RESULTATS TANGIBLES RELATIFS A ULSAB

Résultats tangibles	Moyenne	Médiane	Ecart type	Quartiles		
				25%	50%	75%
L'organisation d'ULSAB a servi d'exemple à d'autres projets dans notre centre de recherche auto	3,94	4,00	1,879	2,25	4,00	5,75
ABC s'inspire beaucoup au niveau de l'organisation du projet ULSAB	4,24	4,00	1,522	3,00	4,00	5,00
ULSAB a servi d'exemple à d'autres projets dans notre centre de recherche auto	3,60	4,00	1,920	1,00	4,00	5,00
ABC s'inspire beaucoup au niveau technique du projet ULSAB	3,81	4,00	1,515	2,25	4,00	5,00

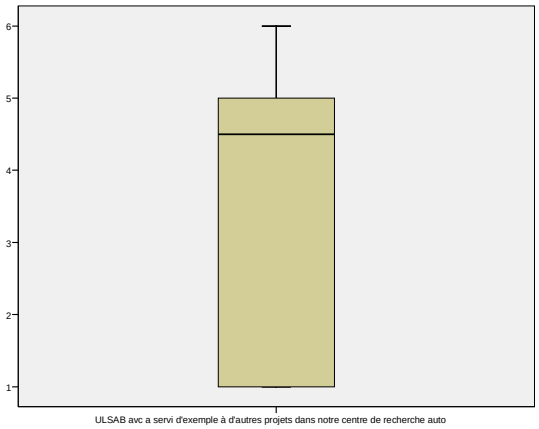
Pour l'analyse des items correspondants aux retombées découlant des *consortia* ULSAB, nous remarquons que les scores moyens correspondent à une valeur moyenne (4 sur une échelle de Likert de 7 niveaux). L'item « ABC s'inspire beaucoup au niveau de l'organisation du projet ULSAB » est le mieux noté avec 4,24. Nous retrouvons l'item le moins bien noté « ULSAB a servi d'exemple à d'autres projets dans notre centre de recherche auto ». Etant donné que ces moyennes sont très proches, nous proposons d'étudier les box plots correspondants à chacun des items[20] (figure N° 5, page 208).

En étudiant les box-plots nous observons une disparité des réponses à l'item «L'organisation d'ULSAB a servi d'exemple à d'autres projets dans notre centre de recherche auto », alors qu'il existe moins de variabilité au niveau des réponses à l'item « ABC s'inspire beaucoup au niveau de l'organisation du projet ULSAB ».

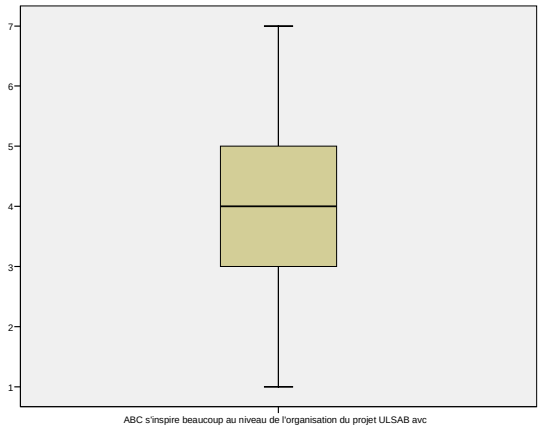
[20] Pour un échantillon se prêtant aux inférences statistiques et vérifiant la loi des grands nombres, il convient dans ce cas d'effectuer des tests de différences de moyennes.

FIGURE 5 : BOX PLOTS DES ITEMS DES RESULTATS TANGIBLES RELATIFS A ULSAB

ULSAB a servi d'exemple à d'autres projets dans notre centre de recherche auto



ABC s'inspire beaucoup au niveau de l'organisation du projet ULSAB



L'organisation d'ULSAB a servi d'exemple à d'autres projets dans notre centre de recherche auto

ABC s'inspire beaucoup au niveau technique du projet ULSAB

Nous observons également au niveau des box plots que pour les items « l'organisation d'ULSAB a servi d'exemple à d'autres projets dans notre centre de recherche auto » et « ABC s'inspire au niveau de la démarche du projet ULSAB », que les réponses ont une variation semblable et une médiane identique. Enfin, en comparant les quatre graphiques entre eux, les médianes sont égales à 4 et les variations sont différentes puisque « ABC s'inspire au niveau de la démarche du projet ULSAB » est l'item dont les réponses sont les plus homogènes alors que celles données aux autres items présentent une plus grande variation. Il nous semble qu'il est vrai de dire que le projet ABC s'inspire des projets de la famille ULSAB, mais que ceci s'arrête au niveau de l'organisation et de la démarche. Nous reviendrons plus amplement sur ces résultats dans la partie discussion (section 4 de l'essai page 227).

Nous proposons le calcul du score moyen des deux échelles d'étude afin de les comparer entre elles. Nous obtenons ainsi, AppTgM = Moyenne pour chaque individu (des items de l'échelle proposée par Mothe) et AppTGU = Moyenne pour chaque individu (des items des résultats induit par ULSAB). Le tableau suivant résume les principales statistiques descriptives.

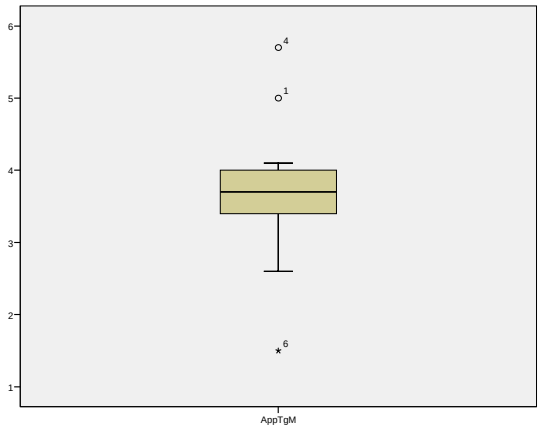
TABLEAU 5: STATISTIQUES DESCRIPTIVES DES RESULTATS TANGIBLES ECHELLE DE MOTHE

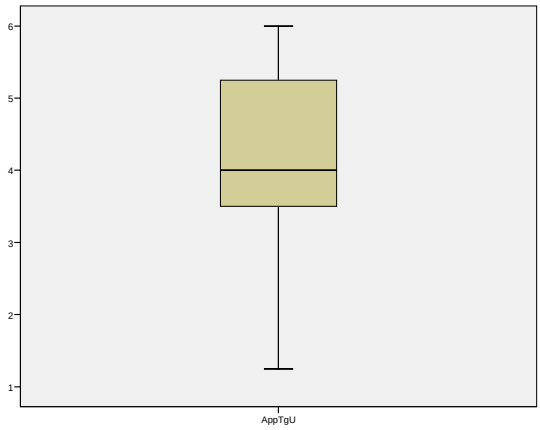
	Moyenne	Médiane	Ecart type	Quartiles		
				25%	50%	75%
AppTgM	3,8133	3,9000	1,04394	3,4000	3,9000	4,6000
AppTgU	3,8571	4,0000	1,48296	2,4375	4,0000	5,3125

A première vue, les moyennes des deux échelles sont très proches (voire peut être égales). Elles renseignent sur les opinions des ingénieurs-chercheurs sur les résultats induits par les participations d'ArcelorMittal aux projets ULSAB. Nous proposons également pour compléter l'étude de ces deux échelles de regarder les box plots qui leurs correspondent.

FIGURE 6 : BOX PLOTS DES SCORES MOYENS DES DEUX ECHELLES DE L'APPROPRIATION PAR LES RESULTATS TANGIBLES

AppTgM **AppTgU**





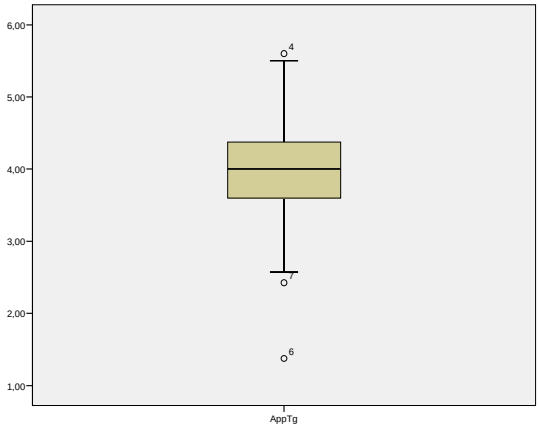
Nous remarquons qu'au niveau du box plot relatif à la nouvelle variable AppTgM, les réponses sont homogènes et très concentrées, mais avec la présence de deux individus aberrants (n°1 et n°4) et un individu extrême (n°6). Par contre, le box plot de l'échelle de la variable AppTgU ne présente pas d'individus aberrants ou extrêmes, toutefois il décrit une dispersion plus prononcée des réponses données. Il nous paraît qu'étant donné que ces deux échelles ont la même médiane mais une variation différente, elles traduisent l'opinion des individus selon laquelle le projet ULSAB a inspiré d'autres projets au niveau du centre de recherche auto comme par exemple le projet ABC.

Enfin, nous proposons de calculer le score moyen relatif à la moyenne de ces deux variables pour aboutir à une agrégation des deux variables. Ainsi la variable sera AppTg = Moyenne (AppTgM et AppTgU). Elle présente une moyenne de 3,82, une médiane de 4 et un écart type de 1,174. Nous pouvons avancer l'idée que les ingénieurs-chercheurs ne trouvent pas nécessairement que la participation aux projets de type ULSAB ait induite des résultats tangibles. En observant le box plot relatif, nous remarquons une homogénéité des

réponses et l'existence de trois individus aberrants qu'il faudrait exclure de l'étude (n° 4, 6 et 7).

FIGURE 7 : BOX PLOT DE LA VARIABLE APPROPRIATION PAR LES RESULTATS TANGIBLES

AppTg



En guise de conclusion, il nous semble que l'appropriation par les résultats tangibles suite à la participation aux projets ULSAB est moyenne (à peu près 4 sur une échelle de 7 niveaux) et que les réponses sont homogènes.

b. <u>Mesure des résultats intangibles :</u>

Nous avons repris, pour mesurer les résultats intangibles, l'échelle de Mothe (1997) que nous avons quelque peu modifiée. Nous demandons aux individus de noter les items correspondant selon leur degré d'accord, sur une échelle de 1 à 7.

Dans le tableau suivant, nous résumons les principales statistiques descriptives des 5 items employés.

TABLEAU 6: STATISTIQUES DESCRIPTIVES DES RESULTATS INTANGIBLES

Résultats intangibles	Moyenne	Médiane	Ecart type	Quartiles		
				25%	50%	75%
Influencent les projets futurs	4,90	5,00	1,294	4,25	5,00	6,00
Améliorent le savoir-faire	4,65	5,00	1,663	4,25	5,00	6,00
Augmentent les connaissances scientifiques	4,20	4,50	1,473	3,00	4,50	5,00
Augmentent les connaissances techniques	4,85	5,00	1,565	5,00	5,00	6,00
Améliorent la qualification du personnel	4,30	4,00	1,418	3,25	4,00	5,00

L'item « influencent les projets futurs » a la note la plus élevée (4,90) il en est de même pour « augmentent les connaissances techniques » (4,85). Nous remarquons que les ingénieurs-chercheurs sont plutôt d'accord sur le fait qu'ils perçoivent des effets indirects et non tangibles de la participation d'ArcelorMittal à des coopérations de type ULSAB. Nous proposons dans ce qui suit de calculer le score moyen de cette variable que nous appellerons AppITg = Moyenne pour chaque individu (de l'ensemble des items). Nous trouvons une moyenne de 4,58, une médiane de 4,8 et un écart type de 1,3. Les réponses semblent également homogènes. Nous pouvons avancer l'idée que les ingénieurs-chercheurs sont plutôt d'accord sur le fait que la participation d'ArcelorMittal à des projets de types ULSAB favorise des résultats intangibles.

En conclusion, grâce à l'analyse univariée de nos deux principales composantes de l'appropriation, il nous paraît que la participation d'ArcelorMittal à des *consortia* de type ULSAB favorise plutôt les résultats intangibles au niveau du centre de recherche auto.

Dans ce qui suit nous proposons une analyse bivariée de la capacité d'absorption et de la variable appropriation. Nous essayerons de faire apparaître un supposé lien entre les deux variables.

3.2 Analyse bivariée

L'objectif de cette analyse est de décrire des associations entre les variables capacité d'absorption et appropriation. Nous mobiliserons principalement des représentations graphiques pour détecter cette relation. Cette démarche nous permettra d'illustrer nos deux propositions de recherche.

Commençons tout d'abord par une description du lien entre l'appropriation prise en tant que mesure tangible, puis en tant que mesure intangible. Nous avons choisi de ne pas proposer la somme de ces deux aspects de la variable appropriation car nous estimons que l'apport de chaque mesure dans l'estimation de l'appropriation peut être différent.

3.2.1 Illustration de la proposition P1 : lien entre capacité d'absorption et appropriation tangible

Rappelons tout d'abord notre première proposition :

> ***P1 :*** *La capacité d'absorption (i.e. acquisition, assimilation, transformation et exploitation) a un effet positif sur l'appropriation des résultats tangibles induits par la participation de l'entreprise à des consortia de R&D.*

Nous illustrerons dans ce qui suit le lien pouvant exister entre les quatre dimensions de la capacité d'absorption organisationnelle et l'appropriation mesurée par les résultats tangibles. Nous croiserons les quatre dimensions de la capacité d'absorption à savoir, l'acquisition, l'assimilation, la transformation et l'exploitation avec la mesure tangible de l'appropriation. Pour cela, nous optons pour un recodage en trois modalités de chaque dimension de la capacité d'absorption. Ce choix s'est imposé à nous à cause de l'impossibilité d'interpréter les variables en les conservant comme numériques. Nous avons ainsi pour chaque dimension identifiée un découpage en trois modalités, faible, moyenne et élevée. Pour des notes appartenant à l'intervalle [1,4] nous considérons que la note donnée est faible, entre]4,5] la note est moyenne et enfin entre]5,7] elle est considérée comme élevée. Le tableau N°7, page 214, résume le recodage de chacune des dimensions.

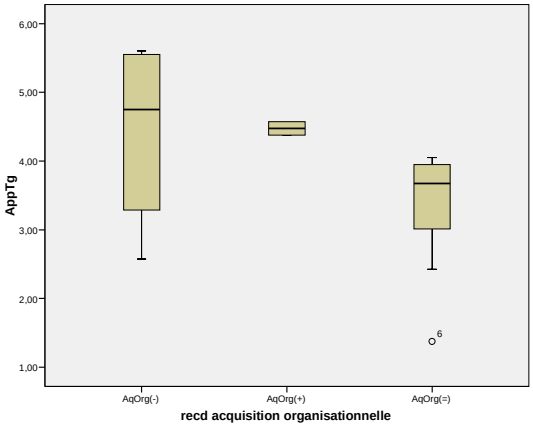
Nous construisons ensuite les box plots croisant les modalités issues du nouveau codage de chacune des dimensions de la capacité d'absorption et l'appropriation tangible (en sa

globalité). Notre description s'appuie principalement sur les box plots qui résument les caractéristiques des variables.

