

CHRISTIAN LE BAS*Université Catholique de Lyon, ESDES***BÉRANGÈRE SZOSTAK***Université Lyon 2, Laboratoire COACTIS*

Méthodes d'appropriation de l'innovation

Le cas d'une PME de télémédecine à l'ère numérique

L'objet d'analyse de cet article est la stratégie de protection de l'innovation dans le contexte d'une PME du secteur de la télémédecine. L'étude met en évidence que 1) même une PME a recours à l'usage conjoint du brevet, dessin et modèle et marque, 2) la notoriété académique de l'équipe médicale constitue un actif important, 3) les actifs de propriété intellectuelle ont une fonction de marqueur d'une capacité à innover, de reconnaissance et d'assurance, 4) le cloud est utilisé pour sécuriser le recueil, le transfert et le stockage des données, ce qui favorise 5) une organisation interne quasi virtuelle conçue pour garder secrets des actifs immatériels essentiels.

Dans les économies fondées sur la connaissance, l'innovation est le moyen essentiel par lequel les entreprises construisent leurs avantages comparatifs. Toutefois, comme Teece (1986, 2007) l'a montré, l'entreprise qui veut valoriser de façon durable son potentiel innovant doit protéger les retombées en termes de profit de ses innovations, ce qui impose très souvent d'aller au-delà du dépôt de brevets. L'objet d'analyse de cet article concerne la stratégie de protection de l'innovation au sens de protection/appropriation des profits tirés de l'innovation (autrement dit de sa valeur économique). Plusieurs approches de la littérature récente prennent appui sur cette perspective : les données issues de l'enquête de la Carnegie Mellon sur les moyens mis en œuvre par les firmes pour s'approprier la valeur économique de l'innovation (Cohen *et al.*, 2000 ; Fréchet et Martin, 2011), les travaux plus qualitatifs sur la mise en œuvre combinée de divers actifs de propriété intellectuelle, ou multi-protection (Corbel, 2009 ; Granstrand, 1999 ; Reitzig, 2004), les études sur la nécessaire possession d'actifs complémentaires autres que la détention de titres de propriété intellectuelle (Teece, 1986). Toutefois ces approches envisagent la protection/appropriation des profits tirés de l'innovation dans le cadre de grandes entreprises (voire de très grandes) et principalement manufacturières (Roquilly, 2009). Peu de travaux analysent le cas des petites entreprises à l'exception des start-up technologiques. Dans ce travail, nous contribuons à enrichir ou étendre cette littérature par l'analyse fine du cas d'une PME de service qui a développé un modèle de suivi-diagnostic santé dans un environnement numérique dense. Notre question de

recherche consiste alors à étudier les *dispositifs* par lesquels une PME de ce type, et dans son contexte, tend à protéger son innovation pour en capturer une valeur économique. À ce stade une précision s'impose. Nous n'étudions pas ni mesurons centralement la capture de valeur de l'innovation qui est l'objectif des dispositifs d'appropriation.

Le secteur de la médecine à distance, ou télémédecine, s'est développé fortement ces deux dernières décennies notamment grâce à l'évolution des technologies de l'information et de la communication (TIC) et en particulier celui d'internet (Horquin, 2011). Le problème critique pour les entreprises de ce secteur est moins la maîtrise de la technologie que la question du modèle organisationnel qui permet de valoriser les avantages de la technologie (Håkansson et Gavelin, 2000) et par suite l'appropriation des rentes de l'innovation (Pisano et Teece, 2007).

Après avoir exposé plus en détail le cadrage conceptuel, notre travail propose d'analyser en profondeur le cas de cette PME de télémédecine mettant en œuvre une forme originale et complexe de multi-protection au cœur de laquelle le développement des applications TIC a permis des configurations organisationnelles inhabituelles en autorisant le traitement et le transfert de l'information. Pour conclure, nous discutons nos principaux résultats.

