

Proposition d'identification de la capacité d'absorption des entreprises au niveau d'une filière géoéconomique¹

Dora TRIKI

Doctorante

Centre de recherche Magellan, équipe Euristik, IAE de Lyon, Université Lyon 3
Assistante pédagogique et de recherche, Centre de recherche CREST, ESC Saint Etienne

Dora.triki@esc-saint-etienne.fr

Jean-Louis MAGAKIAN

Enseignant-Chercheur

Centre de recherche CREST

ESC Saint Etienne

Euristik IAE Lyon 3

Jean-louis_magakian@esc-saint-etienne.fr

Héla CHEBBI

Enseignant – Chercheur

Centre de recherche OCRE

EDC Paris – La défense

Hela.chebbi@edcparis.edu

RÉSUMÉ :

Ce travail s'inscrit dans le cadre d'un projet de recherche initié par l'Enise (Ecole nationale d'ingénieurs de Saint-Etienne) et financé par le conseil général de la Loire. Il vise à analyser la capacité d'absorption des PME de la région pour les connaissances technologiques/innovations produites par l'Enise. Ces dernières concernent essentiellement l'usinage et la conception de pièces en métaux. L'intérêt pour l'étude de ce phénomène est double. D'une part, le besoin de repérage des entreprises dotées de capacité d'absorption sur des secteurs d'activités spécifique à l'Enise, est important. D'autre part, très peu de recherches se sont intéressées à l'opérationnalisation du concept de la capacité d'absorption.

Afin de répondre à ces objectifs, et dans le cadre de la première phase du projet mené, nous nous sommes basés sur les travaux de Zahra et George (2000). Dès lors, une distinction est faite entre les quatre dimensions du phénomène étudié : l'acquisition, l'assimilation, la transformation et l'exploitation. Afin de déterminer des indicateurs mesurables pour chacune de ces phases, nous avons mené une démarche d'opérationnalisation à deux niveaux. **Dans un premier temps**, à partir de la littérature, nous avons dégagé les composants, les indicateurs et les variables qui caractérisent chacune de ces dimensions, Pour ce faire, nous nous sommes basés essentiellement sur les travaux de Zahra et George (2000), Chauvet (2003) et Noblet &

¹ Cette recherche est financée par le Conseil Général de la Loire et est réalisée avec le soutien de l'Ecole Nationale d'Ingénieurs de Saint Etienne (ENISE).

Simon (2008). **Par la suite**, nous avons mené une investigation empirique exploratoire auprès de deux ingénieurs de l'Enise. Cette démarche nous a permis de mieux cerner les caractéristiques de la capacité d'absorption pour le cas spécifique des PME. A partir d'une analyse thématique des informations collectées, nous avons complété la liste des unités de mesure initialement établie.

La discussion des résultats obtenus, à la lumière du cadre théorique mobilisé, a mis en évidence des enseignements ayant une grande valeur ajoutée dans le domaine. Sur le plan théorique, ce travail souligne le caractère dynamique entre les dimensions de la capacité d'absorption. C'est particulièrement le cas de la transformation et de l'exploitation. Dans ce cadre, nous avons proposé une articulation entre quatre grilles théoriques complémentaires : la RBV, l'apprentissage organisationnel, les capacités dynamiques et la théorie du changement. Par ailleurs, ce travail offre également aux managers des unités de mesure, de la capacité d'absorption, spécifiques aux PME. Ces indicateurs sont très révélateurs de la réalité de ces structures par rapport aux grandes entreprises.

MOTS CLÉS : capacité d'absorption, opérationnalisation, innovation, PME, dimensions

Proposition d'identification de la capacité d'absorption des entreprises au niveau d'une filière géo-économique

RÉSUMÉ :

Ce travail s'inscrit dans le cadre d'un projet de recherche initié par l'Enise (Ecole nationale d'ingénieurs de Saint-Etienne) et financé par le conseil général de la Loire. Il vise à analyser la capacité d'absorption des PME de la région pour les connaissances technologiques/innovations produites par l'Enise. Ces dernières concernent essentiellement l'usinage et la conception de pièces en métaux. L'intérêt pour l'étude de ce phénomène est double. D'une part, le besoin de repérage des entreprises dotées de capacité d'absorption sur des secteurs d'activités spécifique à l'Enise, est important. D'autre part, très peu de recherches se sont intéressées à l'opérationnalisation du concept de la capacité d'absorption.

Afin de répondre à ces objectifs, et dans le cadre de la première phase du projet mené, nous nous sommes basés sur les travaux de Zahra et George (2000). Dès lors, une distinction est faite entre les quatre dimensions du phénomène étudié : l'acquisition, l'assimilation, la transformation et l'exploitation. Afin de déterminer des indicateurs mesurables pour chacune de ces phases, nous avons mené une démarche d'opérationnalisation à deux niveaux. **Dans un premier temps**, à partir de la littérature, nous avons dégagé les composants, les indicateurs et les variables qui caractérisent chacune de ces dimensions, Pour ce faire, nous nous sommes basés essentiellement sur les travaux de Zahra et George (2000), Chauvet (2003) et Noblet & Simon (2008). **Par la suite**, nous avons mené une investigation empirique exploratoire auprès de deux ingénieurs de l'Enise. Cette démarche nous a permis de mieux cerner les caractéristiques de la capacité d'absorption pour le cas spécifique des PME. A partir d'une analyse thématique des informations collectées, nous avons complété la liste des unités de mesure initialement établie.

La discussion des résultats obtenus, à la lumière du cadre théorique mobilisé, a mis en évidence des enseignements ayant une grande valeur ajoutée dans le domaine. Sur le plan théorique, ce travail souligne le caractère dynamique entre les dimensions de la capacité d'absorption. C'est particulièrement le cas de la transformation et de l'exploitation. Dans ce cadre, nous avons proposé une articulation entre quatre grilles théoriques complémentaires : la RBV, l'apprentissage organisationnel, les capacités dynamiques et la théorie du changement. Par ailleurs, ce travail offre également aux managers des unités de mesure, de la capacité d'absorption, spécifiques aux PME. Ces indicateurs sont très révélateurs de la réalité de ces structures par rapport aux grandes entreprises.

MOTS CLÉS : capacité d'absorption, opérationnalisation, innovation, PME, dimensions

INTRODUCTION

Les enjeux de l'innovation connaissent aujourd'hui une augmentation des recherches sur les processus permettant de favoriser et engager les firmes vers de nouvelles pratiques collectives. Il est largement reconnu que l'innovation est passée d'un modèle de gestion linéaire des ressources et de connaissances, situées dans le périmètre d'action de la firme, à un idéal processuel où les interactions entre différents agents distribués sur un espace économique et géographique, sont au cœur d'une démarche collective d'apprentissage.

Le problème qui se pose consiste à considérer comment différentes firmes présentes sur un même territoire peuvent interagir ensemble afin de concrétiser une économie de coopération et réaliser des innovations aussi bien culturelles, organisationnelles qu'économiques, lesquelles sont présentées comme les facteurs centraux de la performance innovatrice des régions comme des pays (Nelson & Winter, 1982). Dans ce cadre, la mise en relation de différents acteurs permettant de combiner des connaissances codifiables et codifiées avec d'autres connaissances tacites invite les chercheurs à raisonner non plus sur des systèmes productifs innovants intégrés, mais sur des organisations en réseaux, d'où l'innovation est le résultat de processus ascendants. L'innovation tient plus à la faisabilité des idées d'applications liées à la faculté de transformation de nouvelles connaissances des destinataires, que de l'identification d'un ensemble de débouchés primitivement identifiés.

Cette valeur de coopération entre R&D et développement des applications s'est principalement orientée selon deux directions : d'une part le versant orienté consommateurs-utilisateurs (e.g. von Hippel, 2005), d'autre part le versant des capacités dynamiques d'absorption des connaissances (e.g. Cohen & Levinthal, 1990), que ces connaissances soient produites par des agents économiques ou sous l'effet d'externalités liées aux incitations et politiques de recherches publiques.

Notre recherche se concentre sur ce second aspect de l'espace coopératif d'innovation et plus spécifiquement sur l'opérationnalisation d'une démarche de repérage des entreprises dotées de capacité d'absorption sur des secteurs d'activités spécifiés. Notre travail se place en continuité avec de précédents travaux d'opérationnalisation des concepts de capacités d'absorption (Chauvet, 2003 ; Noblet et Simon, 2008). Notre papier synthétise l'avancement d'une recherche en cours, réunissant plusieurs acteurs de région de Saint-Etienne autour d'un projet initié par l'Enise (Ecole Nationale d'Ingénieurs de Saint-Etienne) en collaboration avec le centre de recherche de l'Esc Saint Etienne CREST et financièrement soutenue par le Conseil général de la Loire.

Cette recherche est de nature exploratoire et vise à produire une démarche d'identification des critères permettant de mettre en évidence les caractéristiques descriptives des capacités d'absorption d'entreprises appartenant à des filières industrielles spécifiées. La finalité de cette recherche consiste à produire une démarche de critérisation opératoire permettant de repérer sur une filière les firmes susceptibles de posséder une telle capacité. Dans son intégralité, notre projet se scinde en trois étapes. La première étape fait l'objet de cette communication et porte sur l'élaboration d'une méthode d'opérationnalisation des conditions d'apparition de capacités d'absorption sur un secteur géo-économique en nous appuyant sur la littérature académique produite sur ce sujet et en proposant une grille d'opérationnalisation élargie de ces capacités d'absorption. Dans une seconde étape, l'opérationnalisation des dimensions de la capacité d'absorption nous permettra d'engager une autre recherche incluant d'une part, une partie quantitative à travers l'exploitation des données issues du serveur DIANE ; et d'autre part une démarche qualitative plus approfondie sur des firmes spécifiées de la filière. Nous rapporterons alors les résultats issus du criblage des firmes sur un secteur et affinerons notre travail d'identification des firmes par l'analyse des informations obtenues avec les dirigeants de firmes sélectionnées suite à la démarche initiale. Cette étape nous permettra alors de faire un état des résultats obtenus sur notre objectif d'identification des firmes susceptibles d'être en capacité de prendre en charge une innovation-processus et la décliner en application au sein de sa filière. Puis, notre collaboration avec notre partenaire Ecole d'ingénieurs (Enise), portera sur la mise en place d'un programme d'aide au management des capacités d'absorption et de diffusion des critères relevant de cette notion dans le cadre de l'intégration et de la diffusion de connaissances technologiques au niveau d'un territoire.