TABLEAU 7: RECODAGE DES QUATRE DIMENSIONS DE LA CAPACITE D'ABSORPTION

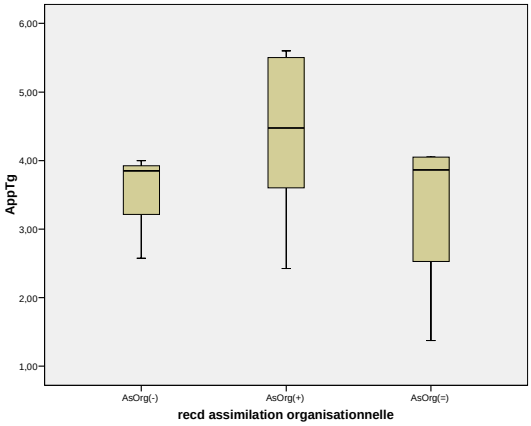
Ancienne valeur	Recodage de dimension		Fréquence
Acq_Org	**R_Acq_Org**	[1,4] = Faible AqOrg(-)	7
		]4,5] = Moyenne AqOrg(=)	9
		]5, 7]= Elevée AqOrg(+)	4
As_Org	**R_As_Org**	[1,4] = Faible AsOrg(-)	5
		]4,5] = Moyenne AsOrg(=)	7
		]5, 7]= Elevée AsOrg(+)	8
Tr_Org	**R_Tr_Org**	[1,4] = Faible TrOrg(-)	8
		]4,5] = Moyenne TrOrg(=)	1
		]5, 7]= Elevée TrOrg(+)	11
Exp_Org	**R_Exp_Org**	[1,4] = Faible ExpOrg(-)	6
		]4,5] = Moyenne ExpOrg(=)	5
		]5, 7]= Elevée ExpOrg(+)	9

FIGURE 8 : BOX PLOT DU CROISEMENT ACQUISITION ET APPROPRIATION TANGIBLE



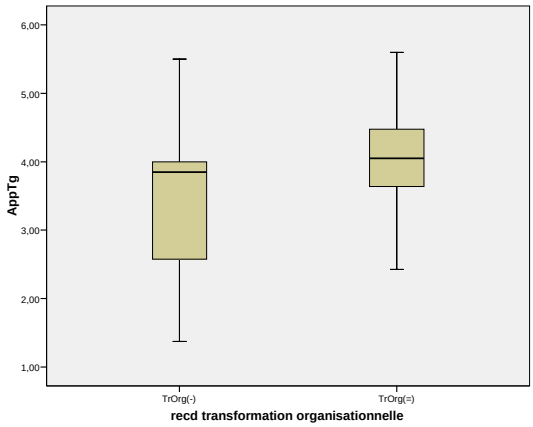
En observant le box plot relatif au croisement de l'appropriation tangible à la dimension acquisition de la capacité d'absorption, nous remarquons qu'il existe un lien négatif entre les variables, puisque la médiane de la note des réponses données diminue avec l'augmentation du niveau de l'acquisition.

FIGURE 9 : BOX PLOT DU CROISEMENT ASSIMILATION ET APPROPRIATION TANGIBLE



Pour ce qui est du croisement de l'assimilation et de l'appropriation tangible nous remarquons plutôt un lien positif, la médiane croît avec le niveau de l'assimilation[21]. Les réponses ont une distribution non homogène (sauf pour le niveau AsOrg(+)).

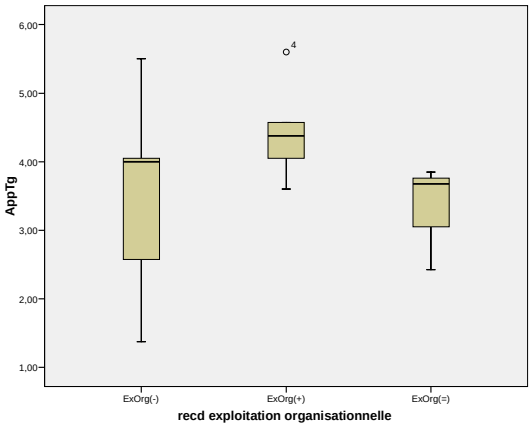
FIGURE 10 : BOX PLOT DU CROISEMENT TRANSFORMATION ET APPROPRIATION TANGIBLE



[21] Il est à noter que les graphiques reprennent le niveau faible, élevé puis moyen.

La variable transformation ne présente que deux modalités, la modalité niveau transformation élevé n'est représentée que par un seul individu dans l'échantillon. Nous pouvons observer une augmentation de l'appropriation tangible selon le niveau de la transformation. Il semblerait qu'il puisse avoir un lien positif entre les deux variables.

FIGURE 11 : BOX PLOT DU CROISEMENT EXPLOITATION ET APPROPRIATION TANGIBLE



En observant le diagramme du croisement de l'exploitation avec ses trois modalités et l'appropriation tangible, nous ne pouvons pas trancher pour un lien positif ou négatif. En effet, la médiane du faible niveau d'exploitation est plus élevée que celle de l'exploitation d'un niveau moyen mais elle est inférieure à l'exploitation d'un niveau élevé.

En résumé, l'effet positif de la capacité d'absorption sur l'appropriation tangible des résultats suite à une participation à des projets de type ULSAB, semble dépendre de la dimension étudiée de la capacité d'absorption. Au niveau de l'acquisition ce lien est plutôt négatif, au niveau de l'assimilation il est positif, au niveau de la transformation il est positif et enfin nous ne pouvons pas nous prononcer sur la dimension exploitation. Ces résultats ne nous permettent pas de dire de façon tranchée ce qu'il en est de l'effet de la capacité d'absorption sur l'appropriation des résultats tangibles.

Nous reviendrons dans la section discussion sur ces résultats contradictoires selon la dimension de la capacité d'absorption.

Dans ce qui suit nous reprenons la même démarche d'analyse pour croiser la capacité d'absorption et l'appropriation intangible.

3.2.2 Illustration de la proposition P2 : lien entre capacité d'absorption et appropriation intangible

Notre deuxième proposition est la suivante :

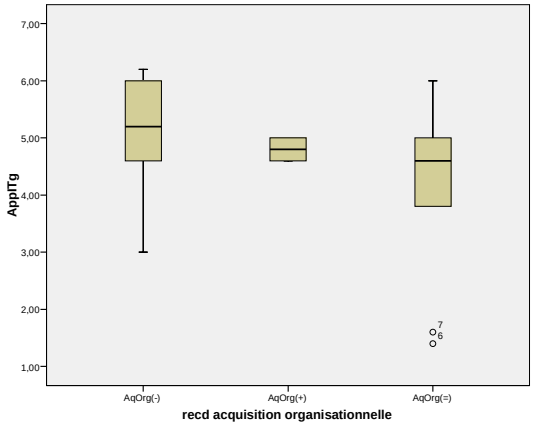
> ***P2 :*** *La capacité d'absorption (i.e. acquisition, assimilation, transformation et exploitation) a un effet positif sur l'appropriation des résultats intangibles induits par la participation de l'entreprise à des consortia de R&D.*

Dans cette section nous appuyons notre analyse sur une description des associations pouvant être identifiées entre chacune des dimensions de la capacité d'absorption et la mesure des résultats intangibles de l'appropriation. Nous reprenons le recodage en trois modalités de chaque dimension, présenté dans la section précédente.

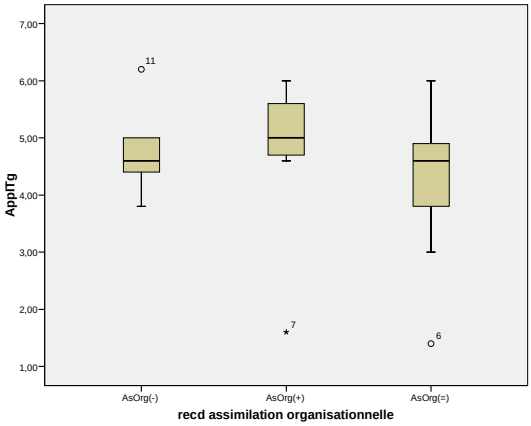
Nous construisons ensuite les box plots croisant les modalités issues de ce recodage à l'appropriation intangible. Notre description s'appuie essentiellement sur cet outil qui permet de résumer les principales caractéristiques des variables.

FIGURE 12 : BOX PLOTS DES QUATRE DIMENSIONS DE LA CAPACITE D'ABSORPTION CROISEES AVEC L'APPROPRIATION DES RESULTATS INTANGIBLES

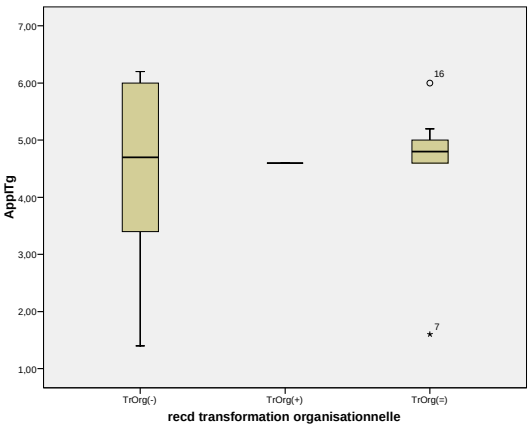
Acquisition et appropriation des résultats intangibles



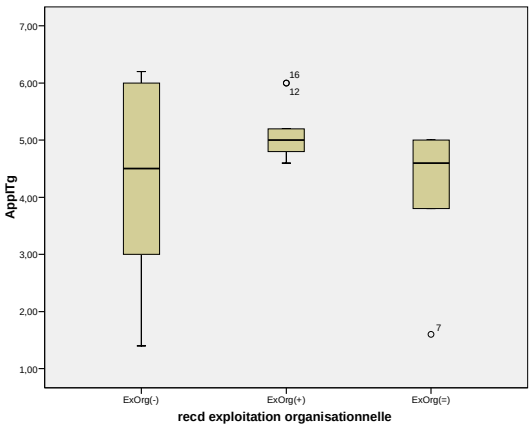
Assimilation et appropriation des résultats intangibles



Transformation et appropriation des résultats intangibles



Exploitation et appropriation des résultats intangibles



Selon nos observations et en ce qui concerne l'acquisition, nous ne pouvons pas nous prononcer sur le lien entre cette variable et l'appropriation des résultats intangibles. En effet, la médiane d'un faible niveau de l'acquisition est supérieure à celle d'un niveau d'acquisition moyen et élevé. Cependant, l'appropriation est moins bien notée pour une acquisition d'un niveau moyen par rapport à celle d'un niveau élevée. Ce qui **ne nous permet pas** de conclure à un effet positif ou négatif de l'acquisition sur l'appropriation des résultats intangibles. Il apparaît que celle-ci dépende du niveau de l'acquisition.

Pour la dimension assimilation de la capacité d'absorption, nous remarquons que les médianes des niveaux d'assimilation faible et moyen sont égales, de plus elles sont inférieures à celle d'un niveau élevé. En regardant de plus près les variations de chacun des niveaux, nous remarquons une plus grande dispersion des notes données pour les individus ayant un niveau moyen d'assimilation. En d'autres termes, même pour le niveau moyen d'assimilation l'appropriation est égale à celle d'un niveau faible (au niveau de la médiane), l'appropriation est plus faible pour les individus qui appartiennent au premier quartile de l'assimilation moyenne. Nous avançons l'idée que nous avons par ordre croissant des effets sur l'appropriation, les individus ayant un niveau d'assimilation moyen, puis ceux dont le niveau est faible et enfin ceux dans le niveau d'assimilation est élevé. Nous ne pouvons donc **pas conclure**.

En ce qui concerne la dimension transformation, les médianes sont toutes égales et nous remarquons une homogénéité au niveau des variations de distributions selon que le niveau soit faible ou moyen (pour un niveau élevé nous avons un seul individu). Il apparaît que la transformation n'a pas d'effet sur l'appropriation des résultats intangibles.

Enfin, en ce qui concerne la dimension exploitation de la capacité d'absorption les box plots montrent que les médianes des niveaux faible et moyen sont égales. De plus, la distribution de la faible exploitation est homogène alors que celle d'une exploitation moyenne présente une plus grande variation (1er quartile plus important que le 3ème quartile). Nous **ne pouvons pas** nous prononcer quant à l'effet de l'exploitation sur l'appropriation intangible.

En résumé, **aucune** des dimensions de la capacité d'absorption ne semble être liée à l'appropriation des résultats intangibles. Il semble en revanche que si chaque dimension est prise à part et décomposée en niveaux, il se peut qu'un effet se manifeste selon le niveau,

mais étant donné la faible taille de notre échantillon, nous ne pourrons pas aller plus loin dans l'analyse.

3.3 Analyse multivariée

Dans cette partie, nous utiliserons les méthodes d'Analyse en Correspondances Multiples, afin de détecter des associations éventuelles entre les modalités des variables capacité d'absorption et appropriation. Nous invitons le lecteur à consulter la section 3.3 de l'essai 1 pour plus de renseignements sur cette méthode.

Nous analysons à l'aide de cette méthode les liens possibles entre la capacité d'absorption décrite par ses quatre dimensions et l'appropriation définie par ses deux types. Nous aurons au final une analyse de l'acquisition, l'assimilation, la transformation, l'exploitation, les résultats tangibles et les résultats intangibles de l'appropriation.

Nous utiliserons ainsi les codages en trois modalités, proposés plus haut, de chaque dimension de la capacité d'absorption et nous choisissons d'utiliser la fonction discrétisation de SPSS afin de créer deux modalités pour chaque type d'appropriation. Cette dernière phase est nécessaire afin de changer la variable appropriation « échelle » en une variable ordinale. Nous choisissons de procéder à un changement en une loi uniforme en deux modalités afin que les fréquences de ces dernières soient équivalentes. Choisir plus de deux modalités encombrera la représentation du plan factoriel et ne nous permettra pas de distinguer les groupes. Le tableau suivant reprend les principales caractéristiques de ce changement.