I – CADRE D'ANALYSE : LES MODES DE PROTECTION, D'APPROPRIATION DE L'INNOVATION

Depuis le travail de Teece (1986), le terme « appropriation » signifie : l'ensemble des

moyens mis en œuvre par une entreprise innovante pour empêcher les concurrents d'imiter les dispositifs innovants ou, s'il y a imitation, pour maintenir une position d'innovation et conserver un avantage si possible durable sur les concurrents. Ainsi, on considère comme identiques les expressions de protection de l'innovation et d'appropriation de l'innovation (Cohen *et al.*, 2000). Encore doit-on préciser qu'il s'agit de la protection des *profits* issus de l'innovation ou de l'appropriation des *rendements économiques* de l'innovation et non de l'innovation technologique proprement dite. Cette section décrit les trois approches identifiées dans la littérature sur la protection/appropriation de l'innovation que nous mobilisons.

1. La centralité du brevet dans l'analyse des modes d'appropriation de l'innovation de la Carnegie Mellon

L'enquête de la Carnegie Mellon est résumée en détail par Cohen *et al.* (2000). À côté des moyens juridiques (en l'occurrence les droits de propriété intellectuelle que sont les brevets et dessins et modèles) nécessaires mais très souvent insuffisants pour protéger les profits de l'innovation, les entreprises ont recours à d'autres outils (secret, *lead time*) ayant leur propre efficacité. Ces derniers sont plus complémentaires que substituts des moyens proprement juridiques. Le brevet occupe, toutefois, une position centrale au sein des moyens juridiques. Les dessins et modèles sont peu cités voire parfois totalement méconnus, alors qu'ils sont cruciaux pour protéger l'innovation dans certains secteurs

comme l'ameublement, l'habillement, les articles de bureau. S'agissant du brevet¹, la littérature insiste sur les limites de sa capacité à protéger efficacement l'innovateur (Cockburn et Griliches, 1988 ; Corbel et Le Bas, 2012 ; Hurmelinna-Laukkanen *et al.*, 2008 ; Levin *et al.*, 1985 ; Pénin et Le Bas, 2015). Le système de brevet permet à l'inventeur d'obtenir le droit d'exclure d'autres agents de l'usage commercial de l'invention pour une période de temps précise en échange de la description de l'invention produite. Le pouvoir de ce droit d'exclusion est toutefois limité, car il est rare qu'on puisse durablement exclure les concurrents des connaissances technologiques protégées par le brevet. Même dans le cas où le système de brevet est solide et fort, il n'empêche pas les concurrents de développer des avancées technologiques qui sont des substituts compétitifs aux technologies brevetées ou d'inventer autour de l'invention protégée (Teece, 2000). S'il est vrai que les firmes dans le cas de technologies pionnières peuvent investir des ressources dans la défense juridictionnelle pour faire respecter leurs droits, ces actions demandent du temps et des moyens. Teece (1986), qui a étudié le contexte concurrentiel dans lequel l'imitation de l'innovateur est plausible à coûts faibles, montre que la seule protection par le brevet ne fonctionne pas aisément. Aussi, pour contourner ces difficultés les entreprises ont tendance à déposer plusieurs brevets et à surveiller ceux des concurrents de manière à conserver leur liberté d'exploitation (« *freedom to operate* »). Par conséquent, dans certaines configurations la protection juridique de l'invention par le brevet reste imparfaite

1. Les trois critères de brevetabilité sont : nouveauté, application industrielle et activité inventive (Source : INPI).

voire parfois de portée très limitée (Ayerbe *et al.*, 2012 ; Corbel, 2009 ; Pénin et Le Bas, 2015). Il s'ensuit que, dans cette recherche, on ne s'intéresse pas directement à la protection juridique que confère le brevet, mais à une perspective plus large de la protection conçue comme la protection des profits de l'innovation dans la lignée des travaux de Teece (1986).