Nous avons choisi de présenter les étapes de progression concernant cette recherche applicative dans le but de proposer, à la communauté des chercheurs en gestion sensibles à cette problématique, une base de réflexion et d'échanges sur la possibilité d'opérationnaliser cette notion de capacités d'absorption en connaissances actionnables et enseignables. L'objectif final de ce travail, est de tenter d'intervenir activement, au niveau d'une filière, sur les conditions de compétitivités de celle-ci dans un contexte de concurrence européenne et mondiale.

1. LE CONTEXTE DE LA RECHERCHE

L'intérêt d'étudier les capacités d'absorption est double. D'une part, cette aptitude organisationnelle permet à la firme de bénéficier de connaissances produites au delà de son

périmètre de financement, et plus spécifiquement de capter les externalités issues des centres de recherches régionaux ou nationaux. D'autre part, la production des connaissances se répartit dans des centres de recherches privés ou publics, distribués sur un territoire dont les retombées économiques bénéficient aux firmes appartenant à ces réseaux de connaissances et créant ainsi une « géo-économie de l'innovation ».

La notion de capacité d'absorption initiée par Cohen et Levinthal (1990) puis développée par Zahra et George (2002) est ainsi une notion centrale à la fois pour la compétitivité des firmes mais elle représente aussi un enjeu pour le développement économique d'un territoire, notamment en intégrant les connaissances ainsi formalisées au niveau d'un système régional d'innovation.

C'est à partir de cette double problématique que nous avons engagé cette recherche en partenariat avec l'Enise et le Conseil Général de la Loire. Cette dernière est au centre des dispositifs d'Etat concernant les questions de la polarisation spatiale des activités d'innovation et soutient régulièrement les activités de recherche de l'Ecole Nationale d'Ingénieurs de Saint-Etienne concernant la production et la diffusion de nouvelles connaissances théoriques et pratiques, destinées à l'usinage et à la conception de pièce en métaux. Cependant, au cours des dernières décennies, l'intégration effective des innovations proposées ont régulièrement diminuées en termes de mise en application sur des filières d'activités, sous forme d'innovation-procédés dans des activités connues, ou sous forme d'innovation-produits. La question se pose alors d'imaginer un dispositif d'aide à l'intégration des connaissances au niveau des firmes de la région.

L'étude des capacités d'absorption au niveau d'une filière

Jusqu'à ce jour, les relations entre l'Enise et les entreprises partenaires se faisaient de façon empirique : soit par relations directes entre le laboratoire et les dirigeants, soit par prospection à l'aide de commerciaux chargés de relayer les relations entre les financements publics et les entreprises. Cependant ces relations de proximités géographiques ne constituent qu'une dimension des réseaux qu'il s'agit de construire afin d'exploiter au mieux les connaissances technologiques produites par le laboratoire de l'Enise. Aussi la relation de proximité entre laboratoires et entreprises est à reconsidérer et notamment il s'agit pour nous de proposer au laboratoire une démarche lui permettant de mieux cibler ses propositions d'innovations technologiques avec des firmes dont les critères de management permettent d'espérer un accueil ouvert à de nouvelles technologies.

Dans le cadre de cette recherche, nous tentons d'opérationnaliser une méthode permettant de mettre en évidence les entreprises dont les caractéristiques donnent une certaine assurance qu'elles ne disposent pas de capacités d'absorption, d'autres firmes ayant un profil plus propice à l'adoption et la transformation d'une innovation. Le but de ce travail consiste à éliminer de la prospection future un certain nombre de firmes, à partir des critères retenus, et d'isoler ainsi un ensemble d'entreprises qui seront par la suite sollicitées à suivre une période d'observation et de mise à disposition d'une technologie de conception de pièce mécanique par projection de particules de métaux assemblées au laser. Cette technique permet de fabriquer des pièces à géométrie complexe par apport de matière et non par abrasion ou décolletage.

La question posée est donc celle de savoir quelles entreprises solliciter sur une filière complète, dont les caractéristiques industrielles et managériales permettent d'anticiper la prédisposition à la réalisation d'une réduction de coûts ou d'une faculté de différenciation en utilisant l'innovation-procédé proposée ? Quatre filières particulièrement représentées sur la région stéphanoise font partie de la démarche initiale : les outillages complexes et la bijouterie-horlogerie (secteurs traités par relations directes par les ingénieurs de l'Enise) ; la sous-traitance de pièces aéronautiques et de prothèses médicales (secteurs traités à partir du projet capacités d'absorption).

A l'issue de la démarche, il s'agit pour le laboratoire de mettre en place une unité pilote de dispositif partagé comprenant plusieurs entreprises, et permettant à ce nombre limité d'entreprises de partager un moyen de production pour une période définie et s'approprier ainsi une technologie et une nouvelle méthode et identifier ainsi les possibilités d'applications au niveau de leurs débouchés marchands. C'est la communauté d'intérêt ainsi constituée, et réunissant les ingénieurs pilotes de la diffusion de l'innovation et les collaborateurs des firmes ayant accepté de suivre ce projet, qui mettra en pratique la technique proposée afin de rechercher les applications commercialisables.

2. QUELLE OPERATIONNALISATION POUR LE CONCEPT DE LA CAPACITE D'ABSORPTION : LES PREMIERS ELEMENTS DE LA LITTERATURE

Au niveau de la littérature portant sur la capacité d'absorption, les réflexions théoriques se multiplient avec peu d'effort d'opérationnalisation. Certains auteurs ont tenté de formuler des définitions précises et complètes pour ce concept. D'autres se sont davantage focalisés sur l'identification des différentes dimensions qui peuvent caractériser la capacité d'absorption d'une organisation donnée.

2.1. Les caractéristiques de la capacité d'absorption

La première réflexion portant sur la capacité d'absorption a été initiée, en 1990, par Cohen et Levinthal. Depuis, ce phénomène fait l'objet de nombreux travaux (Mowery, Oxley et Silverman, 1996 ; Lane et Lubatkin, 1998 ; Kim, 1998 ; Zahra et George, 2002 ; Chauvet, 2003 ; Noblet & Simon, 2008). L'idée principale défendue par ces auteurs repose sur la corrélation positive entre la capacité d'innovation et d'apprentissage d'une entreprise d'une part, et sa capacité d'absorber une nouvelle connaissance, d'autre part. A ce titre, la capacité d'absorption renvoie à l'ensemble des capacités dynamiques d'apprentissage d'un individu, d'un groupe ou d'une organisation (Crossan, Inkpen, 1995). Pour ce dernier niveau que nous étudions, ce phénomène concerne davantage « *la capacité à valoriser une nouvelle information externe, à l'assimiler et à l'appliquer dans les buts commerciaux* »² (Cohen et Levinthal, 1990). Ainsi, nous pouvons considérer que l'intégration des nouvelles connaissances ainsi que leur développement ultérieur, dans un domaine donné, sont au cœur de ce phénomène. Cette conception revêt encore plus d'importance à partir du moment où un lien étroit est établi entre la compétitivité de l'organisation et sa capacité à créer et à assimiler de nouvelles connaissances (Levinthal et March, 1993 ; Porter, 1990).

A partir de cette définition, plusieurs conditions doivent être réunies pour favoriser l'absorption des nouvelles connaissances, leur appropriation et surtout leur exploitation efficiente. Les réflexions à ce sujet n'ont pas cessé d'évoluer au fil du temps. En effet, Cohen et Levinthal (1990) ont commencé par souligner que la capacité d'absorption est largement tributaire du niveau de connaissance initiale existante. Selon eux, une organisation est en mesure d'absorber une nouvelle connaissance si un rapport de continuité existe entre la nouvelle connaissance et les connaissances déjà existantes au préalable. Pour les initiateurs de cette réflexion, une part des connaissances existantes doit être « *en lien étroit avec la nouvelle connaissance pour faciliter l'assimilation, et cette connaissance doit être suffisamment différente, bien que toujours reliée, afin de permettre une utilisation créative de cette nouvelle connaissance* » (p. 136). Cette condition nécessaire au développement de la capacité d'absorption des entreprises a été confirmée, plus tard, par d'autres chercheurs (Kogut et

² « the ability of a firm to recognize the value of new, external information, assimilate it, and apply it to commercial ends » (Cohen et Levinthal, 1990, p.128)

Zander, 1992 ; Kim, 1998)³. Selon eux, les connaissances existantes permettent d'établir des liens jusque là non considérés. D'où le rôle important dans l'assimilation et l'apprentissage.

A côté des connaissances préalables, une autre condition a été avancée par d'autres chercheurs (Lane et Lubatkin, 1998 ; Van Den Bosch, Volberda et de Boer, 1999). Pour eux, L'interaction avec l'environnement est une source de consolidation des capacités d'absorption de la firme, ce qui rejoint la réflexion de Cohen et Levinthal (1990). Ainsi, cette relation de « coévolution » entre la capacité d'absorption et l'environnement est renforcée par les sources exogènes ou « outward looking » comme les fournisseurs, le personnel, les concurrents, les clients (Cohen et Levinthal, 1990 ; Nonaka, 1994 ; Szulanski, 2000). De ce fait, force est de constater que ces acteurs divers sont importants pour le développement des innovations (produits/procédés). Ils le sont davantage dans son absorption/ intégration et développement de la part des entreprises qui se l'approprient.