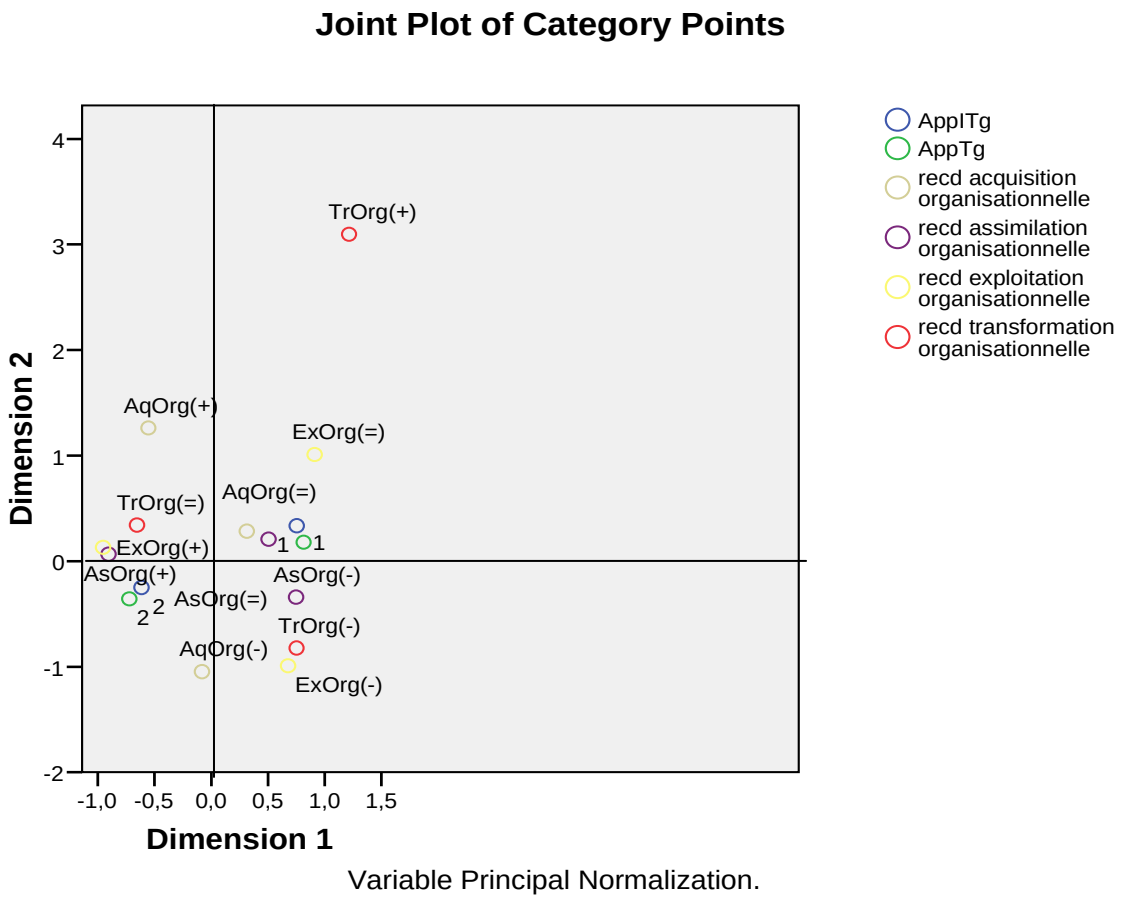
TABLEAU 8 : DISCRETISATION DE LA VARIABLE APPROPRIATION PAR SPSS

Variable	Intervalle	Valeur de discrétisation
Appropriation des résultats tangibles	1,38 - 3,85	1= Faible
	4,00 - 5,60	2= Elevée
Appropriation des résultats intangibles	1,40 - 4,60	1 = Faible
	4,80 - 6,20	2 = Elevée

Nous procéderons à l'analyse simultanée de nos deux propositions qui, rappelons le, stipulent que la capacité d'absorption aurait un effet positif d'une part sur l'appropriation des résultats tangibles et d'autre part sur l'appropriation des résultats intangibles.

Notre plan factoriel (axes 1 et 2) contribue à l'explication de 84,8% de la variation des modalités des

FIGURE 13: MAPPING RELATIF A NOTRE PROBLEMATIQUE



Première remarque à formuler, celle concernant la modalité transformation élevée. Celle-ci se trouve tout à fait excentrée par rapport aux autres modalités en raison de la faible fréquence qui lui est associée, un seul individu. Les modalités du niveau faible de la capacité d'absorption se situent dans le cadran inférieur droit de notre plan factoriel. Alors que celles du niveau élevé de la capacité d'absorption sont situées dans le cadran supérieur gauche. On observe un semblant de symétrie entre les deux niveaux. Les modalités de la

capacité d'absorption moyenne sont éparpillées sur le plan factoriel. De plus, nous remarquons que les niveaux faibles de l'appropriation des résultats tangibles et des résultats intangibles sont corrélés (proche sur le plan factoriel). Il en est de même pour les deux types d'appropriation des résultats intangibles.

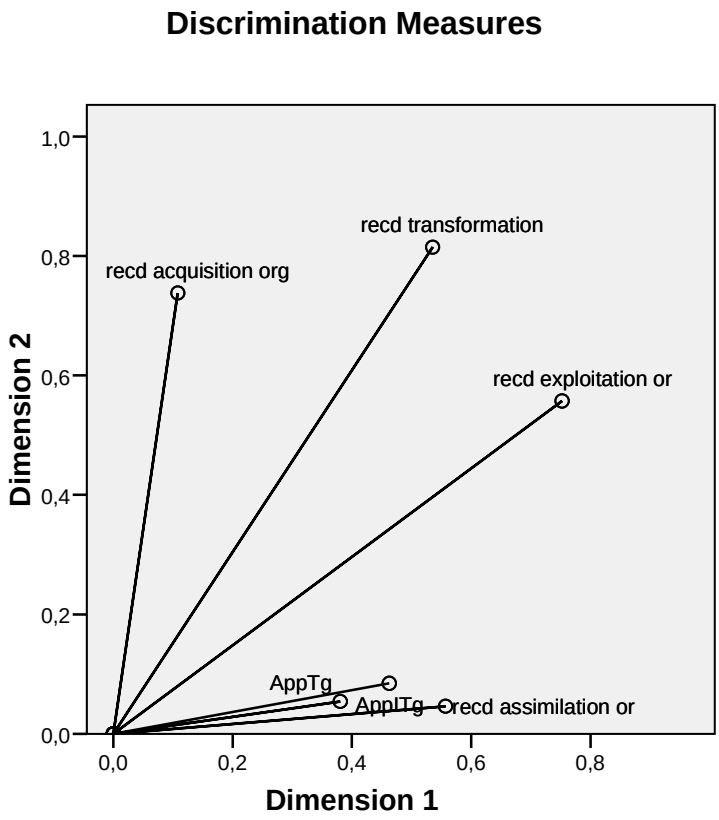
En outre, nous observons que les modalités faibles des deux types d'appropriation sont proches de celles de l'acquisition et de l'assimilation moyennes. Alors que, leurs modalités élevées se rapprochent de celles de l'assimilation et de l'exploitation élevées.

Nous pouvons considérer, mais avec beaucoup de prudence, que quand les dimensions assimilation et exploitation sont élevées l'appropriation est élevée. Alors que quand l'acquisition et l'assimilation sont moyennes l'appropriation est faible.

En observant le diagramme des mesures de discrimination page 223, nous constatons que l'axe 1 est défini par la dimension assimilation de la capacité d'absorption et les deux types d'appropriation (résultats tangibles et intangibles). L'axe 2 par contre est défini par la dimension acquisition.

A la lumière de ces interprétations, nous pouvons croire que l'axe 1 est celui qui définit l'apprentissage et l'axe 2 l'acquisition des informations.

FIGURE 14: DIAGRAMME DES MESURES DE DISCRIMINATION



Variable Principal Normalization.

Nous nous proposons de reproduire la même démarche mais en utilisant les fonctions de discrétisation de SPSS. Nous aurons de la sorte un plan factoriel plus facile à interpréter certes mais avec moins de modalités et moins de précisions au niveau des informations reproduites. Cette étape est faite dans le but de vérifier les résultats avancés précédemment, notamment à cause de la limite principale de la méthode précédente qui concerne la définition des modalités que nous avons effectuée. Les modalités que nous avons définies des dimensions de la capacité d'absorption n’ont pas de fréquences égales. Ce codage peut en effet engendrer des interprétations erronées, il lui est préféré un codage produisant des fréquences très proches en termes de valeur (Lebart et *al.*, 2006).

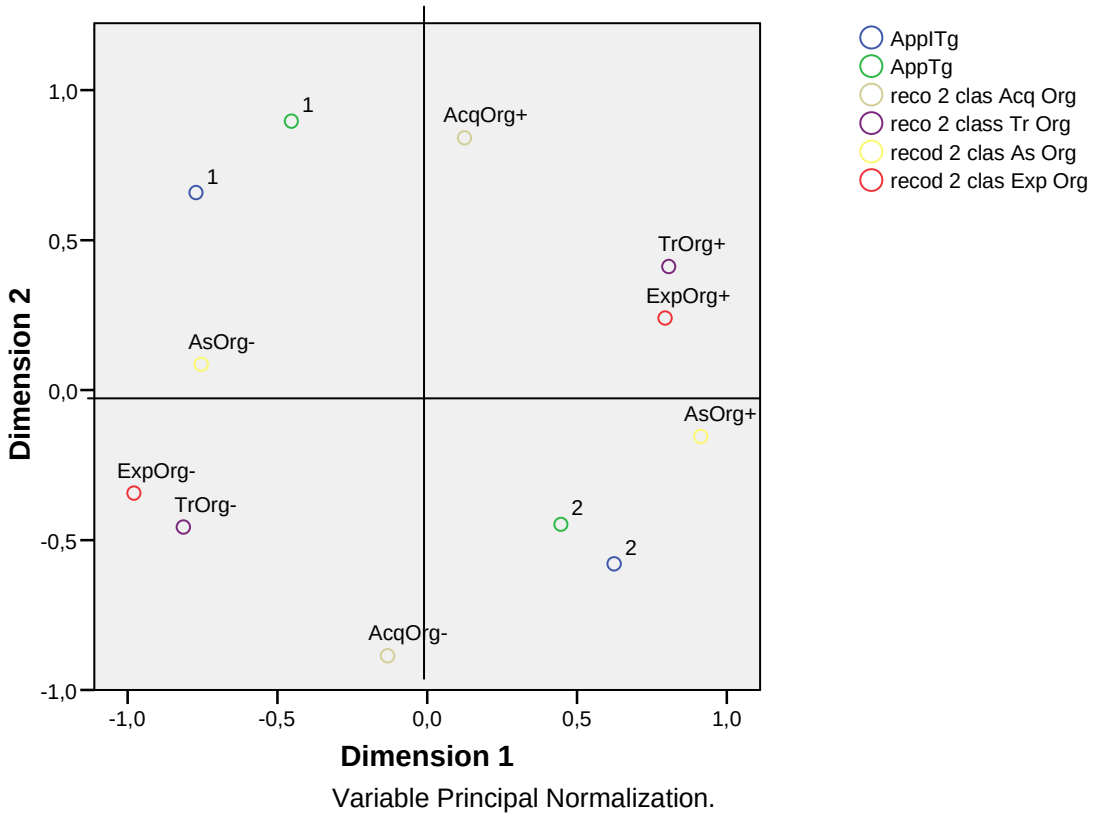
Ainsi, nous choisissons la fonction discrétisation uniforme en deux modalités pour les quatre dimensions de la capacité d'absorption à savoir l'acquisition, l'assimilation, la transformation et l'exploitation, et pour les deux types d'appropriation.

TABLEAU 9: LEGENDE DES VARIABLES A ETUDIER ET MODALITES CORRESPONDANTES

Variables à étudier		Modalités
Capacité d'absorption organisationnelle	**Acquisition**	AcqOrg-= faible ; AcqOrg+= élevée
	Assimilation	AsOrg-= faible ; AsOrg+= élevée
	Transformation	TrOrg-= faible ; TrOrg+= élevée
	Exploitation	ExpOrg-= faible ; ExpOrg+= élevée
Appropriation des résultats tangibles	**1,38 - 3,85**	1= Faible
	4,00 - 5,60	2= Elevée
Appropriation des résultats intangibles	**1,40 - 4,60**	1 = Faible
	4,80 - 6,20	2 = Elevée

Le plan factoriel représenté par l'axe 1 et l'axe 2 représente 74,6% de l'information contenue dans les variables. Sur ce nouveau mapping, nous remarquons qu'il existe une séparation visible entre les dimensions de la capacité d'absorption élevées d'une part et ceux faibles d'autre part. Nous constatons également que les appropriations des résultats tangibles et intangibles sont corrélées pour leurs deux niveaux, faible et élevé. Leurs modalités se placent de part et d'autre de l'origine, et éloignées des modalités des dimensions de la capacité d'absorption.

FIGURE 15: MAPPING RELATIF A NOTRE PROBLEMATIQUE DISCRETISATION DES VARIABLES EN DEUX MODALITES



D'après le mapping, nous ne pouvons pas conclure à des associations entre les variables appropriation et capacité d'absorption. Ce qui reproduit en quelque sorte le résultat trouvé au niveau de l'analyse bivariée. En d'autres termes et selon l'analyse effectuée de notre échantillon **nous ne pouvons rien dire** concernant un effet positif possible de la capacité d'absorption sur l'appropriation. Néanmoins, nous avons pu relever que l'appropriation des résultats tangibles est liée à celle des résultats intangibles induits par la participation à des *consortia*. Nous discuterons plus loin les résultats trouvés.

En résumé, l'analyse des réponses des ingénieurs-chercheurs a donné les résultats suivants :

- La capacité d'absorption d'ArcelorMittal est moyenne, avec des valeurs moyennes, comprises entre 4 et 5 sur une échelle de Likert de 7 degrés, pour chaque dimension : acquisition, assimilation, transformation et exploitation.

- La participation d’ArcelorMittal à des *consortia* du type du projet ULSAB favorise plutôt l’appropriation des résultats intangibles que ceux tangibles.
- L’appropriation des résultats tangibles et celle des résultats intangibles sont corrélées. Plus il y a des résultats tangibles appropriés plus il en aura de type intangible.
- L’analyse bivariée de la capacité d'absorption et de chaque type d’appropriation n’a pas permis d’identifier une relation entre la capacité d'absorption et l’appropriation. Les résultats trouvés au niveau de chaque dimension ne permettent pas de conclure.
- L’analyse multivariée avec un codage en deux modalités ne montre pas de relations entre la capacité d'absorption et l’appropriation, à l’instar de celle que nous avons effectuée avec notre propre codage en trois modalités. Cependant, nous ne pouvons pas nous appuyer sur ces résultats puisque notre codage souffre de quelques limites.

4 Discussion

Nous discuterons dans cette section les résultats obtenus grâce à l'illustration de nos propositions par le cas d'étude d'ArcelorMittal. Nous mettrons en perspective ces résultats descriptifs avec les recherches antérieures.

Notre recherche vise à décrire l'effet produit par la capacité d'absorption sur l'appropriation des résultats tangibles et des résultats intangibles issus de la participation d'ArcelorMittal à plusieurs *consortia*.