Dans cette perspective, il est à noter que les progrès des connaissances scientifiques ne sont pas brevetables car ne faisant pas l'objet d'applications industrielles au moins directement. Elles sont reconnues comme des avancées *via* les publications dans des revues académiques qui obéissent à des normes précises quant au processus de publication lui-même et de diffusion de connaissances scientifiques (par exemple : l'obligation de citer des recherches antérieures). Si la connaissance scientifique n'est pas protégée en soi par la publication, la « propriété » du chercheur est, en revanche, attestée. Cela est très important dans la dynamique de construction et du maintien de la notoriété des chercheurs dans le domaine de la recherche médicale (voir l'étude de cas). Par suite, les organisations exploitant ses travaux scientifiques accueillent des nouvelles idées propices à l'évolution et au renouveau de leurs capacités (Teece, 2007).

De plus, avec les TIC et le *cloud*, les produits correspondent davantage aux besoins des consommateurs. Cela complique la façon dont l'innovateur peut capturer de la valeur. Bien souvent les innovations technologiques doivent être en correspondance avec un nouveau modèle

d'affaires (Teece, 2010) non pas tant pour protéger l'innovation directement mais pour mieux la valoriser sur les marchés. Le logiciel est un élément essentiel de l'économie numérique, et sa protection constitue un phénomène plutôt complexe (Le Bas, 2007). À la différence de l'Europe, certaines législations comme aux États-Unis acceptent de le protéger par des brevets. En revanche, en France, la protection est possible par les droits d'auteur encore que beaucoup de producteurs de logiciels les développent dans le cadre du logiciel dit « libre ».

Enfin, il est à noter que le brevet est souvent combiné à d'autres mécanismes d'appropriation de la valeur économique de l'innovation, comme le secret ou le temps d'avance du leader ou « lead time » (Cohen *et al.*, 2000). Le secret est, certes, d'application générale, mais il reste très complémentaire au brevet qui implique la révélation du dispositif technologique innovant². Toutefois, il est pratiquement impossible, par définition, pour les produits nouveaux. Quant aux procédés innovants mis au point par les firmes, le secret présente deux dangers. Il se peut que la connaissance nouvelle s'échappe et intéresse les imitateurs. Dans ce cas, l'entreprise qui n'a pas protégé le procédé par un brevet a tout perdu. En second lieu, si l'entreprise désire codifier le nouveau savoir pour le transférer à l'intérieur de son périmètre, elle s'expose aux mêmes conséquences d'autant plus facilement que l'innovation est maintenant codifiée (Winter, 2000). Par ailleurs, le secret doit être manié avec précaution dans la mesure où un apprentissage de qualité

2. Graham (2004) a montré comment le secret et le brevet fonctionnent souvent comme des compléments. La firme a toujours intérêt à garder secret les projets de recherche jusqu'au dépôt de brevet. Elle peut également toujours garder secrètes les innovations de procédés.

entre les projets et les acteurs clés de l'innovation suppose une bonne circulation des informations et des savoirs.

Le *lead time* (qui n'exclut pas le dépôt de brevet) décrit une situation dans laquelle l'entreprise est continuellement innovante, et met sur le marché des produits innovants avant ses concurrents qui, au mieux, ne peuvent les concurrencer qu'avec des imitations des générations antérieures des produits du leader. Le *lead time* implique que l'innovateur agisse rapidement (« move fast ») en termes de développement des applications de l'innovation. Bien que cette pratique soit assez générale, elle est plus spécifique aux innovateurs de produit de certaines industries dans lesquelles l'inventeur met sur le marché tous les deux ou trois ans des générations nouvelles de ses produits (comme les produits informatiques pour le grand public). Par ailleurs, le *lead time* n'est possible que pour les firmes qui ont créé le marché ou qui organisent à leur profit la concurrence sur les marchés (Winter, 2000). Enfin, le *lead time* peut être couplé par la détention de brevet, la notoriété liée à une forte réputation et d'autres actifs complémentaires (voir plus loin). Quoi qu'il en soit, il témoigne de la capacité de l'entreprise à articuler un actif juridique, ici le brevet, à d'autres mécanismes en tenant compte des évolutions du marché mais aussi des limites du brevet.