Une troisième condition nécessaire à toute capacité d'absorption concerne le lien avec l'avantage concurrentiel escompté. Ce facteur est présent implicitement dans la définition de Zahra et George (2002) « *la capacité d'absorption est une capacité dynamique qui influence la nature et le maintien de l'avantage concurrentiel d'une organisation* ».

A côté des connaissances existantes, de l'environnement, de l'avantage recherché, Noblet et Simon (2008) ont mis l'accent sur la dimension client. L'étude exploratoire récente qu'ils ont menée montre que le contact avec le client final ne doit pas être ignoré vu qu'il permet à l'organisation de détecter les besoins (idées) et de valider. De ce fait, cette variable joue un rôle important dans l'exploitation des connaissances nouvellement absorbées pour des fins innovantes.

A partir de ces caractéristiques, une interprétation multidimensionnelle de la capacité d'absorption des organisations peut être avancée. Afin de la renforcer, nous présenterons dans ce qui suit, les dimensions de ce concept dégagées par Zahra et George (2002). Ce travail, avec celui de Noblet et Simon (2008), nous servira de grille pour opérationnaliser le phénomène de la capacité d'absorption des connaissances/ innovations technologiques de la part des PME de la Loire.

2.2. Les dimensions de la capacité d'absorption

La réflexion proposée par Zahra et George (2002) intègre les différentes conceptions précédentes. Ainsi, elle considère la capacité d'absorption comme un processus qui se

³ «... ACAP requires learning capability and develops problem-solving skills; learning capability is the capacity to assimilate knowledge-for imitation-and problem -solving skills to create new knowledge-for innovation...» (Kim, 1998)

compose de quatre phases principales : l'acquisition, l'assimilation, la transformation et l'exploitation. Ces étapes sont à la fois indépendantes et complémentaires. Les deux premières sont regroupées dans la catégorie PACAP (capacité d'absorption potentielle) alors que les deux dernières relèvent plutôt du groupe RACAP (capacité d'absorption réalisée).

2.2.1. La capacité d'absorption potentielle (PACAP) : Acquisition et assimilation

Cette aptitude concerne les conditions préalables au processus d'absorption. Elle fait référence aux phases d'acquisition et d'assimilation des connaissances qui se développent souvent à l'extérieur de l'organisation. Afin de développer cette capacité, l'entreprise doit être réceptive et à l'affût de ce qui se passe dans son environnement (Lane et Lubatkin, 1998).

L'acquisition : Cette première phase du processus d'absorption est liée à l'aptitude de l'organisation à reconnaître et à valoriser les connaissances internes ou externes (Cohen et Levinthal, 1990). La qualité de l'acquisition de ces ressources dépend de plusieurs facteurs (Zahra et George, 2002) : les investissements préalables, la motivation à rassembler les connaissances, les connaissances préalables, ainsi que la direction du savoir. Selon Chauvet (2003), les deux derniers composants ne sont pas significatifs pour caractériser la capacité d'absorption des employés. Pour notre part, nous avons écarté la direction du savoir. Toutefois, nous avons intégré les connaissances préalables dans la catégorie liée à la motivation à rassembler les connaissances. Ce choix a été effectué vu l'importance de ces composants pour les PME (et non pour les employés étudiés par Chauvet).

A partir de la littérature, nous avons également dégagé certains indicateurs pour ces composants de la dimension « acquisition ». Nous pouvons en citer la tolérance au risque (Song et Parry, 1992), l'investissement et l'expérience R&D, les répertoires de connaissances (Chauvet, 2003). Certaines variables, issues de la littérature, permettent de caractériser ces indicateurs : nature des connaissances externes, motivation des acteurs, langage commun partagé, la volonté d'ouverture du dirigeant, culture organisationnelle, partage d'informations/changement (Chauvet, 2003 ; Noblet et Simon, 2008). Nous avons choisi ces variables car elles semblent caractériser le mieux cette première phase de la capacité d'absorption. En effet, un lien étroit peut être établi avec les connaissances préalables et les motivations à rassembler les connaissances.

Malgré l'importance de cette phase, elle n'est pas toujours vouée à la réussite. En effet, l'entreprise doit avoir d'autres caractéristiques. Nous avons ainsi dégagé quelques unités de

mesure à partir des travaux de Chauvet essentiellement (liberté et initiative des acteurs pour acquérir des connaissances, identification de nouvelles idées, partage d'informations stratégiques/opérationnelles). Nous compléterons ces unités de mesure, pour cette dimension, à partir de notre étude exploratoire.

L'assimilation : Cette étape relève de l'aptitude de l'entreprise à absorber (comprendre) la connaissance grâce à des routines et des processus organisationnels qu'elle a pu développer en interne⁴. A ce propos, Kim (1998) affirme que l'effort fourni par les individus pour assimiler des connaissances permet de mieux les comprendre au niveau individuel. Cette démarche permet, par conséquent, de mieux les intégrer au niveau organisationnel. Pour ce faire, une démarche d'interprétation, de compréhension et de formalisation doit être entreprise (Chauvet, 2003). A partir de la littérature, nous pouvons identifier certaines variables caractérisant cette phase. Il s'agit des méthodes utilisées, les formations pratiques, la capacité de coordination (Kim, 1998 ; Zahra et George, 2002 ; Chauvet, 2003 ; Noblet et Simon, 2008). Afin de mesurer ces variables, nous retiendrons comme éléments de départ : le nombre de communautés ou groupes, la méthodologie interne, le nombre de projets remis en cause...Ce choix est essentiellement basé sur l'importance de ces variables dans la compréhension des connaissances nouvellement acquises.

Certes ces deux premières phases sont des activités importantes dans le processus de la capacité d'absorption, mais une véritable valeur ajoutée ne se réalise qu'avec des étapes complémentaires. En effet, certaines entreprises peuvent parvenir parfaitement à acquérir et à assimiler les connaissances sans pouvoir les transformer et les exploiter avec succès (Lane et Lubatkin, 1998 ; Zahra et George, 2002).

2.2.2. La capacité d'absorption réalisée (RACAP) : Transformation et exploitation

Cette catégorie d'aptitude concerne les capacités mises en œuvre en pratique sans aucun caractère automatique. Elle consiste, pour les entreprises, à saisir les nouvelles opportunités qui se présentent à travers la transformation des connaissances acquises en véritables ressources productives.

⁴ «...Assimilation refers to the firm's routines and processes that allow it to analyse, process, interpret and understand the knowledge obtained from external sources...» (Zahra and George, 2002).

La transformation⁵ : Cette phase concerne la capacité d'une organisation à développer des routines permettant de combiner les connaissances existantes avec les connaissances nouvellement assimilées (Zahra et Georges, 2002). De ce fait, la transformation peut être considérée comme l'« internalisation » de la nouvelle connaissance. Selon Chauvet (2003), cette phase peut être matérialisée par la recodification (suite à une adaptation aux changements) et l'amélioration (des procédures, des pratiques et des outils existants). Parmi les variables souvent retenues pour évaluer ces indicateurs, nous pouvons citer le développement de produit, l'amélioration des nouveaux processus/outils... Quelques unités de mesure ont été cernées dans ce cadre : le nombre de nouvelles solutions technologiques, nombre de réorganisation de la production, le nombre d'idées ou de projets de recherche de nouveaux produits. Pour ce faire, nous nous sommes essentiellement basés sur le critère de remise en question des connaissances assimilées. En effet, une interrogation continue à propos de leur valeur pourrait améliorer la qualité des connaissances nouvellement créées. Certes ces unités de mesure peuvent être envisagées pour quantifier cette dimension, mais cette liste mérite d'être complétée. Ceci fera l'objet de notre recherche exploratoire pour aboutir à des unités de mesure adaptées à la capacité d'absorption des PME.

L'exploitation : Il s'agit de l'aptitude de l'entreprise à utiliser la nouvelle connaissance à des fins commerciales pour atteindre des objectifs organisationnels. Selon Chauvet (2003), cette dimension reflète la « capitalisation » des connaissances nouvellement créées. Cette démarche peut être reflétée à travers l'engagement des ressources et les compétences clés (Zahra et George, 2002). Pour notre part, nous rajouterons le composant d'intégration des connaissances. L'évaluation de ces éléments, à partir de la littérature, met en avant l'importance de l'exploitation des connaissances au niveau du transfert, de la création, de l'exploration (Chauvet, 2003). Le nombre de brevets, de nouveaux segments, de projets peuvent être considérés comme des éléments de mesure. Ces derniers correspondent à la logique d'engagement de ressources et des compétences clés identifiées dans la littérature.

Le tableau ci dessous récapitule les différentes dimensions de la capacité d'absorption ainsi que les caractéristiques de chacune d'entre elles. Pour l'élaborer, nous avons croisé trois principaux travaux. D'une part, nous avons utilisé les quatre dimensions identifiées par Zahra et George (2002). D'autre part, le travail d'opérationnalisation de Chauvet (2003) nous a

⁵ «...Transformation is the internalisation of new external information. Transformation denotes a firm's capability to develop and refine the routines that facilitate combining existing knowledge and the newly acquired and assimilated knowledge...» (Zahra et George, 2002).

permis de retenir quelques unités pour mesurer chacune des dimensions. Dans ce cadre, il convient de noter que l’auteur a écarté certaines variables comme la direction du savoir et les connaissances préalables pour caractériser la dimension de l’acquisition. Pour notre part, nous avons fait le choix de les garder vu leur importance dans le contexte des PME technologiques de la région de la Loire. En outre, nous nous sommes basés également sur la réflexion de Noblet et Simon (2008). A partir de l’étude exploratoire très récente menée auprès de huit entreprises, les chercheurs ont identifié quelques variables principales : l’ouverture des dirigeants et la nécessité d’établir un contact avec les clients finaux. Nous considérons que la volonté d’ouverture des dirigeants est une variable très importante pour acquérir toute connaissance nouvelle. Nous estimons également que le contact avec le client final est à la fois indispensable pour la phase d’acquisition que pour celle de l’exploitation. Pour cette dernière, le client peut fournir, à l’entreprise, des idées d’utilisation des connaissances pour développer de nouveaux produits par exemple.