Nous prenons comme point de départ les travaux de Mothe (1997). Elle trouve que la capacité d'absorption favorise l'appropriation des résultats d'un consortium de R&D. Les résultats de ses travaux, il faut le souligner partent de l'hypothèse selon laquelle l'appropriation technico-organisationnelle traduit une absorption des résultats du consortium.

Notre approche est différente puisque nous considérons que la capacité d'absorption favorise d'un côté l'appropriation légale et de l'autre côté l'appropriation technico-organisationnelle. Le cadre d'analyse reste le même puisque nous étudions le cas des participations des centres de recherche d'ArcelorMittal à des consortia sur l'allégement automobile.

Nous avons ainsi émis l'idée que le projet ABC d'allégement de la carrosserie automobile s'inspire fortement des projets menés lors des consortia ULSAB. Nous considérons, de la sorte, ce projet comme une matérialisation de l'absorption des connaissances produites lors d'ULSAB. ABC est en quelque sorte la mesure de l'appropriation des résultats tangibles.

Les résultats auxquels nous sommes parvenus sont la traduction des opinions des ingénieurs-chercheurs d'ArcelorMittal. Ces opinions sont empreintes d'inter-subjectivité et peuvent ne correspondre qu'à l'interprétation qu'ont les individus interrogés des comportements de leur entreprise. Ainsi les résultats de descriptions auxquels nous avons aboutis doivent être considérés avec beaucoup de précaution et tout le recul nécessaire.

Nous discuterons les résultats obtenus à la lumière de la littérature dans le champ de la capacité d'absorption mais nous mobiliserons également certains faits relatés par nos interlocuteurs lors des entretiens exploratoires.

Nous trouvons que la participation d'ArcelorMittal à des *consortia* de type ULSAB favoriserait plutôt l'appropriation des résultats intangibles. Ce résultat peut s'expliquer par la nature des propos que nous avons tenus pour mesurer les résultats tangibles et caractériser nos items. Nous avons, en effet, rajouté des items qui tendent à supposer l'existence de lien direct entre le projet ABC, conduit en interne et les *consortia* de type ULSAB. D'après les propos de nos experts, il existe une similitude entre les deux projets au niveau de la démarche adoptée et du but poursuivi. Cependant, au niveau technique, par exemple l'acier utilisé, les process mobilisés etc., tout était différent des projets ULSAB.

D'un autre côté, les projets ULSAB n'avaient pas pour but de faire de la R&D sur l'acier mais avait pour but de faire « un exercice de style » afin de montrer aux constructeurs automobiles le potentiel de l'acier de nouvelle génération. La production de ce type d'acier était maîtrisée par tous les « gros » sidérurgistes du consortium et leur commercialisation à l'époque était effective. Ce caractère particulier des projets ULSAB peut contribuer également à l'explication des résultats obtenus.

Ensuite, nous n'avons pas trouvé de lien entre les quatre dimensions de la capacité d'absorption et l'appropriation des résultats tangibles d'une part et l'appropriation des résultats intangibles d'autre part. La non existence de cette relation est en elle-même un résultat intéressant. Elle peut être expliquée selon deux visions, théorique et pratique (rattachée au cas de notre étude).

En effet, en mesurant la capacité d'absorption organisationnelle, nous avons conservé les échelles que nous avons construites dans l'essai 2. Cette échelle correspond au cas où la capacité d'absorption de l'entreprise est sollicitée par des activités de l'entreprise que nous qualifierons de classiques. Or, dans le cadre de coopérations, l'entreprise mobilise ce que Lane et Lubatkin (1998) ont appelé la capacité d'absorption relative. Elle mesure la similitude des connaissances des partenaires. Lane et Lubatkin (1998) montrent que, d'après les propriétés de la capacité d'absorption, l'apprentissage inter-organisationnel dépend également de l'aptitude de l'entreprise élève à reconnaître et valoriser de nouvelles connaissances extérieures et à les assimiler et utiliser de façon commerciale. Kim et Inkpen (2005) font aussi la différence entre la capacité d'absorption liée à l'alliance de celle liée à l'entreprise. En d'autres termes, il serait peut être opportun de construire une échelle de mesure de la capacité d'absorption spécifique à la participation répétée d'ArcelorMittal aux

consortia ULSAB. Mais une telle alternative aurait plus d'intérêt dans le cadre d'une démarche méthodologique purement quantitative.

Nous avons demandé aux ingénieurs-chercheurs d'indiquer leur degré de connaissances des projets ULSAB d'une part et du projet ABC d'autre part. les résultats obtenus révèlent que plus de la moitié des individus interrogés n'ont qu'une connaissance faible du projet ULSAB et que 40% des interviewés ont une connaissance faible du projet ULSAB. Ces résultats expliquent également le nombre élevé de non réponses obtenus aux questions faisant le lien du projet ULSAB avec le Projet ABC (en moyenne 25% de non réponses par item). Nous avons cherché une première explication à ses taux faibles de connaissances des projets. Nous avons ainsi étudié les profils des personnes n'ayant pas répondu aux questions, nous n'avons pu détecter ni un effet d'ancienneté dans l'entreprise ou de poste occupé, ni un effet du niveau de diplôme de l'individu interrogé. En d'autres termes, les projets ne sont pas connus, vraisemblablement à cause de certaines pratiques managériales comme, par exemple, le manque de communication sur ces projets. Cette hypothèse reste bien sûr à vérifier en conduisant de nouveaux entretiens et en administrant d'autres questionnaires et, cette fois, sur un échantillon plus important.

Conclusion

L'entreprise peut faire appel à plusieurs sources de connaissances de type technologique, elle peut conduire une activité de R&D en interne, elle peut profiter des connaissances issues des *spillovers*[22] de ces concurrents ou encore elle peut avoir accès à des connaissances en participant à des coopérations. Cependant, l'entreprise est incapable d'assimiler de façon passive les nouvelles connaissances provenant de l'extérieure, elle doit pour cela investir dans sa propre R&D (Cohen et Levinthal, 1990). L'activité de Recherche et de Développement joue désormais un double rôle, elle ne produit plus seulement de la nouvelle information mais elle accroît aussi l'aptitude d'une entreprise à assimiler et à exploiter les informations existantes (Cohen et Levinthal, 1989). Cette aptitude est définie par Cohen et Levinthal (1990) comme étant la capacité d'absorption.

La capacité d'absorption est ainsi l'aptitude à reconnaître la valeur d'une nouvelle information, à l'assimiler et à l'appliquer (Cohen et Levinthal, 1990).

Nous avons choisi de nous intéresser aux coopérations qui, en s'imposant en tant que stratégie incontournable, sont une source de connaissances. En effet, plusieurs études menées sur les motivations des entreprises à participer à des coopérations, révèlent que les entreprises s'y engagent essentiellement pour l'apprentissage et l'appropriation des connaissances (Garette et Dussauge, 1996 ; Mowery et al, 1996 ; Ingham et Mothe, 2000).

Dans un contexte de coopérations, la capacité d'absorption favorise l'apprentissage inter-organisationnel en permettant à l'entreprise de se constituer une base de connaissances de référence (Lane et Lubatkin, 1998). Cette coopération peut prendre plusieurs formes, elle peut être bilatérale, multilatérale ou encore être intégrée dans un portefeuille d'alliances. Les *consortia* de R&D n'ayant pas été le cadre d'analyse des études sur la capacité d'absorption et les coopérations, ont été choisis pour enrichir notre réflexion. Ils présentent la particularité de faire participer un nombre important de partenaires sur des projets pré-concurrentiels.

Plusieurs recherches ont affirmé le rôle important que joue la capacité d'absorption dans le succès d'une coopération et l'atteinte des objectifs d'apprentissage par le partenaire. Elles

[22] Par *spillovers* nous entendons les connaissances qui produite par la R&D deviennent accessibles au public.

ont ciblé les différentes étapes de la vie d'une coopération, depuis la décision de sa mise en place jusqu'à son dénouement. Toutefois, ces recherches n'ont pas rendu compte des cas où l'entreprise est étudiée post-coopération (après la fin de la coopération).

L'objectif de notre recherche était d'étudier les effets de la capacité d'absorption sur l'appropriation des résultats issus de la participation de l'entreprise à un consortium.

L'appropriation des résultats est définit ici comme la possession de la propriété exclusive et/ou la mise en exploitation des résultats acquis (Mothe, 1997).

Nous voulions ainsi identifier le lien entre la capacité d'absorption et l'appropriation. Nous avons opté dans cette analyse pour l'opérationnalisation proposée par Zahra et George (2002). L'appropriation a été mesurée par les résultats tangibles et intangibles induits par la coopération.

En s'appuyant sur l'étude du cas des centres de recherche automobile d'ArcelorMittal et des projets menés en interne, nous avons administré un questionnaire à un échantillon de 20 ingénieurs-chercheurs d'ArcelorMittal, à qui nous avons demandé d'évaluer les ressemblances du projet ABC (ArcelorMittal Body Concept) et du projet ULSAB d'allégement des carrosseries automobile. Notre première croyance était d'avoir identifié un « clone » du projet ULSAB. Nous avions ainsi cru que le projet ABC était le fruit d'une appropriation des innovations d'ULSAB.

Notre analyse s'est appuyéE sur l'utilisation de méthodes de statistiques descriptives Les premiers résultats obtenus permettent de dire que la participation à des *consortia* favorise l'appropriation des résultats intangibles. Par contre, ils ne permettent pas d'avancer l'idée qu'il existe des effets de la capacité d'absorption sur l'appropriation des résultats issus de la participation de l'entreprise à un consortium. En effet, ils décrivent les opinions de chaque individu sur les coopérations nouées par son entreprise. Nous avons ainsi pu identifier que cette absence d'effets de la capacité d'absorption sur l'appropriation peut provenir d'une faible connaissance des projets ABC et ULSAB. Nous recommandons ainsi au management de communiquer sur les expériences passées des *consortia* afin de les capitaliser.

Notre recherche contribue, au plan théorique, à la mise en perspective des recherches combinant la capacité d'absorption et la coopération. Au plan méthodologique, notre contribution réside dans l'utilisation d'outils de statistiques descriptives dans le cadre

d’une étude de cas. Enfin, d’un point de vue managérial, cette recherche permet de mettre l’accent sur la nécessité de communiquer sur les anciens projets de coopération en R&D de l’entreprise. Ceci aurait tendance à accroître la capacité d'absorption de l’entreprise.

Cette recherche présente certaines limites. La plus importante d’entre elles est l’absence de validité externe des résultats obtenus. Notre analyse empirique s’appuie sur le seul cas d’ArcelorMittal et sur un échantillon de seulement 20 ingénieurs-chercheurs de cette entreprise. Une extension de cette analyse à d’autres cas de sidérurgistes ayant participé au projet ULSAB augmenterait significativement la validité externe des résultats obtenus.

BIBLIOGRAPHIE

Ahuja, G., Katila R., 2001, Technological acquisitions and the innovation performance of acquiring firms: A longitudinal study, *Strategic Management Journal*, Vol. 22, N°3, pp.197-220

Aliouat B., 1996, *Les Stratégies de Coopération Industrielle*, Paris: Economica.

Arrow K., 1962, *The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors*, Princeton University Press.

Arzt K., Brush T., 2000, Asset Specificity, Uncertainty and Relational Norms: an examination of coordination costs in collaborative strategic alliances, *Journal of Economic Behaviour & Organization*.

Brilman J., 1995, *L'entreprise réinventée, organisation par processus, structures plates, équipes en réseaux*, Paris : Ed d'Organisation.

Campisi D., Mancuso P., Nastasi A., 2001, R&D competition, absorptive capacity and markets shares, *Journal of Economics*, Vol. 73, N°1, pp. 57-80.

Cantner U., Pyka A., 1998, Absorbing technological spillovers : Simulations in an evolutionary framework, *Industrial and Corporate Change*, Vol. 7, N°2, pp. 369-397.

Cibois P., 2007, *Les méthodes d'Analyse d'Enquêtes*, Paris, Puf, « Que sais-je », N°3782.

Cohen W. M., Levinthal D. A., 1989, Innovation and Learning: The Two Faces of R&D, *The Economic Journal*, No. 99, September, pp. 569-596.

Cohen W. M., Levinthal D. A., 1990, Absorptive Capacity : A New Perspective on Learning and Innovation, *Administrative Science Quarterly*, Vol. 35, pp. 128-152.

Cohen W. M., Levinthal D. A., 1994, Fortune Favors the Prepared Firm, *Management Science*, Febuary, Vol. 40, Issue 2, pp. 227-251.

Combe E., 1995, *Alliances entre Firmes et course Technologique*, Paris : Economica.

Criscuolo P, Narula Rajennesh, 2008, A novel approach to national technological accumulation and absorptive capacity: aggregating Cohen and Levinthal, *The European Journal of Development Research*, Vol. 20, n°1, pp. 56-73, Routledge.

D'Aspermont, C., Jacquemin, A., 1988, Cooperative and Noncooperative R&D in Duopoly with Spillovers, *American Economic Review*, Vol.78, N°5, pp.1133-1137

Daraut S., 2004, *De l'apprentissage technico-organisationnel ou du rôle des règles de structuration de contextes d'interactions. Fondements théoriques et illustrations empiriques*, Thèse de doctorat en Sciences de Gestion à l'Université des Sciences Sociales, Toulouse 1.

Deng X., Doll W. J., Cao M., 2008, Exploring the absorptive capaciy to innovation/productivity link for individual engineers engaged in IT enabled work, *Information & Management*, Vol. 45, pp. 75-87.

Doz Y., Olk P., Ring P., 2000, Formation process of R&D consortia : Which path to take? Where does it lead?, *Strategic Management Journal*, Vol. 21, pp. 239-266.

Dussauge P., Garrette B., 1995, Determinants of success in international strategic alliances : evidence from the global aerospace industry, *Journal of International Business Studies*, Vol. 26, Issue 3, pp 505-530.

Dyer J. H., Singh H., 1998, The relational view : cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage, *Academy of Management Review*, October, Vol. 23, Issue 4, pp. 660-679.

Freidheim C., 2000, *Les Entreprises Géantes*, Paris : Maxima.

Garette B., Dussauge P., 1996, *Les stratégies d'alliance*, les Editions d'Organisation, 2ème triage.

George, G., Zahra, S. A., Wheatley, K. K., & Khan, R. 2001. The effects of alliance portfolio characteristics and absorptive capacity on performance: A study of biotechnology firms. The *Journal of High Technology Management Research*, 12(2): 205-226.

Grünfeld, L. A. 2003. Meet me halfway but don't rush: Absorptive capacity and strategic R&D investment revisited, *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 21, N°8, p. 1091-1109.

Hamel, G; Prahalad, C. K., 1990; Strategic Intent, *McKinsey Quarterly*, Issue 2, p36-61.

Hamel G., 1991, Competition for competence and inter-partner learning within international strategic alliances, *Strategic Management Journal*, Vol. 12, pp. 83-103.