2. La multi-protection

Une deuxième approche de la recherche sur la protection de l'innovation développée notamment par Granstrand (1999), Reitzig (2004) et par Corbel (2009), souligne que les moyens juridiques (brevets, dessins et modèles) gagnent à être associés car

procurant des synergies efficaces pour protéger les innovations technologiques mais bien entendu toujours à défendre devant des juridictions. Par leur combinaison, l'entreprise tend à sécuriser et à pleinement s'approprier les rentes d'innovation (Fréchet et Martin, 2011). Cette problématique de la multi-protection tend à souligner comment les différents actifs de propriété intellectuelle (brevet compris) peuvent une fois combinés, protéger plus efficacement. Cette stratégie implique notamment une bonne gestion du portefeuille des ressources juridiques et des risques associés (Roquilly, 2009). S'il existe plusieurs types de droit de propriété intellectuelle, ces différentes protections peuvent être interconnectées, *leur complémentarité ou leur auto-renforcement* constitue un véritable atout pour l'entreprise (Granstrand, 1999). Cela conduit l'entreprise à revisiter l'ensemble de ses actifs juridiques pour saisir l'opportunité technologique et la défendre (Teece, 1986).

Il y a souvent beaucoup de confusion sur ce qu'est vraiment la multi-protection. En premier lieu, les marques entrent dans ce dispositif à côté des autres actifs de propriété intellectuelle (brevet, dessins et modèles), alors que généralement la marque *seule* est peu reconnue comme associée à l'innovation dans la littérature managériale. Reitzig (2004) montre comment des combinaisons de brevets et de marques fournissent des avantages concurrentiels durables. Les marques peuvent maintenir les rentes d'innovation des firmes, car elles protègent également les produits innovants à condition que le produit protégé soit nouveau et que la marque soit assez forte pour maintenir le caractère distinctif des biens de l'entreprise. La complémentarité du

brevet et de la marque est reconnue tant dans la littérature professionnelle qu'académique (Jennewein *et al.*, 2010).

En deuxième lieu, le fait qu'une entreprise dépose des brevets, des dessins et modèles, des marques, n'est pas suffisant pour attester d'une stratégie de multi-protection. Celle-ci est manifeste que si les différents actifs de propriété intellectuelle sont mis au service de la protection d'une même innovation spécifique, et viennent se renforcer pour assurer une plus grande (et plus forte) protection. C'est à cause de l'existence de cette synergie (ou coordination dynamique) qu'on peut envisager l'existence d'une multi-protection. En ce sens, cette approche synergique des actifs de propriété intellectuelle reste assez récente dans le corpus du management stratégique de la protection de l'innovation en tant qu'action stratégique délibérée, et mérite d'être étayée davantage. En outre, la multi-protection doit être distinguée de l'*overlapping*. Ce dernier terme désigne un cas de figure dans lequel une même innovation peut être couverte par plus d'une forme de protection (Moffat, 2004, p. 1499). C'est par exemple le cas des logiciels aux États-Unis avec le brevet et le *copyright*³. L'*overlapping* est un cas de figure juridique survenant « principalement par accident » (non clairement voulu par le législateur) ; la multi-protection est au contraire une question de stratégie. Dans cet article, on ne considère pas l'*overlapping* comme une figure de multi-protection.

Ainsi, les formes de multi-protection sont diverses⁴. Un type bien connu de multi-protection est l'usage conjoint du brevet et des dessins et modèles. Le premier protège les progrès technologiques et le second les nouveaux dessins (en 2D et 3D). S'ils ont des objectifs différents, ils peuvent être utilisés en complément ou en synergie. L'exemple emblématique est celui des bouteilles en plastique axialement écrasables ; la forme est protégée par un modèle, et les moules industriels de fabrication des bouteilles par un brevet. Une seconde forme renvoie à l'usage des brevets, des dessins et des marques. Par exemple, chez Nokia ceux-ci sont combinés pour couvrir les interfaces avec les utilisateurs des téléphones cellulaires produits Nokia (Reitzig, 2004). C'est cette dernière forme de multi-protection (la plus large) concernant l'association conjointe du brevet, du dessin et modèle, et de la marque (associée dans notre cas étudié explicitement à un *logo*) qui fait l'objet de nos investigations empiriques. La capacité de la firme à s'approprier durablement l'innovation peut être alors clairement renforcée par la combinaison volontaire de ces actifs juridiques.