Dimensions	Composants	Indicateurs	Auteurs	Variables caractéristiques/Unités de mesure
Acquisition	Investissements préalables	- Tolérance au risque - Soutien du dirigeant - Formation - Investissement /expérience R&D - Répertoires de connaissances	Cohen et Levinthal (1990) ; Song et Parry (1993); Mowery et al. (1996); Kim (1998); Kavan et al. (1999); Giroud (2000); Lahti et Beyerlein (2000); Zahra et George (2002) ; Lin et al. (2002) ; Jiang (2005) ; Liu et White (1997) ; Simon et Noblet (2008)	- Sources des connaissances préalables - Nature des connaissances externes - Types des connaissances nouvelles - Investissements précédents - Expérience préalable - Acquisition des licences - Accords contractuels - Alliances et JV - Motivation des acteurs - Culture organisationnelle - Langage commun et partagé - Intensité de la R&D - Familiarité avec les problèmes organisationnels - Turn-over du personnel - Participation à la prise de décision - Position de la firme dans le réseau, La volonté d’ouverture des dirigeants - Le contact avec le client final, Partage d’information
	Connaissances préalables	- Répertoires de connaissances - Intensité en connaissance - Expérience R&D - Dernier diplôme des employés	Song et Parry (1993); Dyer (1996) ; Davenport et al. (1998) Autio et al. (2000) Salk et Brannen (2000) Zahra et George (2002) ; Chen et Lin (2004) éz	
	Motivation à rassembler les connaissances	- Intensité - Observation - Vitesse	Cohen et Levinthal (1990); Mohr et Spekman (1994); Stork et Hill (2000); Szulanski (2000); Zahra et George (2002)	
	Direction du savoir	Circulation des connaissances	Cohen et Levinthal (1990)	
Assimilation	Absorption Compréhension	- Interprétation - Compréhension - Formalisation	Cohen et Levinthal (1990) Dodgson (1993) Szulanski (1996, 2000) Kim (1998) Lane et Lubatkin (1998); Gruenfeld et al. (2000)	- Routinisation, méthodes - Les formations pratiques - Capacités de coordination - Turn-over personnel - Nombre de brevets - Nombre de communautés de recherche et/ou de pratique - Soutien du management

Transformation	Internalisation	- Recodification - Remise en question Adaptabilité/Amélioration	Kim (1998); Gruenfeld & al. (2000) ; Salk et Brannen (2000)	Développement produit Amélioration des nouveaux processus/outils Diversification Création de connaissances Nombre d'idées nouvelles
Exploitation	Utilisation Mise en place	- Engagement de ressources -Compétences clés	Cohen et Levinthal (1990); Dodgson (1993); Kim (1998); Lane et Lubatkin (1998); Gruenfeld et al. (2000) ; Simon et Noblet (2008)	Exploitation connaissances/transfert/création /exploration Nombre de brevets déposés Nombre de nouveaux produits, Système de protection, contact client

Tableau 1 : Les caractéristiques de la capacité d'absorption à partir de la littérature (dimensions, composants, indicateurs, auteurs et variables caractéristiques)

A partir des développements précédents, issus de la littérature, nous avons dégagé les variables et les indicateurs qui caractérisent chaque dimension du processus de la capacité d'absorption. Dans ce cadre, nous avons également identifié quelques unités de mesure à partir des travaux de Zahra et George (2000), Chauvet (2003) ainsi que Noblet et Simon (2008). Ces derniers ont mis l'accent sur la notion de *confiance* entre les acteurs. En effet, l'aspect relationnel joue un rôle fondamental tout au long du processus de la capacité d'absorption. Cependant, vu sa difficulté d'opérationnalisation, nous ne l'avons pas retenu dans le cadre de ce travail.

Afin de consolider la liste de variables dégagées de la littérature, et surtout de la compléter, nous avons mené une investigation exploratoire auprès de deux ingénieurs de l'Enise. Les résultats obtenus seront présentés dans la section suivante.

3. QUELLE OPERATIONNALISATION POUR LE CONCEPT DE LA CAPACITE D'ABSORPTION : CONSOLIDATION A PARTIR D'UNE ETUDE EXPLORATOIRE

Un état des lieux de la revue de la littérature nous a permis, dans un premier temps de dégager les variables de la capacité d'absorption. L'objectif de cette démarche est de détailler au maximum ces variables dans le but d'opérationnaliser ce concept. Dans un deuxième temps, nous avons essayé d'enrichir ces outils de mesure à travers les informations recueillies auprès de notre partenaire, l'école d'ingénieurs. Dans ce qui suit, nous présenterons les principaux résultats obtenus.

3.1. Démarche et méthodologie

Afin de compléter la liste des unités de mesures identifiées préalablement, deux entretiens exploratoires ont été menés auprès des ingénieurs de l'Enise, responsables du projet.

Dans le cadre du premier entretien, nous avons rencontré simultanément les deux ingénieurs (le chef de projet et le chargé de mission dans le service des relations industrielles). Cet entretien, qui a duré deux heures, nous a permis de révéler que les filières de la sous-traitance des pièces aéronautiques et les prothèses médicales, constitueront les secteurs d'activité à étudier sur la région stéphanoise. En ce sens, il s'agit de repérer les PME, opérant sur ces secteurs et qui sont dotées de capacité d'absorption, capables de prendre en charge une innovation pour la décliner en application. De ce fait, les deux autres secteurs (bijouterie et horlogerie), initialement prévus (cf. introduction) n'ont pas été retenus. Ces derniers seront traités moyennant des méthodologies différentes.

Dans le cadre du second entretien, nous avons interviewé l'ingénieur chargé de mission dans le service des relations industrielles. Cet entretien semi-directif, a duré une heure et demi. Dans ce cadre, nous nous sommes basés sur les variables dégagées à partir de la synthèse de la littérature pour élaborer le guide d'entretien. Ce dernier obéit aux phases structurantes mises en lumière par Zahra et George (2002) : acquisition, assimilation, transformation et exploitation.

Les thèmes abordés ont été définis à partir des variables de chacune des dimensions citées ci dessus. A titre d'exemple, les questions suivantes ont été posées afin de mesurer les variables de la phase d'exploitation des connaissances acquises :

- Au sujet de l'application opérationnelle des connaissances, comment mesuriez-vous le management par objectifs ?
- Selon vous, eu égard à la validation des nouveaux produits, comment peut on mesurer la faculté de traduction avec le client ?
- Concernant la relation entre le département R&D et la stratégie, quel élément pouvez vous proposer pour mesurer l'engagement des ressources ?
- Au sujet des compétences clés détenues par l'entreprise, comment peut-on mesurer la participation à des projets externes et aux réseaux de collectivité ?

Pour analyser et interpréter les données collectées lors de cette enquête exploratoire, nous avons choisi la méthode de l'analyse de contenu (Bardin, 2001). Dans ce cadre, nous nous

sommes appuyés sur une analyse thématique des discours par thèmes et sous thèmes. Cet instrument est privilégié, compte tenu de sa grande flexibilité et de la richesse des informations qu'il peut générer (Miles et Huberman, 1991).

L'analyse des deux entretiens nous a permis de dégager les résultats suivants : tout d'abord, l'identification des secteurs d'activité, ensuite les unités de mesure de la capacité d'absorption. Ces résultats seront exposés dans la section suivante.

3.2. Les principaux résultats de l'opérationnalisation : dimensions et unités de mesure

Les résultats vont être structurés de la façon suivante. Nous présenterons les unités de mesure significatives et émergentes, suite à l'entretien effectué. Dans un premier temps, nous exposerons brièvement les caractéristiques des trois premières phases de la capacité d'absorption : acquisition, assimilation et transformation (tous les détails seront présentés en annexe, tableaux 3, 4 et 5). Par la suite, notre intérêt portera sur la dernière phase du processus d'absorption, l'exploitation. Nous avons choisi de mettre l'accent sur cette dimension, relevant de la capacité d'absorption réalisée (Zahra et George, 2002), parce qu'elle nous a semblé la plus pertinente à décrire. En effet, elle correspond à la « capitalisation » et à l'appropriation des connaissances.

Les données recueillies à travers l'entretien ont permis de compléter les unités de mesure tirées de la littérature. En effet, dans la phase d'acquisition, nous avons scindé les investissements préalables en trois indicateurs : des investissements capitalistiques, organisationnels et managériaux. Concernant l'investissement managérial, l'entretien a révélé que le mode et la fréquence de rencontre entre le manager et le département R&D mesure le soutien du dirigeant. Il est également important de mesurer l'incitation à la formation de la part de ce dernier. Autre résultat important, la nature des connaissances existantes, variable clé issue de la littérature, peut être évaluée par le nombre de brevets externes lus par les collaborateurs. Il s'agit d'un outil de veille technologique : *« c'est le premier niveau de veille »*.