Ingham M., Mothe C., 2000, La coopération en Recherche et Développement, Les déterminants de l'apprentissage organisationnel, *Revue Française de Gestion*, Janvier Février, pp. 71-79.

Jacquemin A., 1988, Cooperative agreements in R&D and European antitrust policy, *European Economic Review*, N°32, pp. 551-560.

Joffre P., Keonig G., 1985, *Stratégie d'entreprise, Antimanuel*, Paris: Economica.

Jolly D., Thérin F. 2007, New venture technology sourcing: Exploring the effect of. absorptive capacity, learning attitude and past performance, *Innovation: Management, Policy & Practice*, Vol. 9, N°3/4, pp. 235-248

Jorde T., Teece D., 1989, Competition and cooperation: Striking the right balance, *California Management Review*, Vol. 31, N°3, pp. 25-37.

Kaiser U, 2002, R&D with spillovers and endogenous absorptive capacity, *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, Vol. 158, N°2, pp. 286-303.

Kamien M., Zang I., 2000, Meet me halfway: research joint ventures and absorptive capacity, *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 18, pp. 995-1012.

Koenig G., 1996, *Management Stratégique: Paradoxes, Interactions et Apprentissages*, Paris: Nathan.

Kim C., Inkpen A., 2005, Cross-border R&D alliances, absorptive capacity and technology learning, *Journal of International Management*, Vol. 11, pp. 313-329.

Lane P. J., Koka, B. R., & Pathak, S. 2006. The reification of absorptive capacity: A critical review and rejuvenation of the construct, *Academy of Management Review*, Vol. 31, n°4, pp. 833-863.

Lane P. J., Lubatkin M., 1998, Relative Absorptive Capacity and Interorganizational Learning, *Strategic Management Journal*, Vol. 19, pp 461-477.

Lebart L, Piron M., **Morineau A.**, 2006, *Statistique exploratoire multidimensionnelle : Visualisation et inférence en fouilles de données*, Dunod, 4ème édition, Paris.

McKelvie, A., Wiklund, J., & Short, J. C. 2007. The new venture innovation process: Examining the role of absorptive capacity. In G.T. Lumpkin and Jerome A. Katz (Ed.), *Advances in entrepreneurship, firm emergence and growth*, Volume 10, p. 159-185.

Mothe C., 2001, Au-delà de l'Apprentissage: L'Appropriation, *Revue de Sciences de Gestion*, N°29, ISEOR éditeur.

Mothe C., 1997, *Comment réussir une alliance en Recherche et Développement*, Edition L'Harmattan, Paris.

Mothe C., 1996, *L'appropriation des résultats au sein de consortia en recherche et développemen*t, Thèse de doctorat en Sciences de Gestion à l'Université de Paris X Nanterre.

Mowery D C., Oxley J. E., 1995, Inward technology transfer and competitiveness: the role of national innovation systems, *Cambridge Journal of Economics*, Vol. 19, Issue 1, pp. 67-93

Mowery D C., Oxley J. E., Silverman B. S., 1996, Strategic alliances and interfirm knowledge transfer, *Strategic Management Journal*, Winter96, Special Issue, Vol. 17, pp. 77-91.

Nelson R., 1959, The Simple Economics of Basic Research, *Journal of Political Economy*, Vol. 67, pp. 297-306.

Nonaka I., 1994, A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation, *Organization Science*, Febuary, Vol. 5, Issue 1, pp. 14-37.

Nooteboom B., Van Haverbeke W., Duysters G., Gilsing V., Van den Oord A., 2007, Optimal cognitive distance and absorptive capacity, *Research Policy*, Vol. 36, Issue 7, pp. 1016-1034.

Park, J., Suh, H., & Yang, H. 2007. Perceived absorptive capacity of individual users in performance of enterprise resource planning (ERP) usage: The case for Korean firms. *Information & Management*, Vol. 44, N°3, pp.300-312.

Prahalad C., Hamel G., 1990, The core competence of the corporation, *Harvard Business Review*, May-June, pp. 79-91.

Quélin B., 1996, coopérations interentreprises et création de ressources, in Ravix J. (ed), *Coopération inter-firmes et organisation industrielle*, Ed. du CNRS.

Rocha F., 1999, Inter-firm technological cooperation: Effects of absorptive capacity, firm-size and specialization, *Economics of Innovation and New Technology*, Vol. 8, N°3, pp. 253-271.

Sakakibara M., 2002, Formation of R&D consortia : Industry and company effects, *Strategic Management Journal*, Vol. 23, pp. 1033-1050.

Spender J., 1996, Making knowledge the basis of a dynamic theory of the firm, *Strategic Management Journal*, Vol. 17, pp. 45-62.

Stuart T., 1998, Network Positions and Propensities to Collaborate: An Investigation of Strategic Alliance Formation, *Administrative Science Quarterly*, Vol. 43, N°3, pp. 253-271.

Teece D., 1986, Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing, and public policy, *Research Policy*, Vol. 15, pp. 285-305.

Thérin F., 2007, Absorptive capacity: An empirical test of Zahra and George's contribution in small business settings, *Gestion 2000*, Juillet- Août.

Todorova G., Durisin B., 2007, Absorptive capacity : valuing a reconceptualization, *Academy of Management Review*, Vol. 32, Issue 3, pp. 774 – 786.

Veugelers, R., & Cassiman, B., 2005, R&D cooperation between firms and universities. some empirical evidence from Belgian manufacturing. International Journal of Industrial *Organization*, Vol. 23, N°5/6, pp. 355-379.

Van Gils A., Zwart P., 2004, Knowledge Acquisition and Learning in Dutch and Belgian SMEs: The Role of Strategic Alliances, *European Management Journal*, Vol. 22, N°6, pp. 685-692.

Von Hippel E., 1982, Appropriability of innovation benefit as a predictor of the source of innovation, *Research Policy*, N°11, Vol.2, pp. 95-115.

Zahra S. A., George G., 2002, Absorptive Capacity: a Review, Reconceptualization, and Extension, *Academy of Management Review*, Vol. 27, No. 2, April.

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : MODELE DE LA CAPACITE D'ABSORPTION ET DES INCITATIONS A LA R&D…….184
FIGURE 2 : MODELE DE COHEN ET LEVINTHAL 1990……..185
FIGURE 3 : RESUME DES CHAMPS D'INTERVENTION DE LA CAPACITE D'ABSORPTION DANS LA RECHERCHE SUR LES ALLIANCES STRATEGIQUES (LISTE DES PRINCIPAUX AUTEURS)…….191
FIGURE 4 : NOTRE MODELE CONCEPTUEL VERSUS LE MODELE CONCEPTUEL DE MOTHE (1997)……196
FIGURE 5 : BOX PLOTS DES ITEMS DES RESULTATS TANGIBLES RELATIFS A ULSAB 208
FIGURE 6 : BOX PLOTS DES SCORES MOYENS DES DEUX ECHELLES DE L'APPROPRIATION PAR LES RESULTATS TANGIBLES 210
FIGURE 7 : BOX PLOT DE LA VARIABLE APPROPRIATION PAR LES RESULTATS TANGIBLES 211
FIGURE 8 : BOX PLOT DU CROISEMENT ACQUISITION ET APPROPRIATION TANGIBLE 214
FIGURE 9 : BOX PLOT DU CROISEMENT ASSIMILATION ET APPROPRIATION TANGIBLE 215
FIGURE 10 : BOX PLOT DU CROISEMENT TRANSFORMATION ET APPROPRIATION TANGIBLE..... 215
FIGURE 11 : BOX PLOT DU CROISEMENT EXPLOITATION ET APPROPRIATION TANGIBLE 216
FIGURE 12 : BOX PLOTS DES QUATRE DIMENSIONS DE LA CAPACITE D'ABSORPTION CROISEES AVEC L'APPROPRIATION DES RESULTATS INTANGIBLES..... 218
FIGURE 13 : MAPPING RELATIF A NOTRE MODELE CONCEPTUEL……...221
FIGURE 14 : DIAGRAMME DES MESURES DE DICRIMINATION…….223
FIGURE 15 : MAPPING RELATIF A NOTRE PROBLEMATIQUE DISCRETISATION DES VARIABLES EN DEUX MODALITES……..225

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : DEFINITION DE L'APPROPRIATION ET DES ITEMS QUI LUI SONT ASSOCIES .. 202
TABLEAU 2: STATISTIQUES DESCRIPTIVES DES SCORES MOYENS DES DIMENSIONS DE LA CAPACITE D'ABSORPTION ORGANISATIONNELLE 205
TABLEAU 3: STATISTIQUES DESCRIPTIVES DES RESULTATS TANGIBLES : ECHELLE DE MOTHE 206
TABLEAU 4: STATISTIQUES DESCRIPTIVES DES RESULTATS TANGIBLES RELATIFS A ULSAB 207
TABLEAU 5: STATISTIQUES DESCRIPTIVES DES RESULTATS TANGIBLES ECHELLE DE MOTHE 209
TABLEAU 6: STATISTIQUES DESCRIPTIVES DES RESULTATS INTANGIBLES 212
TABLEAU 7: RECODAGE DES QUATRE DIMENSIONS DE LA CAPACITE D'ABSORPTION 214
TABLEAU 8: DISCRETISATION DE LA VARIABLE APPROPRIATION PAR SPSS 220
TABLEAU 9: LEGENDE DES VARIABLES A ETUDIER ET MODALITES CORRESPONDANTES.. 224

TABLE DES MATIERES

3EME ESSAI : CAPACITE D'ABSORPTION ORGANISATIONNELLE ET APPROPRIATION DES RESULTATS INDUITS PAR LA PARTICIPATION A UN CONSORTIUM DE R&D 178

1. CAPACITE D'ABSORPTION ORGANISATIONNELLE ET APPROPRIATION DES RESULTATS INDUITS PAR LA PARTICIPATION A UN CONSORTIUM DE R&D : REVUE DE LITTERATURE 181

1.1 CAPACITE D'ABSORPTION : 181
1.1.1 Origine 181
1.1.2 Extensions 185
1.2 CAPACITE D'ABSORPTION DANS LES COOPERATIONS INTER-ORGANISATIONNELLES 188
1.3 CAPACITE D'ABSORPTION ET APPROPRIATION DES RESULTATS INDUITS PAR LA PARTICIPATION A UN CONSORTIUM DE R&D 192
1.3.1 Consortium de R&D : mode de gestion : 193
1.3.2 Effet de la capacité d'absorption sur l'appropriation des résultats d'un consortium de R&D :194

2 METHODOLOGIE 198

2.1 LA COLLECTE DES DONNEES 198
2.2 DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON 199
2.3 MESURES DES VARIABLES 199
2.3.1 La capacité d'absorption organisationnelle 199
2.3.2 L'appropriation 200
2.4 METHODES STATISTIQUES 201

3 RESULTATS 204

3.1 L'ANALYSE UNIVARIEE 204
3.1.1 La capacité d'absorption organisationnelle 204
3.1.2 L'appropriation : 205
3.2 ANALYSE BIVARIEE 213
3.2.1 Illustration de la proposition P1 : lien entre capacité d'absorption et appropriation tangible213
3.2.2 Illustration de la proposition P2 : lien entre capacité d'absorption et appropriation intangible217
3.3 ANALYSE MULTIVARIEE 220

4 DISCUSSION 227

CONCLUSION 230

BIBLIOGRAPHIE 233

LISTE DES FIGURES 238

LISTE DES TABLEAUX 239

TABLE DES MATIERES 240

Conclusion Générale

CONCLUSION GENERALE

Depuis maintenant près de deux décennies, la capacité d'absorption a suscité un engouement très fort de la part des chercheurs en management stratégique. Lane et *al.* (2006) recensent plus de 900 articles académiques dans des journaux à comité de lecture utilisant ce concept. La capacité d'absorption a été introduite une première fois par Cohen et Levinthal en 1989 pour expliquer le double rôle que joue l'activité de R&D d'une entreprise. Cette activité est non seulement une source de nouvelles informations mais elle participe à l'accroissement de l'aptitude d'une entreprise à assimiler et à exploiter les informations existantes. C'est cette aptitude que Cohen et Levinthal qualifient de capacité d'absorption. C'est dans leur article de 1990 que les deux auteurs posent les bases du concept de la capacité d'absorption, ils la définissent comme étant « *l'aptitude d'une firme à reconnaître la valeur d'une nouvelle information, à l'assimiler et à l'appliquer à des fins commerciales* [23]" et démontrent son rôle dans l'accroissement de la performance de l'entreprise. Depuis la recherche sur la capacité d'absorption n'a cessé de se développer et d'être de plus en plus diversifiée (économie, management, système d'information, etc.). Son importance peut ainsi paraître confirmée par les courants théoriques qu'elle mobilise, mais également par le fait qu'elle est devenue depuis sa formulation un construit de base de plusieurs recherches en apprentissage organisationnel, en management des connaissances, des alliances stratégiques et de l'innovation. Nous avons distingué trois grands niveaux d'analyse : individuel (Park et *al.*, 2007 ; Deng et *al.*, 2008), organisationnel (Lane et Lubatkin, 1998 ; Zahra et George, 2002 ; McKelvie et *al.*, 2007) et national (Mowery et Oxley, 1995 ; Criscuolo et Narula, 2008).

Pour Lane, Koka et Pathak (2006), la capacité d'absorption a été présentée par Cohen et Levinthal (1990) explicitement comme un processus d'apprentissage et implicitement comme une capacité. En revanche, les recherches qui s'y sont intéressées l'ont tantôt considérée comme une capacité, tantôt comme une ressource de l'entreprise (vision des tenants de la théorie fondée sur les ressources et celles fondée sur les connaissances).

[23]…An ability to recognise the value of new information, assimilate it, and apply it to commercial ends (Cohen et Levinthal, 1990, p.128).

Nous avons identifié à la suite de notre étude approfondie de la littérature attenante à la capacité d'absorption, trois problématiques importantes pouvant être traitées indépendamment les unes des autres mais qui restent cohérentes avec l'analyse globale que nous avions entrepris de conduire sur la notion de capacité d'absorption. Ainsi, nous commençons notre travail par un examen de la capacité d'absorption de l'individu employé dans une entreprise ; puis nous cherchons à décrire le passage d'un ensemble de capacités d'absorption individuelles à la capacité d'absorption de l'organisation ; enfin, nous explorons la question de la capacité d'absorption d'une entreprise après sa participation à une coopération en R&D. Nous étudions ainsi trois niveaux distincts de management : le management des individus, de l'organisation et enfin des relations inter-organisationnelles.