In fine notons que la multi-protection a un coût mais qui ne se détache pas du coût de la protection des différents actifs particuliers de propriété intellectuelle pris individuellement⁵. En revanche, ses gains dépassent les gains additionnés de chacun de ces actifs. C'est la définition même d'une configuration de synergie. Si ces coûts ont jusqu'à

3. Les entreprises de logiciels cumulent *de facto* brevet, droits d'auteur et marques afin de protéger le même produit (Graham, 2004).

4. La multi-protection a été abordée également en liaison avec la valeur du capital immatériel (Bosworth, 2006) ou les situations de *overlapping* (Derclaye et Leistner, 2011).

5. On peut par ailleurs s'étonner de la différence entre les nombreuses études sur le coût des actifs de PI (voir par exemple Granstrand, 1999) et le peu de recherches sur le coût de la multi-protection en soi.

présent peu fait l'objet d'études spécifiques, ils sont bien réels, et peuvent, en particulier pour la petite entreprise, constituer un facteur empêchant ou, plus souvent, retardant le dépôt d'actifs. En cela, ils gênent le développement ou retarde la diffusion des pratiques de multi-protection.

3. L'approche des actifs complémentaires

Une troisième approche quant à la protection/appropriation de l'innovation met l'accent sur la nécessaire détention d'autres actifs que ceux relevant de la propriété intellectuelle (PI) pour protéger l'innovation. Certains auteurs rangent cette approche comme un autre moyen (le quatrième) protégeant les gains de l'innovateur à côté du brevet, du secret et du *lead time* (voir parmi d'autres Winter, 2000). Dans la lignée des réflexions de Teece (1986), il est mis en évidence l'importance de la possession par la firme innovante d'actifs complémentaires, soit d'origine contractuelle (dans ses relations avec les fournisseurs ou les réseaux de distribution), soit de type organisationnel. L'innovateur a, en effet, besoin de détenir certains actifs dits complémentaires (par rapport au brevet) spécialisés ou co-spécialisés correspondant souvent à des services dans le marketing (Mitkova, 2005), les réseaux après-vente, du savoir-faire particulier dans la fabrication. Teece (1986) note que cette problématique vise à indiquer au manager si les pratiques de licences sont viables et/ou si une stratégie d'intégration verticale est pertinente. Cohen *et al.* (2000) ont

également enquêté sur l'importance conférée par les managers aux actifs complémentaires. En général, ils mettent en évidence l'importance de savoir-faire spécifiques à la fabrication. Ces capacités de l'organisation (Winter, 2000) sont reconnues comme très efficaces pour protéger l'innovation.

La littérature met en évidence que le brevet protège de façon inégale l'innovation selon les technologies ou les industries (Teece, 1986)⁶. Les mécanismes micro-économiques comme le *lead-time* ou la détention des actifs complémentaires prennent une place plus importante dans de tels contextes industriels. Par exemple, si en chimie-pharmacie, il protège bien l'inventeur, en revanche, ce n'est pas le cas dans les domaines comme la mécanique ou l'informatique pour lesquels les produits sont complexes (Cohen *et al.*, 2000). Puisque le document de brevet est public, il est plus facile d'inventer autour de l'innovation, et, donc, plus difficile de montrer qu'il y a bien infraction. L'étude de cas décrite dans la section suivante sur le secteur de la télémédecine, relève de cette situation. Le déploiement coordonné de ces actifs complémentaires traduit la compétence de l'entreprise à maîtriser l'appropriation des rentes dégagées par l'innovation.