Quant à la phase d'assimilation, d'autres critères ont été dégagés. Nous avons identifié trois principaux indicateurs : les modes de comparaison des connaissances préalables et acquises, la remise en cause des pratiques par rapport à la concurrence et les systèmes et méthodes de formalisation. Pour les modes de comparaison, *« il faut voir le volume d'activité des communautés de recherche ou de pratique, voir combien de fois ils se regroupent, [...] le*

problème que vous allez avoir est que plusieurs PME vont vous dire que nous n'avons pas de communauté ». Ce sont des communautés de pratique qui ne sont pas formalisées. Il serait également intéressant de dénombrer les citations ou références des publications faites par d'autres firmes. De même que pour les méthodes de formalisation, il est apparu que les comptes-rendus d'expérience et les rapports peuvent servir d'élément de mesure.

Dans la phase de transformation, nous avons retenu l'internalisation comme composant principal. Elle correspond à la recodification dans le secteur d'activité et à la combinaison de connaissances préalables avec des connaissances récemment assimilées. Dans ce cas, une réinterprétation et un tri des connaissances existantes sont recommandés. Nous pouvons penser alors que suppression de certaines sources de connaissances (les abonnements aux revues, la liquidation de machines ou d'anciennes technologies) pourrait conduire à une remise en question du capital de connaissance détenu. Enfin, au sujet de la phase d'exploitation, il se dégage comme premier résultat que la gestion par objectifs peut être évaluée par le nombre de brevets déposés mais que ce critère n'est pas toujours significatif dans le cadre des PME : « ... *Le nombre de brevet est aussi un indicateur, mais après je ne suis pas sûr qu'une entreprise qui ne dépose pas beaucoup de brevet, ne soit pas apte à absorber une innovation* ». « *Il y a également le nombre de nouveaux produits, de nouveaux modèles, de nouvelles marques, de nouveaux segments [...]* », mesures que nous avons repérées dans la littérature. En ce qui concerne, la phase de validation de nouveaux produits, le contact avec le client final est primordial. Cette variable peut être mesurée par l'élargissement de la gamme des produits et l'adaptation du marketing mix en fonction des nouvelles connaissances acquises et transformées.

De plus, le développement de partenaires dans la phase d'exploitation semble être un critère judicieux. Par ailleurs, l'ingénieur interviewé a évoqué les « *rendements des partenariats stratégiques* » mis en place par la firme ainsi que le temps nécessaire pour retrouver le bon partenaire afin d'exploiter les nouvelles connaissances à des fins commerciales : « *En parlant de partenaire, un autre critère, on peut penser au temps pris pour trouver un bon partenaire, est ce que l'entreprise elle va spontanément voir une école de commerce lorsqu'elle a une étude de marché à faire, [...] quel est le temps qu'il lui faut pour trouver le bon partenaire* ». En outre, l'entretien exploratoire a révélé que la formation permanente des collaborateurs et/ou le recrutement de nouveaux employés, sont nécessaires pour transformer les nouvelles connaissances. Ces unités de mesure sont envisageables dans le cas où il existe un besoin de compétences non disponibles en interne.

Pour finir, l'utilisation des compétences clés à travers des groupes de recherche ou de pratique peut être mesurée à partir des citations dans des projets publics ou de communautés.

Le tableau ci dessous regroupe les composants ainsi que les caractéristiques de la dimension d'exploitation de la capacité d'absorption. Il permet de mettre en évidence les unités de mesure dégagées suite au croisement entre la littérature et la phase exploratoire. **Les éléments mis en gras, dans le tableau, ont été dégagés à partir des entretiens exploratoires afin de consolider les variables initialement identifiées à travers la synthèse de la littérature**

Dimension	Composants		Indicateurs	Variables caractéristiques (Unités de mesure)
E X P L O I T A T I O N	Intégration des connaissances	Application des connaissances à des activités	Compétence clé (Management par objectifs)	- Modes de rémunération - Nombre de brevets déposés/ nouvelles technologies - Nombres de nouveaux segments, nouveaux modèles, nouveaux produits,... - Mode de contrôle et suivi des objectifs organisationnels - Durée de développement des nouveaux produits
		Validation des nouveaux produits	Compétence clé (Faculté de traduction avec le client)	- Elargissement de la gamme produit - Adaptation de la communication, du prix et de la distribution en fonction des nouvelles connaissances - Segmentation produits/ clients
		Relation entre R&D et Stratégie	Engagement de ressources	- Salons et présentations - Publicité et promotion - Développement de partenariats stratégiques - Nombre de partenariat - Nombre de recrutement - Formation suivie par les collaborateurs - Temps nécessaire pour trouver le bon partenaire
	Utilisation des compétences clés	Groupe de recherche ou de pratique reconnus	Participation à des projets externes et aux réseaux de collectivité	- Citations dans des projets publics ou de communautés - Systèmes de protection

Tableau 2 : Les caractéristiques de la phase d'exploitation de la capacité d'absorption issues du croisement entre la littérature et la phase exploratoire (dimensions, composants, indicateurs et variables caractéristiques)

A partir de l'investigation empirique exploratoire menée, nous pouvons constater l'importance du facteur relationnel tout au long du processus de la capacité d'absorption. Toutefois, il demeure assez implicite dans les propos tenus par les personnes interviewées. Il est présent, par exemple, dans certaines variables telles que la relation entre R&D et stratégie

ainsi que la faculté de traduction avec le client. Dans ce qui suit, nous discuterons les principaux résultats à la lumière de la littérature mobilisée.

IV. DISCUSSION

Dans ce qui a précédé, nous avons commencé par présenter le concept de la capacité d'absorption et ses dimensions. Dans ce cadre, nous nous sommes basés sur les travaux de Zahra et George (2000) qui distinguent l'acquisition, l'assimilation, la transformation et l'exploitation. Notre objectif, à travers ce projet, est de mesurer chacune de ces dimensions de la capacité d'absorption des innovations/connaissances technologiques par les PME de la Loire. Afin d'y répondre, nous avons mené une démarche d'opérationnalisation à deux niveaux. **Dans un premier temps**, à partir de la littérature, nous avons dégagé les composants, les indicateurs et les variables qui caractérisent chacune des dimensions, Pour ce faire, nous nous sommes basés essentiellement sur les travaux de Zahra et George (2000), Chauvet (2003) et Noblet & Simon (2008). **Par la suite**, nous avons complété la liste des unités de mesure obtenue par les résultats d'une investigation empirique exploratoire.

A partir de ces deux horizons complémentaires, et plus particulièrement des indicateurs mesurables obtenus, nous avons établi un lien entre les phases d'acquisition, d'assimilation, de transformation et d'exploitation des nouvelles connaissances technologiques. Le schéma suivant relate notre réflexion :

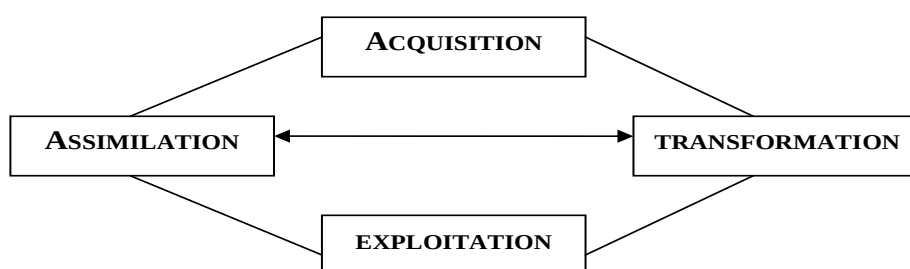


Figure 1 : Les dimensions de la capacité d'absorption : vers une articulation dynamique

A partir de ce schéma (n°1), nous avons souhaité mettre l'accent sur le caractère dynamique des dimensions de la capacité d'absorption. De ce fait, cette dernière est loin d'être un ensemble de phases séquentielles. C'est surtout le cas des activités d'assimilation et de transformation. A partir des unités de mesure émergentes, nous pouvons considérer, par exemple, que le nombre de recrutements/le temps de trouver un partenaire (comme indicateur de l'engagement des ressources) peuvent influencer le développement des nouveaux produits

(qui mesure l'indicateur de l'amélioration/adaptation). A son tour, cette dernière unité de mesure, peut influencer le choix du partenaire et toute la démarche d'exploitation des nouvelles connaissances.

Cette articulation entre les différentes dimensions de la capacité d'absorption met l'accent sur le caractère dynamique de ce concept. Cette conception peut être interprétée à deux niveaux : théorique et opérationnel.

Sur le plan théorique, cette articulation dynamique nous conduit à discuter la littérature afin de dégager une assise théorique pour chaque dimension de la capacité d'absorption. Dans ce cadre, nous retiendrons la théorie basée sur les ressources (Ressource-Based view, RBV) (Barney, 1991 ; Grant, 1991 ; Lane et Lubatkin, 1998), la théorie de l'apprentissage organisationnel (Cohen et Levinthal, 1990, Kim, 1998 ; Argyris et Schôn, 1978), les capacités dynamiques (Mowery, Oxley et Silverman, 1996 ; Noblet et Simon, 2008) et la théorie du changement (Pettigrew et al. 2001).

La phase d'acquisition concerne essentiellement la reconnaissance et la valorisation des connaissances internes et externes. Dans ce cadre, elles constituent une véritable ressource pour l'entreprise. La quête de connaissance, et surtout son rôle dans l'avantage concurrentiel pour toute organisation, nous a conduit à mobiliser la théorie des ressources (RBV). Sans s'attarder sur sa présentation, nous tenterons de la discuter à partir des résultats de notre recherche. La théorie des ressources, initiée par Penrose (1959) et développée par Wernerfelt (1984), considère que l'obtention d'un avantage soutenable et difficilement imitable passe par l'accumulation et la combinaison des ressources (Koeing, 1994 ; Barney, 1991 ; Grant, 1991). Le courant des connaissances (KBV), inscrit dans ce paradigme (Arrègle et Quélin, 2001), met en évidence l'importance des connaissances pour les entreprises. Cette conception peut être enrichie par certaines considérations mesurables. Il peut s'agir du nombre d'abonnements, de participation à des réseaux ou de collaboration, de la nature des connaissances existantes... Tous ces indicateurs, émergents à partir de notre analyse, peuvent enrichir la RBV/KBV, souvent critiquée pour la difficulté de son opérationnalisation. Dans ce cadre, Durand (1997) a démontré la pertinence de la perspective de la ressource dans l'analyse de la performance. Selon lui, trois actifs stratégiques (ressources) peuvent être à l'origine d'un avantage concurrentiel : difficulté d'imitation et de transfert des ressources internes productives, possibilité de substitution client/fournisseur et le niveau de coordination.