Nos questions de recherche ont été illustrées par l'étude du cas du groupe ArcelorMittal, leader mondial du secteur de la sidérurgie, qui présente une diversité de comportements et de situations stratégiques rendant ce cas très riche en enseignements. Notre intérêt s'est porté sur l'activité de Recherche et Développement d'ArcelorMittal destinée au marché automobile pour les défis qu'elle s'était lancée pour reconquérir son marché. Le secteur de l'acier pour l'automobile s'est retrouvé menacé par des produits substituables tels que l'aluminium et les matériaux composites. En effet, pour satisfaire à une demande croissante en véhicules répondant à des impératifs environnementaux, les constructeurs automobiles ont envisagé l'utilisation d'autres matériaux qui rendraient les véhicules plus légers et moins gourmands en énergie. En 1994, les sidérurgistes ont décidé de mutualiser leurs efforts en R&D afin de proposer aux constructeurs automobiles les manières les plus innovantes et les plus abouties pour exploiter au maximum les potentiels qu'offrent les aciers de nouvelle génération. La sidérurgie, un secteur dit mature, a été obligée de revoir sa stratégie. Elle compte désormais beaucoup sur l'innovation et les activités de Recherche et Développement. Plusieurs consortia de R&D ont été initiés pour répondre à l'impératif d'allégement des carrosseries automobiles, c'est ainsi que sur près de dix ans se sont succédés les projets ULSAB, ULSAS, ULSAC et ULSAB-avc. ArcelorMittal a participé à ces consortia de R&D et a mis en place en 2005 un projet qui semblerait s'inspirer des projets de la famille ULSAB. C'est dans ce contexte que nous avons administré un questionnaire à vingt ingénieurs-chercheurs des centres de R&D automobile d'ArcelorMittal en leur demandant de donner leurs avis sur des faits particuliers. Les résultats de ce questionnaire constituent l'illustration de nos problématiques.

Notre première question de recherche, formalisée par l'essai 1, consiste à étudier la capacité d'absorption de l'individu, élément clé de l'entreprise et qui n'a pas été abordée de manière extensive par les chercheurs. Les quelques travaux qui s'y sont intéressés ont, à chaque fois, mobilisé les individus dans le but d'expliquer les effets de certaines de leurs caractéristiques ou de leurs comportements sur la capacité d'absorption de l'entreprise. Bien que la capacité d'absorption de l'individu ait été évoquée dans les travaux de définition de Cohen et Levinthal (1990), à notre connaissance rares sont ceux qui en ont fait l'objet principal de leur analyse.

Nous avons proposé une conceptualisation de la capacité d'absorption individuelle tout en nous appuyant sur les travaux de recherche en management organisationnel, mais aussi sur des théories empruntées de la Gestion des Ressources Humaines et de la psychologie de l'apprentissage. Nous avons ainsi examiné les caractéristiques individuelles qui déterminent la capacité d'absorption de l'individu, cette dernière étant découpée en quatre dimensions : l'acquisition, l'assimilation, la transformation et l'exploitation (Zahra et George, 2002). Les connaissances antérieures de l'individu ajoutées à celles captées dans des interactions avec des sources externes contribuent à la définition d'une capacité d'absorption individuelle.

Le niveau d'étude, le poste occupé par l'individu dans l'entreprise et son expérience professionnelle sont identifiés comme étant des éléments des connaissances antérieures. Les contacts avec les clients et avec les collègues contribuent à la définition de la source externe des connaissances pour l'individu. Les résultats auxquels nous avons aboutis montrent que la nature des études suivies, le poste occupé, les contacts avec les collègues sembleraient avoir un effet sur la capacité d'absorption individuelle. L'analyse du cas d'ArcelorMittal a montré également qu'un employé débutant dans l'entreprise aurait une capacité d'absorption plus élevée. Le contact avec les clients n'a, par contre, pas montré d'effet sur la capacité d'absorption de l'individu. Nous croyons qu'il sera judicieux de se focaliser sur l'expérience professionnelle et sur le contact avec les collègues de travail.

Dans le deuxième essai, notre intérêt s'est porté sur le passage d'un ensemble de capacités d'absorption individuelles à la capacité d'absorption de l'organisation. En définissant la capacité d'absorption, Cohen et Levinthal (1990) ont souligné son caractère idiosyncratique, qui la rend inimitable. Elle est construite en grande partie grâce aux

capacités d'absorption individuelles des employés de l'organisation mais n'en constitue pas l'exacte somme. À notre connaissance, aucune des recherches rencontrées n'aborde le lien entre capacité d'absorption organisationnelle et capacité d'absorption individuelle. Ainsi notre recherche a pour premier but l'examen de ce lien entre la capacité d'absorption individuelle et la capacité d'absorption organisationnelle, puis sa compréhension en vue d'en identifier les déterminants. Cependant, la construction d'une capacité d'absorption organisationnelle repose également sur des facteurs organisationnels. Le relais de connaissances dans l'entreprise ou « *gatekeeper of knowledge* » peut jouer le rôle d'intermédiaire entre les connaissances provenant de l'environnement externe et les autres membres de l'organisation. Il peut expliquer le passage de la capacité d'absorption des individus à l'organisation. Les mécanismes d'intégration sociale sont également un déterminant de la capacité d'absorption de l'organisation. Ils prennent la forme de contacts qu'entretiennent les collègues de l'entreprise les uns avec les autres. Nous distinguons les mécanismes d'intégration sociale d'une même unité qui se référent à des contacts avec des collègues d'une même unité de l'entreprise, des mécanismes d'intégration sociale d'unités différentes qui décrivent des contacts avec des collègues n'appartenant pas à la même unité.

Notre modèle est construit sur la base des recherches menées en management stratégique et en sociologie. Il reprend la conceptualisation de la capacité d'absorption individuelle établie dans le premier essai et repose sur la décomposition de la capacité d'absorption en quatre dimensions, acquisition, assimilation, transformation et exploitation.

Les principaux résultats obtenus montrent qu'il n'existe pas de lien direct entre la capacité d'absorption individuelle et la capacité d'absorption organisationnelle. Néanmoins, nous avons trouvé que les mécanismes d'intégration sociale peuvent avoir un effet sur la capacité d'absorption de l'entreprise. Des contacts fréquents avec des collègues appartenant à la même unité produiraient un accroissement de la capacité d'absorption organisationnelle. De même pour des contacts peu fréquents avec les collègues n'appartenant pas à la même unité. Par contre, la capacité d'absorption individuelle, profiterait plutôt de contacts faibles avec les collègues d'une même unité. En d'autres termes, l'entreprise peut encourager les contacts avec les collègues d'une même unité en mettant en place des projets dont la gestion sera faite par un groupe d'employés. Elle peut aussi mettre en place des mécanismes facilitant la circulation de l'information et des connaissances par les échanges et le partage entre collègues.

Le troisième essai a pour cadre d'analyse les relations inter-organisationnelles. L'entreprise est amenée de plus en plus souvent à tenir compte de ces relations d'autant plus qu'elles représentent une source indéniable de nouvelles connaissances et une opportunité à l'apprentissage. Les coopérations et les alliances stratégiques sont nouées principalement au niveau des activités de R&D des entreprises, sur des projets nécessitant la mobilisation d'importantes quantités de ressources complémentaires. Plusieurs types de coopérations sont recensés, selon la forme juridique qu'ils prennent et le type de contrats liant les partenaires entre eux, comme par exemple les joint-ventures ou les consortia de R&D. Ces derniers présentent l'avantage de faire participer un grand nombre de partenaires sur des projets de nature précompétitive. Dans ce contexte la capacité d'absorption est fortement sollicitée. Ainsi l'entreprise est amenée à reconnaître la valeur des nouvelles informations auxquelles elle est exposée, à les assimiler et à les exploiter. Les recherches menées sur cette question, se sont intéressées à toutes les étapes par lesquelles passe une alliance de R&D, depuis la décision de sa mise en place jusqu'à son dénouement. Plusieurs recherches ont ainsi insisté sur l'importance de la capacité d'absorption dans la réussite des alliances et dans l'atteinte des objectifs d'apprentissage. Néanmoins, celles qui examinent les effets de la capacité d'absorption sur l'appropriation des résultats induits par la participation à un consortium et s'intéresse à l'après dénouement ne sont pas nombreuses. Notre recherche tente précisément d'identifier l'effet de la capacité d'absorption sur l'appropriation des résultats induits par la participation à de telles coopérations, car nous pensons que l'effet des coopérations sur l'entreprise peut se poursuivre après leur dénouement. L'appropriation des résultats est définie ici comme la possession de la propriété exclusive et/ou la mise en exploitation des résultats acquis (Mothe, 1997). Nous cherchons ainsi à décrire les effets de la capacité d'absorption de l'entreprise sur l'appropriation des résultats engendrés par sa participation à un consortium de R&D. C'est dans cette perspective que nous avons choisi de nous inspirer des travaux menée par Mothe (1997). Ainsi nous avons opérationnalisé la capacité d'absorption en quatre dimensions (Zahra et George, 2002) ainsi que l'appropriation en suivant la décomposition de Mothe (1997) en mesures tangibles et intangibles. Nos principaux résultats proviennent d'un questionnaire administré aux ingénieurs-chercheurs d'ArcelorMittal. Ils semblent indiquer que la participation d'ArcelorMittal à plusieurs *consortia* favoriserait l'appropriation des résultats de type intangible. Par contre, nous ne trouvons pas d'effets de la capacité d'absorption sur ces deux types d'appropriation. Ce résultat pourrait être expliqué par le fait que certains des ingénieurs-chercheurs n'ont pas

répondu à nos questions, *a priori* parce qu'ils ne connaissaient pas très bien les projets de *consortia* auxquels a participé leur entreprise. Nous incitons ainsi les managers à communiquer sur les expériences passées des *consortia* afin de capitaliser là dessus.

Conçue sous la forme de trois essais correspondants à trois questions de recherche distinctes mais complémentaires, notre recherche présente un certain nombre de contributions tant sur les plans théorique, méthodologique, que pratique. Nous en résumons les principaux aspects.

Notre contribution théorique

Grâce à notre démarche en trois essais, notre recherche avait pour but d'étudier le concept de la capacité d'absorption à travers son aspect individuel et son aspect organisationnel. Nous avons voulu ainsi apporter notre pierre à la construction théorique de la capacité d'absorption.

Ainsi en proposant une conceptualisation de la capacité d'absorption individuelle, nous mettons l'accent sur l'importance de cet aspect dans l'entreprise et la désaffection dont il a été victime par les recherches antérieures. Nous mobilisons de la sorte les travaux antérieurs sur la capacité d'absorption mais aussi des théories empruntées de la Gestion des Ressources Humaines et de la psychologie de l'apprentissage. La mobilisation de cette littérature a apporté un éclairage nouveau sur la capacité d'absorption individuelle.

Dans le deuxième essai, nous avons voulu décrire et comprendre le passage des capacités d'absorption d'un ensemble d'individus de l'organisation à la capacité d'absorption de l'organisation elle-même. Cette question de recherche n'étant pas, à notre connaissance, étudiée de façon globale par la littérature en management stratégique, nous avons proposé d'intégrer la vision sociologique afin de cerner ce passage de l'individu à l'organisation.

Enfin, dans le troisième essai, nous avons voulu contribuer à la mise en ordre des travaux combinant la capacité d'absorption organisationnelle et les alliances stratégiques. Nous avons remarqué que cette relation étant largement débattue souffrait de n'avoir pas été clarifiée par une revue de littérature. Notre objectif était de réorganiser les différentes approches rencontrées.

Nous avons ainsi et grâce à notre analyse en trois essais, contribué à différents niveaux à l'enrichissement de la littérature sur la capacité d'absorption. A ces contributions théoriques s'ajoutent des contributions méthodologiques.

Contributions méthodologiques

La principale contribution méthodologique de notre recherche est l'étude d'un cas par des outils statistiques. En effet, dans beaucoup de recherches l'étude de cas s'appuie sur des entretiens, des études monographiques, des données secondaires, etc. mais ne prend pas la forme d'un questionnaire administré à des individus appartenant à une même organisation. C'est de cette façon que nous avons décrit les comportements et les perceptions des ingénieurs-chercheurs des centres de R&D automobile.

Cette démarche couplée d'une taille d'échantillon faible nous a orientée vers l'utilisation de statistiques descriptives. Nous avons, à notre manière, illustré le potentiel qui réside dans l'utilisation de méthodes statistiques simples comme des graphes de type *Box plots* résumant les principales statistiques descriptives.

Nous considérons que notre méthodologie est innovante car en combinant l'étude d'un seul cas à un questionnaire sur un faible échantillon, nous avons eu pour ambition de détecter l'intersubjectivité des individus interrogés.

Cette recherche ne manque pas de contribuer aux pratiques managériales des centres de recherche auto chez ArcelorMittal mais aussi à celles d'autres centres de recherche, du groupe comme d'une entreprise du secteur de la sidérurgie mondiale.

Contributions managériales

Chacun des trois essais de notre thèse contribue à la description de comportements des individus dans l'entreprise et de l'entreprise elle-même. Cependant, cette description a fait apparaître certaines situations auxquelles devrait s'intéresser les directeurs des centres de recherche en tant que managers des hommes et des femmes de leur unité d'une part et en tant que stratèges et preneurs de décision d'autre part. Nous avons ainsi identifié, grâce à la capacité d'absorption, des attitudes et des comportements sur lesquels nous invitons les praticiens à porter toute leur attention.

Dans le premier essai, nous avons décrit les déterminants de la capacité d'absorption individuelle. Nous avons ainsi identifié le rôle que joue l'ancienneté de l'individu interrogé sur sa capacité d'absorption. Un ingénieurs-chercheurs senior (ancienneté supérieure à 17 ans) a plus de mal à développer sa capacité d'absorption qu'un débutant dans l'entreprise. Plusieurs hypothèses peuvent expliquer cette attitude des seniors. En effet, un sentiment de lassitude peut s'installer et freiner, voire faire disparaître, toute ambition et motivation des seniors.

Le contact avec les collègues est une source indéniable de connaissances et permet d'instaurer une cohésion au sein de l'entreprise. C'est une variable qui ressort aussi dans le deuxième essai de notre thèse.

Il est sans doute tout à fait courant de ne pas avoir des contacts avec d'autres employés que ceux de son service ou de son site de travail, tant les groupes du type d'ArcelorMittal sont de taille importante. Toutefois, la fréquence du contact avec le deuxième centre de recherche n'est pas elle non plus très élevée (35% disent avoir occasionnellement des contacts avec le deuxième centre de recherche). Il se trouve qu'organiser des réunions où sont présentés des projets innovants et de grande envergure de type ULSAB peut être générateur de nouvelles idées et faciliter l'identification des informations et des connaissances susceptibles de produire des innovations. Cette remarque ressort également au niveau du 3ème essai où nous avons trouvé que plus de 50% des ingénieurs-chercheurs ont une mauvaise connaissance du projet ULSAB, alors que nous le considérons comme un cas d'école permettant d'orienter les projets futurs des centres de recherche auto d'ArcelorMittal.