En conclusion de ce cadre d'analyse, l'idée principale à retenir est que, dans un contexte où le brevet protège peu l'innovateur, la fonction de propriété intellectuelle doit être très rigoureusement organisée pour tirer avantage de la *combinaison* délibérée de différents actifs de propriété intellectuelle (multi-protection). De plus, ceux-ci doivent

6. Une attitude radicale consisterait à dire que le brevet ne protège pas, il donne simplement la possibilité de se défendre devant les tribunaux.

être articulés aux autres pratiques visant à protéger les profits de l'innovateur (secret, *lead time*, actifs complémentaires).

II – PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE DE CAS

Cette section présente LMC, PME technologique du secteur de l'équipement médical, et son contexte en télémédecine mobilisant le *cloud*. L'innovation étudiée, le NeuroCoach Santé[®], est la transformation industrielle de travaux scientifiques publiés dans différentes revues académiques par des professeurs de médecine du CHU de Saint-Étienne ; il y a une forte interrelation entre la science, la médecine et la technologie. Nous supposons

que les médecins qui ont participé au processus d'innovation sont des scientifiques pasteurien (Baba *et al.*, 2009), acteurs déterminants du transfert de connaissances de l'université vers les firmes industrielles. Ils ont un fort impact sur la productivité de la recherche des entreprises avec lesquelles ils collaborent. Dans l'étude de cas, leurs travaux démontrent le rôle crucial joué par le Système Nerveux Autonome (ou SNA) dans plusieurs situations médicales, comme l'apnée du sommeil, le vieillissement vasculaire, l'hypertension. En 2007, ils créent une structure LMC, qui réunit alors cinq actionnaires, et dont l'activité est « Recherche-développement en autres sciences physiques et naturelles ». À la sortie

RECUEIL DE DONNÉES

Faire de la recherche sur le thème de l'innovation protégée n'est pas aisé, car les dirigeants et managers éludent souvent comment ils procèdent et comment ils articulent les différents modes d'appropriation entre eux. C'est ainsi que nous avons saisi l'opportunité d'approfondir ce cas unique (Yin, 1989) pour décrire, expliquer et comprendre le phénomène étudié (voir Thiétart *et al.*, 2014, p. 176-177) ainsi que pour étendre des contributions théoriques à un cas non étudié jusqu'alors. Cette recherche s'apparente à de l'exploration hybride par « allers retours entre des observations et des connaissances théoriques » (Thiétart *et al.*, 2014, p. 93). Suite à de précédentes collaborations dans des projets scientifiques, le gérant de la PME étudiée a accepté de s'entretenir avec nous pendant environ 10 h (3 entretiens semi-directifs enregistrés, échanges téléphoniques et *de visu* sur des questions ponctuelles) et de nous transmettre de la documentation spécifique à la stratégie mise en place pour l'innovation étudiée. Les entretiens ont eu pour thème d'investigation : le profil et le parcours du gérant en lien avec l'innovation, le contexte de développement de l'innovation étudiée, les choix relatifs aux modes de protection et d'appropriation de l'innovation, et le rôle du numérique, notamment le *cloud*. La documentation concernait les brevets et marques déposées. Ces données primaires ont été complétées par une recherche systématique sur Internet concernant l'ensemble des acteurs. L'analyse de ces données a consisté en la rédaction d'un récit d'expérience discuté avec le dirigeant. Notre intention était de comprendre comment et pourquoi les décisions ont été prises.

PRÉSENTATION DE L'INNOVATION

Les revendications du brevet spécifient qu'il s'agit d'un « système permettant le contrôle du rythme cardiaque sur une longue période de 24 heures en continu ». L'appareil est composé d'un module de collecte portable incluant deux capteurs à poser sur la peau du patient, d'un module électronique qui lit le signal et d'une carte mémoire pour permettre l'enregistrement et le transfert des données. Ce produit est complété d'un service permettant de corriger les anomalies : NeuroGyV[®]. Il s'agit d'un programme de remise en forme en partenariat avec la Fédération française d'éducation physique et de gymnastique volontaire (FFEPGV), qui est composé entre autres de gym en salle, de marche nordique et de gym aquatique.

de l'un d'entre eux, en 2009, le dirigeant NB de l'entreprise NBA qui fabriquait le matériel en tant que sous-traitant saisit cette occasion pour rentrer dans le pacte d'actionnaires ; il en devient le gérant⁷. Son expérience de chef d'entreprise, son expertise dans le secteur de la mécatronique et l'électronique, ainsi que son goût prononcé pour l'innovation⁸ semblent avoir favorisé son intégration dans l'équipe de direction.