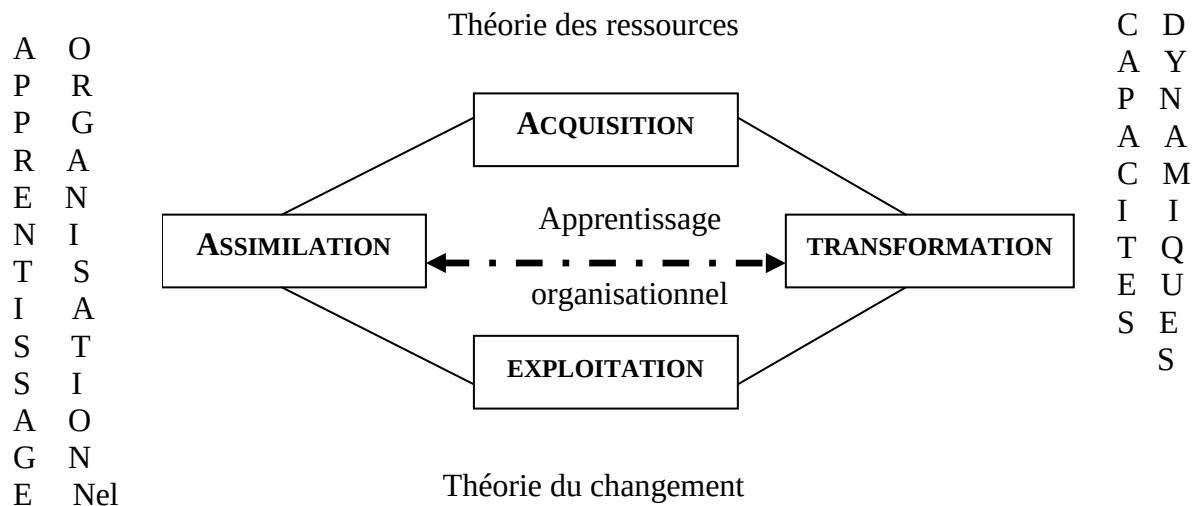


Figure 2 : Les fondements théoriques du dynamisme de la capacité d'absorption

Concernant **la phase d'assimilation** des connaissances technologiques, par exemple, il s'agit essentiellement de comprendre les nouvelles connaissances acquises et de les interpréter. Cette caractéristique principale peut être considérée comme le début de tout un processus d'apprentissage. En effet, certains auteurs considèrent l'organisation comme un système de traitement de l'information (Cohen et Levinthal, 1990 ; Huber, 1990 ; Porter, 1999). Ce dernier constitue un levier de l'apprentissage organisationnel pour lequel l'information est un intrant.

En suivant la terminologie de Nonaka (1991), nous pouvons souligner que l'assimilation permet d'interpréter l'information dans un contexte social/culturel/institutionnel spécifique (celui de l'entreprise). L'information devient alors une connaissance théorique, pratique, critique ou factuelle. D'où le premier pas d'une trajectoire d'apprentissage facilitée par les connaissances préalables « history path dependent » (Cohen et Levinthal, 1990).

Partant du fait que l'assimilation des connaissances est une phase dynamique, les possibilités d'apprentissage peuvent augmenter avec des pratiques de benchmarking, le développement des communautés de pratiques, l'usage des TIC, la multiplication des réunions... Ces indicateurs, issus de notre investigation empirique, ne font que renforcer le lien entre l'apprentissage et la performance de l'entreprise (Prahalad et Hamel, 1990 ; Pisano, 1994).

Pour **la phase de transformation**, l'enjeu consiste à combiner les nouvelles connaissances acquises et interprétées, avec les connaissances existantes. Sur cette base, nous pouvons considérer la transformation comme la continuité du processus d'apprentissage initié lors de l'assimilation. Ce raisonnement rejoint, de très près, la conception de Charreire (1995) qui considère l'apprentissage comme « *le processus par lequel les données anciennes (connaissances ou savoir, pratiques, procédures, représentations) sont combinées avec de nouvelles données et mises en œuvre collectivement dans des actions ou dans la préparation d'actions collectives* » (Charreire, 1995). Pour la capacité d'absorption, cette démarche d'apprentissage est gouvernée par la capacité de combinaison des connaissances. Cette réflexion nous conduit à mobiliser l'approche par les capacités dynamiques développée par Teece, Pisano & Shuen (1997). Ces aptitudes définissent tout processus de transformation, et de reconfiguration des capacités organisationnelles de la firme, grâce aux investissements dans les ressources, et ce dans le but de faire face aux changements de l'environnement (Teece et al. 1997). De nouvelles formes « innovatrices » d'avantages concurrentiels peuvent alors être obtenues à partir de ses propres ressources (Collis, 1994 ; Eisenhardt et Martin, 2000 ; Teece et al., 1997). Cette démarche de transformation, inscrite dans le cadre du processus de la capacité d'absorption, peut être mesurée par certains indicateurs comme le nombre de nouvelles solutions, le transfert de technologies... A partir des travaux d'Argyris et Schön (1996), nous pouvons penser que toute amélioration rentre dans le cadre de l'apprentissage en « simple boucle ». En cas de modification des principes, routines et pratiques, à partir de la combinaison des connaissances, un apprentissage « double boucle » est mis en place.

Enfin, **la phase d'exploitation** est l'aboutissement de tout un processus complexe et dynamique. Elle est le plus souvent matérialisée par l'utilisation des connaissances nouvellement créées. Cette forme d'action peut être interprétée à la lumière de la théorie du changement organisationnel (Orlikowski, 1996 ; Weick et Quinn, 1999 ; Pettigrew et al., 2001). En effet, nous pouvons considérer que la capacité d'absorption peut conduire à un changement épisodique ou continu (Weick et Quinn, 1999). C'est le cas, par exemple, des innovations pour le premier, et de la modification des pratiques organisationnelles pour le deuxième. De ce fait, ces changements diffèrent en fonction de l'espace temps, de leur ampleur, de leurs sources, voire même en fonction de la nature de leur processus. Ces différences peuvent être ressenties, par exemple, à travers le nombre de nouvelles formations

menées, les nouveaux segments, le nombre des brevets... Ces indicateurs ont été tirés à partir de notre investigation empirique. Dans certains cas, la phase d'exploitation peut être une transformation/adaptation progressive d'une idée initiale. Ce qui donne lieu à ce qu'Orlikowski (1996) qualifie de « changement situé » (*situated change*) et rejoint, par conséquent, le changement continu initialement présenté. A partir de ces propos, nous pouvons considérer que l'engagement d'une organisation, dans des changements, reflète l'ampleur de sa capacité d'absorption. Il est même crucial pour sa survie selon Brown et Eisenhardt (1997).

Cette conception du changement, sous entendue par l'exploitation des connaissances, peut également être interprétée sous le regard de l'innovation. Dans ce cadre, la conversion des connaissances tacites en connaissances explicites est à l'origine de la dynamique de création des connaissances organisationnelles. Ce qui rappelle la spirale développée par Nonaka et Takeuchi (1995). Par ailleurs, nous pouvons considérer que la capacité d'absorption d'une innovation, par exemple, peut conduire à la fois à des innovations radicales/incrémentales sur les plans technologiques et organisationnels pour les entreprises absorbantes.

Sur le plan opérationnel, la discussion des résultats obtenus, à la lumière des théories mobilisées, nous a permis d'identifier certaines unités de mesure spécifiques aux PME. Ces dernières sont très révélatrices de la réalité de ces structures par rapport aux grandes entreprises. En effet, Cohen et Levinthal (1989) montrent que les investissements en R&D, composants de la phase d'acquisition, développent les capacités d'une firme à identifier, assimiler et exploiter les connaissances extérieures. Cependant, les PME traditionnelles sont soit démunies de département de recherche interne, soit en possèdent un mais qui est à l'état embryonnaire. Ces entreprises privilégient plus l'interaction avec des laboratoires de recherche publics ou d'autres entreprises dans le but d'acquérir de nouvelles connaissances (Genet, 2005). De plus, le niveau et la nature des connaissances préalables, autre condition préliminaire à l'assimilation, laissent supposer que les PME ont besoin d'un environnement local porteur afin de tirer profit des sources voisines d'externalités. Pour ce faire, les PME cherchent à monter des « grappes industrielles ». Dans la région stéphanoise, plusieurs réseaux se sont développées telles que Méca-Loire ou encore Loire Expansion, pôles qui fédèrent des entreprises travaillant dans des secteurs d'activité particuliers.

Par ailleurs, l'entretien conduit auprès de notre partenaire affirme qu'une majorité des PME de la région ne disposent pas de capital brevet. Ce vecteur qui révèle la nature des

connaissances existantes est utilisé le plus souvent par les grandes entreprises et n'est pas pertinent pour les PME en raison des coûts de dépôt et de maintien (Noblet et Simon, 2008).

Autre résultat inhérent au cas des petites et moyennes entreprises, concerne la phase d'assimilation des connaissances. La capacité d'absorption et de compréhension de l'information est mesurée par le nombre et le volume d'activité des communautés de recherche et de pratique. Cependant, les PME ne formalisent pas ce type de pratiques managériales.