Principale limite et en même temps voie de recherche future

Les contributions que nous venons de citer ne doivent pas occulter un certain nombre de limites de cette recherche. La plus importante pourrait être que la recherche n'a porté que sur une seule entreprise et s'appuie sur un échantillon de taille faible. Une piste principale de recherche future semble, soit l'extension du questionnaire à d'autres employés des centres de R&D d'ArcelorMittal afin de tester les propositions énoncées, soit l'extension de la recherche à d'autres contextes empiriques afin d'examiner la validité externe des résultats obtenus.

BIBLIOGRAPHIE

Cohen W. M., Levinthal D. A., 1990, Absorptive Capacity : A New Perspective on Learning and Innovation, *Administrative Science Quarterly*, Vol. 35, pp. 128-152.

Cohen W. M., Levinthal D. A., 1989, Innovation and Learning: The Two Faces of R&D, *The Economic Journal*, No. 99, September, pp. 569-596.

Criscuolo P, Narula Rajennesh, 2008, A novel approach to national technological accumulation and absorptive capacity: aggregating Cohen and Levinthal, *The European Journal of Development Research*, Vol. 20, n°1, pp. 56-73, Routledge.

Deng X., Doll W. J., Cao M., 2008, Exploring the absorptive capaciy to innovation/productivity link for individual engineers engaged in IT enabled work, *Information & Management*, Vol. 45, pp. 75 – 87.

Lane L.P., Koka B., Pathak S., 2006, The Reification of absorptive capacity: a critical review and rejuvenation of the construct, *Academy of Management Review*, Vol. 31, Issue 4, pp. 833-863.

Lane P. J., Lubatkin M., 1998, Relative Absorptive Capacity and Interorganizational Learning, *Strategic Management Journal*, Vol. 19, pp 461-477.

McKelvie A., Wiklund, J. Short, J. C, 2007, The New Venture Innovation Process: Examining the Role of Absorptive Capacity, in Lumpkin G.T., Katz J. A., *Advances in Entrepreneurship, Firm Emergence and Growth*, JAI Editor, Collection Entrepreneurial Strategic Processes, 007, Volume 10, pp.159-185.

Mothe C., 1997, *Comment réussir une alliance en Recherche et Développement*, Edition L'Harmattan, Paris.

Mowery D. Oxley E., 1995, Inward technology transfer and competitiveness: the role of national innovation systems, *Cambridge Journal of Economics*, 1995, 19, 1, pp. 67-93

Park J. H., Suh H. J, Yang H. D., 2007, Perceived absorptive capacity of individual users in performance of Enterprise Resource Planning (ERP) usage: The case for Korean firms, *Information & Management*, 2007, 44, 3, pp. 300-312.

Zahra S. A., George G., 2002, Absorptive Capacity : a Review, Reconceptualization, and Extension, *Academy of Management Review*, Vol. 27, Issue 2, April.

ANNEXE GENERAL

QUESTIONNAIRE DE L’ETUDE

Enquête d'opinions sur le lien entre coopérations et activité de R&D chez ArcelorMittal

Cette enquête est conduite dans le cadre d'un doctorat en gestion à l'Université de Reims.

1. À combien de projets impliquant des concurrents (partenariats, coopérations, consortium,…) avez-vous participé ?

Nombre de projets :

2. Comment évaluez-vous votre degré de connaissance des projets suivants ? 1 = jamais entendu parlé du projet; 7 = connaissance parfaite du projet.

	1	2	3	4	5	6	7
ULSAB	○	○	○	○	○	○	○
ULSAS	○	○	○	○	○	○	○
ULSAC	○	○	○	○	○	○	○
ULSAB avc	○	○	○	○	○	○	○
ABC	○	○	○	○	○	○	○

3. Veuillez indiquer si vous êtes d'accord avec les affirmations suivantes par une note de 1 à 7. 1= pas du tout d'accord et 7 = tout à fait d'accord.
Dans mon centre de recherche…

	1	2	3	4	5	6	7
Je suis informé(e) des changements concernant les produits et services	○	○	○	○	○	○	○
Je suis informé(e) des changements d'orientations stratégiques	○	○	○	○	○	○	○
Je suis informé(e) des changements du personnel	○	○	○	○	○	○	○
Je suis informé(e) des changements technologiques (nouvelles techniques de travail, ...)	○	○	○	○	○	○	○
Je suis informé(e) des changements et des nouveaux partenaires (clients, concurrents)	○	○	○	○	○	○	○
Je suis informé(e) des changements de fournisseurs ou de distributeurs	○	○	○	○	○	○	○

4. Dans votre centre, avez-vous acquis de nouvelles connaissances grâce...? (1 = aucune; 7 = beaucoup)

	1	2	3	4	5	6	7
À la communication avec les centres de Recherche et les universités	○	○	○	○	○	○	○
À la communication avec des consultants techniques	○	○	○	○	○	○	○
À la communication avec les institutions publiques (ministères, union européenne,...)	○	○	○	○	○	○	○
Au suivi des changements sur le marché	○	○	○	○	○	○	○
Au suivi des changements technologiques	○	○	○	○	○	○	○
À la communication avec les clients	○	○	○	○	○	○	○
À la communication avec les concurrents	○	○	○	○	○	○	○
À la communication avec les fournisseurs	○	○	○	○	○	○	○
À a participation à des conférences, colloques et visites de salons spécialisés	○	○	○	○	○	○	○

5. Veuillez indiquer si vous êtes d'accord avec les affirmations suivantes par une note de 1 à 7. 1= pas du tout d'accord et 7 = tout à fait d'accord.
Lors des échanges avec mes partenaires (clients, concurrents,…)

	1	2	3	4	5	6	7
j'apprends de nouvelles méthodes et procédés de gestion	○	○	○	○	○	○	○
je découvre de nouveaux fournisseurs ou distributeurs	○	○	○	○	○	○	○
je m'informe sur les procédés techniques de mes partenaires, et les nouveautés technologiques	○	○	○	○	○	○	○
je remets en cause notre façon de travailler	○	○	○	○	○	○	○
je découvre de nouveaux produits et services	○	○	○	○	○	○	○
j'ai de nouvelles idées	○	○	○	○	○	○	○

6. Selon vous, quel est le degré de facilité pour votre centre de recherche à conduire ces actions? 1= très difficile et 7 = très facile

	1	2	3	4	5	6	7
Analyser les innovations développées par les autres	○	○	○	○	○	○	○
Comprendre les innovations développées par les autres	○	○	○	○	○	○	○
Adopter les innovations développées par les autres	○	○	○	○	○	○	○
Assimiler des connaissances venant de l'extérieur	○	○	○	○	○	○	○
Avoir des employés utilisant les informations qu'ils reçoivent de l'extérieur	○	○	○	○	○	○	○
Mettre en application les technologies développées par les autres	○	○	○	○	○	○	○

7. Veuillez indiquer si vous êtes d'accord avec les affirmations suivantes par une note de 1 à 7. 1= pas du tout d'accord et 7 = tout à fait d'accord.
Je participe à l'amélioration des procédures en….

	1	2	3	4	5	6	7
faisant des comptes rendus de mon travail	○	○	○	○	○	○	○
faisant des comptes rendus de mes missions/projets	○	○	○	○	○	○	○
proposant de nouvelles solutions	○	○	○	○	○	○	○
trouvant des moyens d'aller plus vite	○	○	○	○	○	○	○
proposant la transformation de certaines procédures	○	○	○	○	○	○	○
utilisant de nouveaux outils	○	○	○	○	○	○	○

8. Selon vous, quel est le degré de facilité pour votre centre de recherche à conduire ces actions? 1= très difficile et 7 = très facile

	1	2	3	4	5	6	7
Combiner les innovations crées à l'extérieur à celles développées dans le centre de recherche	○	○	○	○	○	○	○
Modifier les technologies développées par votre centre de recherche afin de les combiner aux technologies développées en externe	○	○	○	○	○	○	○
Intégrer les connaissances acquises de l'extérieur à celles existant dans votre centre	○	○	○	○	○	○	○
Reconfigurer l'organisation du centre de recherche en fonction des connaissances acquises de l'extérieur	○	○	○	○	○	○	○
Modifier les technologies externes afin de les combiner à celles développées en interne	○	○	○	○	○	○	○
Reconfigurer la stratégie du centre de recherche en fonction des connaissances acquises de l'extérieur	○	○	○	○	○	○	○

9. Selon vous, quel est le degré de facilité pour votre centre de recherche à conduire ces actions? 1= très difficile et 7 = très facile.

	1	2	3	4	5	6	7
Exploiter les connaissances acquises de l'extérieur	○	○	○	○	○	○	○
Changer vos procédés en réponse aux innovations (idées) développées ailleurs	○	○	○	○	○	○	○
Développer des produits utilisant des innovations (idées) acquises de l'extérieur	○	○	○	○	○	○	○
Modifier vos produits existants en utilisant des innovations (idées) acquises de l'extérieur	○	○	○	○	○	○	○
Être le premier à commercialiser de nouveaux produits et services	○	○	○	○	○	○	○
Commercialiser des produits et des services ayant une technologie à caractère unique	○	○	○	○	○	○	○

10. A votre avis, la participation d'ArcelorMittal à des coopérations de type ULSAB-avc favorise les résultats suivants : 1= pas du tout et 7= tout à fait

	1	2	3	4	5	6	7
Nouveaux procédés	○	○	○	○	○	○	○
Prototypes	○	○	○	○	○	○	○
Logiciels	○	○	○	○	○	○	○
Brevets / Marques / Dessins et Modèles	○	○	○	○	○	○	○
Licences	○	○	○	○	○	○	○
Normes	○	○	○	○	○	○	○
Doctorats	○	○	○	○	○	○	○
Publications / participation à des séminaires, colloques,..	○	○	○	○	○	○	○

11. La liste suivante reproduit les moyens de protection de l'avantage d'un nouveau produit. A votre avis, lesquels sont plus efficaces dans votre travail ? 1= pas du tout et 7= tout à fait

	1	2	3	4	5	6	7
les brevets pour se protéger contre l'imitation	○	○	○	○	○	○	○
les brevets pour garantir les redevances des licences	○	○	○	○	○	○	○
le secret	○	○	○	○	○	○	○
Lead time (le délai)	○	○	○	○	○	○	○
Les articles / communications dans des colloques	○	○	○	○	○	○	○

12. La liste suivante recense les <u>limites</u> possibles de l'efficacité des brevets comme étant un moyen de protection des <u>nouveaux produits</u>. Dans quelle mesure est-ce le cas dans votre travail ? 1= ne limite pas du tout et 7= limite tout à fait

	1	2	3	4	5	6	7
Tous les produits ne sont pas facilement brevetables	○	○	○	○	○	○	○
les brevets peuvent perdre de leur validité s'ils sont contestés	○	○	○	○	○	○	○
les entreprises ne cherchent pas à faire respecter les brevets	○	○	○	○	○	○	○
les concurrents peuvent légalement déposer des brevets très proches des nôtres	○	○	○	○	○	○	○
la technologie évolue si rapidement que les brevets deviennent non pertinents	○	○	○	○	○	○	○
les documents des brevets exigent la divulgation de trop d'information	○	○	○	○	○	○	○
les contraintes légales des brevets (enregistrement obligatoire,..)	○	○	○	○	○	○	○
la coopération au niveau des projets de R&D (notamment avec les concurrents)	○	○	○	○	○	○	○

13. La liste suivante reproduit les moyens de protection de l'avantage d'un nouveau procédé. A votre avis, lesquels sont plus efficaces dans votre travail ? 1= pas du tout et 7= tout à fait

	1	2	3	4	5	6	7
les brevets pour se protéger contre l'imitation	○	○	○	○	○	○	○
les brevets pour garantir les honoraires des licences	○	○	○	○	○	○	○
le secret.	○	○	○	○	○	○	○
Lead time (le délai)	○	○	○	○	○	○	○
Les articles / communications dans des colloques	○	○	○	○	○	○	○

14. La liste suivante recense les limites possibles de l'efficacité des brevets comme étant un moyen de protection des nouveaux procédés. Dans quelle mesure est-ce le cas dans votre travail ? 1= ne limite pas du tout et 7= limite tout à fait

	1	2	3	4	5	6	7
Tous les produits ne sont pas facilement brevetables	○	○	○	○	○	○	○
les brevets peuvent perdre de leur validité s'ils sont contestés	○	○	○	○	○	○	○
les entreprises ne cherchent pas à faire respecter les brevets	○	○	○	○	○	○	○
les concurrents peuvent légalement déposer des brevets très proches des nôtres	○	○	○	○	○	○	○
la technologie évolue si rapidement que les brevets deviennent non pertinents	○	○	○	○	○	○	○
les documents des brevets exigent la divulgation de trop d'information	○	○	○	○	○	○	○
les contraintes légales des brevets (enregistrement obligatoire,..)	○	○	○	○	○	○	○
la coopération au niveau des projets de R&D (notamment avec les concurrents)	○	○	○	○	○	○	○

15. Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les affirmations suivantes? 1= pas du tout d'accord et 7= Tout à fait d'accord. En parlant des autres centres de recherche, il s'agit de ceux de la construction, emballage, développement durable, etc.

	1	2	3	4	5	6	7
L'organisation d'ULSAB avc a servi d'exemple à d'autres projets dans notre centre de recherche auto	○	○	○	○	○	○	○
ABC s'inspire au niveau de la démarche du projet ULSAB avc	○	○	○	○	○	○	○
L'organisation d'ULSAB avc a servi d'exemple à d'autres projets dans les autres centres de recherche	○	○	○	○	○	○	○
Nos projets servent d'exemples aux autres centres de recherche	○	○	○	○	○	○	○

16. Veuillez indiquer la fréquence des affirmations suivantes

1 : Jamais, 2 : Rarement, 3 : Occasionnellement, 4 : Assez souvent, 5 : Très souvent

	1	2	3	4	5
J'ai des contacts avec les ingénieurs des autres centres de recherche (bâtiment, emballage, construction,...)	○	○	○	○	○
J'assiste à des réunions communes à tous les centres de recherche d'ArcelorMittal	○	○	○	○	○
Je suis impliqué(e) dans des projets communs avec un ou plusieurs autres centres de recherche (bâtiment, emballage, construction, développement durable,...)	○	○	○	○	○
Je travaille en interface avec les autres fonctions de l'entreprise (Marketing, commerciale, production,...)	○	○	○	○	○
je travaille avec les ingénieurs de l'autre site de recherche auto	○	○	○	○	○

17. Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les affirmations suivantes ? 1 = pas du tout d'accord et 7 = tout à fait d'accord
Les coopérations entre concurrents (comme ULSAB, ULSAS,…)

	1	2	3	4	5	6	7
influencent les projets futurs	○	○	○	○	○	○	○
améliorent les produits existants	○	○	○	○	○	○	○
améliorent les procédés existants	○	○	○	○	○	○	○
améliorent le savoir-faire	○	○	○	○	○	○	○
augmentent les connaissances scientifiques	○	○	○	○	○	○	○
augmentent les connaissances techniques	○	○	○	○	○	○	○
améliorent la qualification du personnel	○	○	○	○	○	○	○

18. Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les affirmations suivantes ? 1 = pas du tout d'accord et 7 = tout à fait d'accord
En parlant des autres centres de recherche, il s'agit de ceux de la construction, de l'emballage, du développement durable, etc.