Pour ce qui est de la transformation des connaissances, une autre variable propre aux PME est à souligner. En effet, la suppression des connaissances est évaluée à partir des départs ou des licenciements d'expert : « [...] *on peut perdre de la connaissance si la personne qui connaissait s'en va ou si on la licencie* ». Elle peut également être mesurée par la vente ou la cession de machines.

Finalement, à partir de la phase d'exploitation, il ressort que la variable de management par objectifs se mesure par le nombre de brevets déposés et par le contrôle et le suivi des objectifs préalablement fixés. Comme nous avons pu le constater dans la dimension liée à l'acquisition des connaissances, il n'est pas toujours évident pour une PME de déposer des brevets. Pour cela, cette variable peut être évaluée par le développement de nouvelles technologies

CONCLUSION

Si l'idée de lier la performance d'innovation avec la notion de capacité d'absorption est largement admise d'un point de vue de la théorie du management, les recherches empiriques restent peu nombreuses. Plus particulièrement, l'objectif singulier de cette recherche consiste à établir un certain nombre d'avancées concernant les conditions d'opérationnalisation de cette notion au sein d'une filière parallèlement aux enjeux de l'entreprise elle-même.

En ce sens, cette recherche s'applique autant à identifier des avancées sur la nature des différentes étapes de mise en action de la capacité d'absorption, que sur les unités de mesure spécifiques au tissu industriel d'une région et notoirement au niveau des PME. En cela, notre étude s'oriente vers plusieurs finalités économiques : d'une part au niveau de la firme en proposant une étude permettant de mettre en évidence différents indicateurs, d'autre part au niveau de l'espace géoéconomique. En effet, notre communication tente de mettre en évidence la décomposition des étapes de réflexion initialement formalisée par Zahra et George (2002). Elle cherche aussi à ouvrir la voie concernant les conditions d'aménagement

de ces capacités dynamiques tant sur le plan local que sur le plan régional et inviter ainsi la communauté de recherche à appréhender cette notion d'un point de vue managérial mais également sur le plan des externalités économiques générées par la politique publique d'un territoire. A ce jour, aucune étude n'a tenté ce type de relation entre capacité d'absorption et dimension géographique des externalités (Autant-Bernard, 2001). La capacité d'absorption rapportée sur une dimension d'étude filière et du territoire géographique apporterait donc une formalisation des aptitudes managériales à bénéficier de sources distantes d'externalités disponibles, ainsi que l'identification des capacités à bénéficier de ces externalités et d'influer sur les conditions de mise en œuvre aussi bien internes à l'entreprise qu'au niveau d'une action publique.

Toutefois, la recherche effectuée n'est pas exempte de limites. Le caractère exploratoire de cette étude ne permet pas, à ce stade du projet, de consolider les résultats obtenus. D'où le nombre réduit des interviewés. De plus, les variables identifiées à la suite de la synthèse de la littérature et complétées par les entretiens exploratoires revêtent un caractère « formel » et « mécanique ». Certes nous sommes conscients de l'absence de la prise en compte des variables liées aux aspects relationnels, mais ceci est essentiellement dû au contexte du projet. En effet, ce dernier réunit plusieurs acteurs de la région stéphanoise (Enise et le Conseil général de la Loire). Des livrables formalisés et fréquents sont exigés dans ce cadre. Cette contrainte nous a poussés à ne pas considérer ces variables en raison de leur difficulté d'opérationnalisation. Cette limite peut, à son tour, être considérée comme une voie future de recherche. En effet, il conviendrait d'intégrer, dans des travaux futurs, des variables telles que la confiance pour opérationnaliser la capacité d'absorption. Par ailleurs, la confrontation des phases de la capacité d'absorption (initiées par Zahra et George, 2002) et de celles du processus de création de connaissances (la spirale de Nonaka et Takeuchi, 1995) pourrait être envisagée comme une voie prometteuse de recherche.

Néanmoins, les apports de cette recherche nous permettent de proposer à la communauté de recherche plusieurs questions concernant les conditions d'opérationnalisation de la capacité d'absorption et sa relation avec un espace géoéconomique. Premièrement, au vue des différents attracteurs théoriques liés avec les quatre axes constitutifs de la capacité d'absorption, quelle politique d'intervention pour améliorer l'effectivité de chacune de ces étapes constitutives ? Peut-on dissocier les quatre étapes du modèle étudié ? Doit-on les travailler simultanément ? Deuxièmement, peut-on considérer cette notion indépendamment de l'étude des externalités de territoire ? Mais aussi, peut-on isoler la firme de son secteur d'activité concernant l'émulation à se saisir d'une telle capacité dynamique, notamment si la

lutte concurrentielle ne se focalise pas explicitement sur les déterminants à s'engager dans la saisie des externalités en lieu et place d'une R&D interne ? Troisièmement, comment peut-on opérer une distinction entre les actions engagées par des entreprises régionales comparativement à des entreprises de dimensions nationales et internationales ?

BIBLIOGRAPHIE

Autent-Bernard, C. & Massard, N. (2001), Externalités de connaissances et géographie de l'innovation: les enseignements des études empiriques, Document de travail centre de recherche le CREUSET, Université Jean Monnet de Saint-Etienne.

Argyris, C., Schon, D. (1978) *Organisational learning: A theory of action perspective*. Reading, Mass: Addison Wesley.

Arregle, J.L., Quélin, B. (2001), « L'approche Resource Based à la croisée des chemins »(The Resource Based View : New Research), in Stratégie : actualité et futur de la recherche (Strategy : new development in research), A.C. Martinet et R.A. Thiétart (editors), Vuibert.

Barney J. (1991), "Firm resources and sustained competitive advantage", *Journal of Management*, 17(1), 9-120.

Brown, S. L., Eisenhardt, K.M. (1997). "The art of continuous change: Linking complexity theory and time-paced evolution in relentlessly shifting organization". *Administrative Science Quarterly*, 42(1): 1-34.

Bardin, L. (2001), *L'analyse du contenu*, Paris, PUF.

Barley, S. R. (1996), "Technicians in the workplace: Ethnographic evidence for bringing work into organization studies", *Administrative Science Quarterly*, 41(3): 404-440.

Charreire Petit, S.(1995), « L'apprentissage organisationnel ; proposition d'un modèle. Le cas d'une innovation managériale ». Thèse de doctorat, Université Paris 9 Dauphine.

Chauvet, V. (2003). « Construction d'une échelle de mesure de la capacité d'absorption ». In Actes du 12^{ème} colloque de l'AIMS, Sfax (Tunisie), 3 au 6 juin 2003.

Cohen, W. M., Levinthal, D.A. (1989). "Innovation and Learning: The Two Faces of R&D, *Economic Journal*, Royal Economic Society, 99(397), 569-96.

Cohen, W. M., Levinthal, D.A. (1990). „Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation". *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128.

Collins, D.(2000). *Organizational change: Sociological perspectives*. London: Routledge

Collis, D.J. (1994). « Research note : How valuable are organizational capabilities ? », *Strategic Management Journal*, Winter Special Issue, 143-152.

Crossan, M., Inkpen. A. (1995). "The subtle art of learning through alliances", *Business Quarterly*, 69-78.

Durand, R. (1997): *Management Stratégique des Ressources et Performance des Firmes: Une Etude des Entreprises Manufacturières Françaises (1993-1996)*: Thèse de Doctorat, HEC, Jouy en Josas, 494 pp.

Eisenhardt, K. Martin, J.A. (2000), « Dynamic capabilities : what are they ? », *Strategic Management Journal*, 21, 1105-1121.

- Genet, C. (2005). « La diffusion des connaissances vers les PME : vers un modèle d'exploration collective ». In XIV Conférence Internationale de Management Stratégique, Pays de la Loire, Angers (France).
- Grant, R.M. (1991). "The resource-based theory of competitive advantage: Implication of strategy formulation." *California Management Review*, 33(3), 114-135.
- Huber, G. (1990). "A theory of the effects of advanced information technologies on organizational design, intelligence and decision making", *The Academy of Management Review*, n°1 Janvier.
- Kim, L. (1998). "Crisis construction and organizational learning: Capability building in catching-up at Hyundai Motor". *Organization Science*, 9(4), 506-521.
- Koenig, G. (1994). «L'apprentissage organisationnel : repérage des lieux », *Revue Française de Gestion*, 76-83.
- Kogut, B., Zander, U. (1992). "Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of the technology", *Organization Science*, 3, 387-397.
- Lane, P.J., Lubatkin, M. (1998). "Relative absorptive capacity and interorganizational learning". *Strategic Management Journal*, 19(5), 461-477.
- Levinthal, D.A., March, J.G. (1993) "The Myopia of Learning", *Strategic Management Journal*, 14, 95-112.
- Miles, M., Huberman, A. (1991), *Analyse qualitative-recueil de nouvelles méthodes*, De Boek Université.
- Mintzberg, H., Ahlstrand, B., Lampel, J. 2002. Transformer l'entreprise. In R. Jacob & A. Rondeau & D. Luc (Eds.), *Transformer l'organisation*: 122-130. Montréal: École des Hautes Études Commerciales.
- Mintzberg, H., Waters, J. A. (1985). "Of strategies: Deliberate and emergent". *Strategic Management Journal*, 6(3): 257-272.
- Mowery, D.C., Oxley, J.E., Silverman, B.S. (1996). "Strategic alliances and interfirm knowledge transfer", *Strategic Management Journal*, Winter Special Issue, 17, 77-92.
- Nelson, R., Winter, S.G. (1982), *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge (Mass.), Belknap Press/Harvard University Press.
- Noblet, J.B., Simon, E. (2008). "Capacité d'absorption : revue de littérature, opérationnalisation et exploration ». In Actes du colloque de l'AIMS, Nice (France).
- Nonaka, K. (1991). « The knowledge-creating company", *Harvard Business Review*, 96-104
- Nonaka, I. (1994). "Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation". *Organizational Science*, 5(1), 14-37.
- Nonaka, K., Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company*. Oxford University Press, New-York.
- Orlikowski, W. J. (1996). "Improvising organizational transformation over time: A situated change perspective". *Information Systems Research*, 7(1): 63-92.
- Penrose, E., (1959). *The theory of the growth of the firm*, Oxford University Press. Oxford.
- Pettigrew, A. M., Woodman, R. W., Cameron, K. S. (2001). "Studying organizational change and development: Challenges for future research". *Academy of Management Journal*, 44(4): 697-713.
- Porter M. (1990), *The Competitive Advantage of Nations*, Macmillan, Londres.

Porter M. (1999), *La concurrence selon Porter*, Editions Village Mondial, Paris.

Prahalad C.K., Hamel G., (1990). "The core competencies of the corporation", *Harvard Business Review*, 29-44.

Song, X.M., Parry, M.E. (1992), "The R&D-marketing interface in Japanese high-technology firms", *Journal of Product Innovation Management*, 9(2), 91-112

Szulanski, G. (2000). "The process of knowledge transfer: A diachronic analysis of sickness". *Organization behavior and human decision processes*, 82(1), 9.

Teece, D.J., Pisano, G., Shuen, A. (1997). "Dynamic capabilities and strategic management". *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533.

Tsoukas, H., Chia, R. (2002). "On organizational becoming: Rethinking organizational change". *Organization Science*, 13(5): 567-582.

Van Den Bosch, F.A.J., Volberda, H.W. et de Boer, M. (1999). « Coevolution of firm absorptive capacity and knowledge environment: Organizational forms and combinative capabilities". *Organization Science*, 10(5), 551-568.

Von Hippel, E. (2005), *Democratizing Innovation*, MIT Press, Cambridge, MA.

Weick, K., Quinn, R.E. (1999). "Organizational change and development". *Annual Review of Psychology*, 50: 361-386.

Wernerfelt, B. (1984), "A resource-based View of the firm", *Strategic Management Journal*, 5(2), 171-180.

Zahra, S.A., George, G. (2002). "Absorptive capacity: a review, reconceptualization, and extension". *Academy of Management Review*, 27(2), 185-203.

ANNEXES

Dimension	Composants		Indicateurs	Variables caractéristiques (Unités de mesure)
A C Q U I S I T I O N	Investissements préalables	Investissement capitalistique	Investissement R&D (matériel)	- Indicateurs comptables de l'intensité R&D - Acquisition de licences - Abonnements et revues catalogues et bases de données - Subventions
			Dépendance à un modèle productif en volume	- Effet de taille des unités de production - Contrôle de gestion orientée coûts ou développement
			Tolérance au risque	- Nombre de projet en cours - Subventions d'amorçage à de nouvelles activités
		Investissement organisationnel	Formation généraliste	- Rotation du personnel permanent - Structure Université interne (centre de formation interne) et utilisation de formations généralistes (diplômes et certificats initialement acquis)
			Tolérance au risque (autonomie des projets)	- Liberté de travailler sur de nouvelles idées / identification des nouvelles idées (pole de compétitivité) - Liberté et initiative des acteurs - Modèle d'évaluation de la rentabilité des investissements
			Création de nouvelles structures ou entités (projets ou structures ad hoc dans le cas où elle est en fonctionnement standardisé)	- Nombre de collaborateurs - Développement de structure inter-organisationnelle
			Création et développement des outils de communication	- Partage d'informations stratégiques (technologie, partenaires) et opérationnelles (personnel et production)
		Investissement managérial	Soutien du dirigeant	-Focalisation de la stratégie - Mode et nombre de rencontres entre le dirigeant et le département R&D - Incitation à la formation de la part du dirigeant
			Management par projet	- Expériences préalables : travail en équipe, nombre d'équipes projets créés, utilisation des

			pratiques, des jalons
		Volonté d'ouverture des dirigeants	- Participation à des clubs et réseaux extérieurs à la filière - Intitulé des responsabilités
		Motivation des acteurs à replacer dans managérial	- Formes d'incitations (bonus, primes ...) - Aptitude d'identifier des opportunités d'affaire (relation par rapport à l'environnement)
Motivations à rassembler les connaissances	Interfaces cross-fonctionnelles (intensité informationnelle, système d'informations)	Partage d'informations changement de production /technologique	- Systèmes d'information inter fonctionnel : journal interne, boîte mail, dossiers partagés,... - Durée de recherche d'informations
		Partage d'informations/ changement stratégique	- Formalisation du plan stratégique (orientations stratégiques futures)
		Partage d'informations/ changement personnel	- Forme de GPEC et évolution du personnel (pratique de RH) - Plan de formation
		Partage d'informations changement de partenaires et fournisseurs	- Existence d'un service relation fournisseurs et relations à la R&D
	Partenariats et collaborations	Plan d'acquisition	- Objectifs de croissance - Nature, taille et valeur de l'entreprise à acquérir - Objectif de diversification -Nombre de partenaire et/ou collaborateurs
		Stratégie alliance/JV suivie	- Nature des alliés actuels/potentiels - Nombre de partenaires actuels/potentiels
	Intégration dans	Niveaux d'intégration de la	- Présence dans différents métiers de la filière

		la filière	filière	
		Intégration dans des réseaux	Position de l'entreprise dans un réseau	- Type du réseau : groupe industriel ou coopératif, grappes industrielles,... - Nombres d'entreprises partenaires - Fonds d'amorçage institutionnels et privés - Participation active à des syndicats professionnels - Qualité relationnelle dans le réseau
			Gouvernance du réseau	- Type de prise de décision au sein du réseau
		Collaboration/implication du client final	Emergence de projets market-driven	- Enquêtes clients
			Exposition aux connaissances externes	- Recours aux consultants et conseils - Participations aux salons - Relations avec les écoles et les universités - Place des stagiaires et qualités de missions de fins d'étude (consultation des mémoires) - Learning trip - Forme de bibliothèque centralisée et système de gestion de données techniques - Montant de la R&D / Chiffre d'Affaire (intensité et volume de projet par année) - Pratiques de Knowledge Management
		Nature et niveau des connaissances existantes	Technologie : production, développement, conception,...	- Capital brevet (nombre de brevets déposés) - Techniques de production développées, fiches produit, - Nombre de « brevets lus » - Domaine d'expertise du personnel (ingénieur r&d) - Localisation géographique de l'entreprise (région)
			Pratiques managériales	- Standardisation des procédures - Mécanisme de coordination, - Outils de communication internes, jalons, méthodes, livrables, feuille de route
			Connaissances liées aux	- Degré de connaissance du personnel pour les partenaires de l'entreprise

			partenaires (clients, fournisseurs, concurrents,...)	- Outils de veille concurrentielle
--	--	--	--	------------------------------------

Tableau 3 : Les caractéristiques de la phase d'acquisition de la capacité d'absorption (Dimensions, composants, indicateurs et variables caractéristiques)

Dimension	Composants		Indicateurs	Variables caractéristiques (Unités de mesure)
A S S I M I L A T I O N	Absorption / Compréhension	Modes de comparaison entre connaissances préalables et connaissances acquises	Existences de communautés de recherche ou de pratiques	- Nombres de communautés ou groupes de pratiques - Volume d'activité des communautés de recherche ou groupe de pratique - Dénombrer les citations ou références aux publications des autres firmes ou communautés de recherche
			Routines comparatives des connaissances	- Pratiques de benchmarking - Usage des wikis et dossiers ouverts
		Remise en cause des pratiques par rapport à la concurrence	Découverte de nouvelles idées	- Vitesse et fréquence de changement des activités principales en chiffre d'affaire - Proposition de nouvelles méthodes
			Action de démarche d'audit contrôle, tolérance au changement	- Fréquence de la démarche audit contrôle
		Systèmes et méthodes de formalisation	Groupes de travail inter fonctionnels et inter organisationnels	- Compte-rendu d'expérience, Rapports, synthèses, lettres d'information internes - Usage et disponibilité des TIC - Conférences et séminaires internes
			Méthodes qualité utilisées	- Dénombrer les processus en place - Existence d'un département ou d'un chargé de la qualité - Méthodologie interne - Respect des processus - Existence de fiches de poste

Tableau 4 : Les caractéristiques de la phase d'assimilation de la capacité d'absorption (dimensions, composants, indicateurs et variables caractéristiques)

Dimensions	Composants		Indicateurs	Variables caractéristiques (Unités de mesure)
T R A N S F O R M A T I O N	Internalisation	Recodification dans le secteur d'activité	Modification des processus production	- Nombres de nouveaux processus (technologiques ou de production)
			Modification des pratiques de production	- Nombre de réorganisation dans la production - Amélioration/acquisition de nouveaux outils
		Combinaison des connaissances existantes avec les connaissances assimilées	Nouvelles routines organisationnelles	- Mobilité ou non des tâches et fonctions - Usage du manager mentor et tutorat
	Conversion	Adaptabilité/ Amélioration au secteur d'activité	Prise en compte des changements environnementaux, techniques et technologiques	- Nombres de nouvelles solutions technologiques - Transfert de technologies - Développement de nouveaux produits - Nombre de nouvelles idées lancées
			Suppressions/ tri de connaissances	- Suppressions d'abonnements, revues et bases de données - Suppressions d'anciennes technologies et ventes de machines - licenciement d'expert qualifié dans un domaine particulier

Tableau 5 : Les caractéristiques de la phase de transformation de la capacité d'absorption (dimensions, composants, indicateurs et variables caractéristiques)