	1	2	3	4	5	6	7
ULSAB avc a servi d'exemple à d'autres projets dans notre centre de recherche auto	○	○	○	○	○	○	○
ABC s'inspire au niveau technique du projet ULSAB avc	○	○	○	○	○	○	○
Certaines de nos techniques sont utilisées dans les autres centres de recherche	○	○	○	○	○	○	○
Certaines de nos techniques s'inspirent de celles des autres centres de recherche	○	○	○	○	○	○	○

19. Considérez-vous que vos concurrents ont conduit des projets ressemblant à ABC ?
○ oui ○ non

Si oui, pouvez-vous les citer?

_____

20. Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les affirmations suivantes concernant la relation qu'entretient le centre de recherche auto avec les constructeurs automobiles ?
Notre centre…

	1	2	3	4	5	6	7
est dévoué au client	○	○	○	○	○	○	○
crée de la valeur pour le client	○	○	○	○	○	○	○
comprend les besoins du client	○	○	○	○	○	○	○
a pour but la satisfaction du client	○	○	○	○	○	○	○
fournit une assistance au client	○	○	○	○	○	○	○

21. Cochez l'une des propositions suivantes concernant la fréquence de vos contacts avec vos clients
○ Jamais ○ Rarement ○ Occasionnellement ○ Assez souvent ○ Très souvent

22. Cochez l'une des propositions suivantes concernant la fréquence de vos contacts avec vos concurrents
○ Jamais ○ Rarement ○ Occasionnellement ○ Assez souvent ○ Très souvent

23. Etes-vous... ?

○ Un homme ○ Une femme

24. Quel est votre niveau d'études ?

○ Doctorat ○ DEA ○ Diplôme d'ingénieur ○ Maîtrise ○ Licence ○ BTS, DEUG ○ Bac

25. Au sujet de votre activité professionnelle

○ Project manager ○ Ingénieur ○ Technicien

26. Depuis quand (mois, année) êtes-vous employé par ArcelorMittal?

_____

27. Depuis quand (mois, année) êtes-vous dans la recherche pour l'automobile?

_____

28. Depuis combien d'années/mois êtes-vous basé à ce centre de recherche

_____

Avec nos remerciements.
Karama DALI.

TABLE DES MATIERES GENERALE

SOMMAIRE

INTRODUCTION GENERALE 1

BIBLIOGRAPHIE DE L'INTRODUCTION GENERALE 13

1ER ESSAI : LA CAPACITE D'ABSORPTION INDIVIDUELLE : CONCEPTUALISATION, OPERATIONNALISATION, DETERMINANTS 17

1 LA CAPACITE D'ABSORPTION INDIVIDUELLE ET SES DETERMINANTS 19

1.1 CONCEPTUALISATION DE LA CAPACITE D'ABSORPTION INDIVIDUELLE 20
1.1.1 Définition de la capacité d'absorption individuelle à travers une revue de la littérature 20
1.1.2 Opérationnalisation de la capacité d'absorption individuelle 25
1.1.2.1 L'acquisition 29
1.1.2.2 L'assimilation 29
1.1.2.3 La transformation 30
1.1.2.4 L'exploitation 30
1.2 DETERMINANTS DE LA CAPACITE D'ABSORPTION INDIVIDUELLE : ROLE DES CONNAISSANCES 31
1.2.1 Déterminants de la capacité d'absorption individuelle : Rôle positif 32
1.2.2 Expérience frein à la capacité d'absorption individuelle ? 37

2 METHODOLOGIE DE RECHERCHE 43

2.1 LA COLLECTE DES DONNEES 43
2.2 DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON 44
2.3 MESURES DES VARIABLES 45
2.3.1 La capacité d'absorption individuelle 45
2.3.2 Les connaissances antérieures 46
2.3.3 Les sources de connaissances externes à l'individu 46
2.4 METHODES STATISTIQUES 50

3 RESULTATS DE LA RECHERCHE 51

3.1 L'ANALYSE UNIVARIEE 51
3.1.1 La capacité d'absorption individuelle 51
3.1.2 Connaissances antérieures 55
3.1.3 Sources de connaissances externes 58
3.2 ANALYSE BIVARIEE 60
3.2.1 Illustration de la proposition P1 : niveau d'études et capacité d'absorption individuelle 63
3.2.2 Illustration de la proposition P2 : poste occupé et capacité d'absorption individuelle 64
3.2.3 Illustration de la proposition P5: expérience professionnelle et capacité d'absorption individuelle 65
3.2.4 Illustration de la proposition P3 : contact avec le client et capacité d'absorption 66
3.2.5 Illustration de la proposition P4 : contact avec les collègues et capacité d'absorption individuelle 67
3.3 ANALYSE MULTIVARIEE 68

4 DISCUSSION 76

4.1 RELATION ENTRE CAPACITE D'ABSORPTION INDIVIDUELLE ET LE NIVEAU D'ETUDE 77

4.2 RELATION ENTRE CAPACITE D'ABSORPTION INDIVIDUELLE ET POSTE OCCUPE 78
4.3 RELATION ENTRE CAPACITE D'ABSORPTION INDIVIDUELLE ET EXPERIENCE PROFESSIONNELLE 78
4.4 RELATION ENTRE CAPACITE D'ABSORPTION INDIVIDUELLE ET CONTACTS AVEC LES CLIENTS 79
4.5 RELATION ENTRE CAPACITE D'ABSORPTION INDIVIDUELLE ET CONTACTS AVEC LES COLLEGUES 80

CONCLUSION 82
BIBLIOGRAPHIE 85
ANNEXES 89
LISTE DES FIGURES, LISTE DES TABLEAUX 104
TABLE DES MATIERES 105

2EME ESSAI : DE LA CAPACITE D'ABSORPTION INDIVIDUELLE A LA CAPACITE D'ABSORPTION ORGANISATIONNELLE : LE ROLE DES MECANISMES D'INTEGRATION SOCIALE 108

1 LE ROLE DES MECANISMES D'INTEGRATION SOCIALE DANS LE PASSAGE DE LA CAPACITE D'ABSORPTION INDIVIDUELLE A LA CAPACITE D'ABSORPTION ORGANISATIONNELLE 110

1.1 REVUE DE LITTERATURE DE LA CAPACITE D'ABSORPTION 110
1.1.1 Définitions de la capacité d'absorption 110
1.1.2 Opérationnalisation de la capacité d'absorption organisationnelle : Dimensions de la capacité d'absorption organisationnelle 113
a. L'acquisition organisationnelle : 115
b. L'assimilation organisationnelle : 115
c. La transformation organisationnelle : 115
d. L'exploitation organisationnelle : 116
1.2 DE L'INDIVIDUEL A L'ORGANISATIONNEL : CHEMINEMENT DE LA CAPACITE D'ABSORPTION 117
1.2.1 Effet de la capacité d'absorption individuelle sur la capacité d'absorption organisationnelle .. 117
1.2.2 De la capacité d'absorption individuelle à la capacité d'absorption organisationnelle : l'influence des mécanismes d'intégration sociale 119

2 METHODOLOGIE 124

2.1 LA COLLECTE DES DONNEES 124
2.2 DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON 124
2.3 MESURES DES VARIABLES 125
2.3.1 La capacité d'absorption individuelle 125
2.3.2 La capacité d'absorption organisationnelle 125
2.3.3 Les mécanismes d'intégration sociale 126
2.4 METHODES STATISTIQUES 127

3 RESULTATS 130

3.1 L'ANALYSE UNIVARIEE 130
3.1.1 La capacité d'absorption individuelle 130
3.1.2 La capacité d'absorption organisationnelle 131
3.1.3 Les mécanismes d'intégration sociale 137
3.2 ANALYSE BIVARIEE 139
3.2.1 Illustration de la proposition P1 : Lien capacité d'absorption individuelle et capacité d'absorption organisationnelle 139
3.2.2 Illustration de la proposition P2 : Lien capacité d'absorption individuelle et capacité d'absorption organisationnelle et Rôle des mécanismes d'intégration sociale d'une même unité : 144

3.2.3 Illustration de la proposition P3 : Lien capacité d'absorption individuelle et capacité d'absorption organisationnelle et Rôle des mécanismes d'intégration sociale d'unités différentes : 149
3.3 ANALYSE MULTIVARIEE : 154
3.3.1 Illustration de la proposition P1 par l'ACM : Lien capacité d'absorption individuelle et capacité d'absorption organisationnelle 155
3.3.2 Illustration de la proposition P2 par l'ACM : lien capacité d'absorption individuelle et capacité d'absorption organisationnelle et Rôle des mécanismes d'intégration sociale d'une même unité 156
3.3.3 Illustration de la proposition P3 par l'ACM : lien capacité d'absorption individuelle et capacité d'absorption organisationnelle et Rôle des mécanismes d'intégration sociale d'unités différentes..... 158

4 DISCUSSION 161
CONCLUSION 164
BIBLIOGRAPHIE 167
LISTE DES FIGURES 171
LISTE DES TABLEAUX 172
TABLE DES MATIERES 173

3EME ESSAI : CAPACITE D'ABSORPTION ORGANISATIONNELLE ET APPROPRIATION DES RESULTATS INDUITS PAR LA PARTICIPATION A UN CONSORTIUM DE R&D 178

1. CAPACITE D'ABSORPTION ORGANISATIONNELLE ET APPROPRIATION DES RESULTATS INDUITS PAR LA PARTICIPATION A UN CONSORTIUM DE R&D : REVUE DE LITTERATURE 181
1.1 CAPACITE D'ABSORPTION : 181
1.1.1 Origine 181
1.1.2 Extensions 185
1.2 CAPACITE D'ABSORPTION DANS LES COOPERATIONS INTER-ORGANISATIONNELLES 188
1.3 CAPACITE D'ABSORPTION ET APPROPRIATION DES RESULTATS INDUITS PAR LA PARTICIPATION A UN CONSORTIUM DE R&D 192
1.3.1 Consortium de R&D : mode de gestion : 193
1.3.2 Effet de la capacité d'absorption sur l'appropriation des résultats d'un consortium de R&D :194
2 METHODOLOGIE 198
2.1 LA COLLECTE DES DONNEES 198
2.2 DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON.....199
2.3 MESURES DES VARIABLES.....199
2.3.1 La capacité d'absorption organisationnelle 199
2.3.2 L'appropriation.....200
2.4 METHODES STATISTIQUES.....201
3 RESULTATS 204
3.1 L'ANALYSE UNIVARIEE.....204
3.1.1 La capacité d'absorption organisationnelle.....204
3.1.2 L'appropriation : 205
3.2 ANALYSE BIVARIEE 213
3.2.1 Illustration de la proposition P1 : lien entre capacité d'absorption et appropriation tangible213
3.2.2 Illustration de la proposition P2 : lien entre capacité d'absorption et appropriation intangible217
3.3 ANALYSE MULTIVARIEE 220
4 DISCUSSION 227

CONCLUSION 230
BIBLIOGRAPHIE 233
LISTE DES FIGURES 238
LISTE DES TABLEAUX 239
TABLE DES MATIERES 240

CONCLUSION GENERALE 241

BIBLIOGRAPHIE DE LA CONCLUSION GENERALE 250

ANNEXE GENERAL : QUESTIONNAIRE DE L'ETUDE 251

TABLE DES MATIERES GENERALE 258

Trois essais sur le concept de « Capacité d'Absorption » : Leçons du cas ArcelorMittal dans ses consortia de R&D en automobile

Résumé - La capacité d'absorption est définie comme étant l'aptitude d'une entreprise à acquérir de nouvelles connaissances, à les assimiler puis à les transformer et enfin à les exploiter à des fins commerciales. Elle conduit à une plus grande innovation de l'entreprise et détermine son avantage concurrentiel. Notre recherche aborde ce concept sous trois angles d'analyse illustrés par une étude menée au niveau des centres de R&D automobile du groupe ArcelorMittal.

Dans le premier chapitre, nous mettons l'accent sur la capacité d'absorption de l'individu, un aspect peu exploité dans la littérature. Nous proposons ainsi une conceptualisation et une opérationnalisation de cette capacité. Des déterminants tels que les sources de connaissances propres à l'individu (niveau d'étude, expérience professionnelle,..) et les sources de connaissances externes (contacts avec les clients, contacts avec les collègues) ont été ainsi identifiés.

Dans le deuxième chapitre, notre recherche s'est attachée à décrire le processus de construction de la capacité d'absorption d'une entreprise à partir des capacités d'absorption de ses employés. Les mécanismes d'intégration sociale (ex: contact avec des collègues) entrent en ligne de compte dans l'explication de ce processus.

Enfin, dans le troisième chapitre nous décrivons le rôle que joue la capacité d'absorption dans l'appropriation des résultats de R&D. Cette dernière question est étudiée dans le cadre de la participation d'ArcelorMittal à plusieurs consortia de R&D dans le but d'alléger la carrosserie automobile.

Nous utilisons des techniques de statistiques descriptives pour illustrer nos trois questions de recherche.

Mots clés - Capacité d'absorption, individu, appropriation, consortium, R&D, ArcelorMittal

---

Three essays on "Absorptive Capacity" concept: Lessons from ArcelorMittal and its R&D automative consortia

Abstract – Absorptive capacity is defined as the ability of a firm to acquire new knowledge, assimilate it, transform it and exploit it for commercial ends. It leads to a greater innovation by the firm and determines its competitive advantage. Our research consists in three analyses of the absorptive capacity. It is illustrated by the case study of ArcelorMittal's Auto research centers.

We emphasize, in the first chapter, the individual level of absorptive capacity, which was overlooked in previous research. We propose a conceptualization and an operationalization of the individual absorptive capacity. Determinants such as prior knowledge (educational level, work experience) and external sources of knowledge (customers relationships, colleagues relationships) have been identified.

We attempted in the second chapter to describe the process leading from the absorptive capacity of the employees to their firm's absorptive capacity. Social integration mechanisms (eg.colleagues relationships) are taken into account in the explanation of this process.

Finally, we examine in the third chapter the role of absorptive capacity in appropriating the returns of R&D. This issue is considered in the context of ArcelorMittal's participation in several R&D consortia to produce a lightweight steel auto body structure.

We use descriptive statistics techniques to illustrate our three research questions.

Keywords – Absorptive capacity, individual, appropriability, consortium, R&D, ArcelorMittal