Le produit le NeuroCoach Santé[®] est un dispositif médical qui s'apparente à une forme de télésurveillance (voir le *Journal officiel* du 22 juillet 2008) ; il a été ensuite enrichi par le programme de remise en forme NeuroGyV[®] (voir l'encadré). La télémédecine est un secteur pour lequel le *cloud* est déterminant (Horquin, 2011) notamment en matière d'innovation (Chen *et al.*, 2014) car elle permet de respecter la contrainte de mobilité des patients (soit immobilisés soit, au contraire, en déplacement permanent). Pour les PME de ce secteur, il est essentiel de comprendre les enjeux du *cloud* pour que la

pratique médicale favorise une relation personnalisée à distance. Cela est d'autant plus vrai quand le *cloud* est mobilisé lors du déploiement d'une innovation exigeant des données très confidentielles de la part du patient et pourtant nécessaires à l'amélioration continue de cette même innovation. Si les clients peuvent être des personnes désireuses de connaître l'état de leur SNA, il s'agit plus fréquemment de médecins prescrivant cette analyse à leurs patients, mais aussi d'équipes médicales étudiant le SNA dans des protocoles précis d'études scientifiques.

III – RÉSULTATS DE L'ÉTUDE : LES DISPOSITIFS DE PROTECTION/ APPROPRIATION DE L'INNOVATION MIS EN ŒUVRE PAR LA PME

1. Une volonté claire de multi-protection de l'innovation pour capturer la valeur créée

Lorsque les professeurs de médecine ont envisagé un développement industriel pour

7. Pour faciliter la lecture, nous n'écrivons par la suite que « le gérant » sans distinguer les 2 périodes (2007-2009 ; 2009 et suivantes).

8. Depuis 2000, il est à l'origine du dépôt de trois brevets, quatre marques, deux modèles, et de nombreuses enveloppes Soleau ; deux autres brevets et un modèle sont en cours de dépôt. À noter que certains des professeurs de médecine ont, quant à eux, plus de 10 brevets à leur actif.

une application de leurs travaux, ils n'avaient pas clairement envisagé le type de développement et de produits potentiels. Cependant, leur objectif était d'accompagner l'usager dans le suivi de sa santé et de prévenir des pathologies liées à un dysfonctionnement du SNA. Le gérant explique qu'il n'a pas souhaité s'engager pleinement dans un processus de développement de nouveau produit avant d'avoir réfléchi à la question des droits de propriété intellectuelle. Cette réflexion en amont du développement de nouveau produit s'est appuyée sur les résultats d'une analyse des tendances du marché qui indiquait la propriété intellectuelle comme essentielle au développement des PME innovantes dans le secteur de la télémédecine. « J'ai mis deux mois avant de me décider. Le faire sans aucune protection, c'était voué à l'échec, car il y aurait eu des copies rapidement ». Si cette question est récurrente dans les processus de développement de ses activités, il reconnaît que « C'est la première fois où on a été aussi prudent en termes de propriété intellectuelle ». Non seulement il souhaitait capter la valeur créée, mais il voulait protéger le travail réflexif des chercheurs impliqués depuis des années. « Comment assurer la pérennité du produit pour les dix prochaines années ? ». La démarche délibérée de multi-protection s'avère un dispositif réel et pertinent de protection pour cette PME.

Concrètement, une fois décidé à imaginer le nouveau produit, le gérant a réalisé une recherche pour répertorier les formes, les modèles, les marques, qui avaient été développées pour ce genre de produits en télémédecine. Puis « on a laissé reposer pendant quinze jours - un mois [...]. On a fait confiance au subconscient ». A émergé

la nécessité de combiner volontairement plusieurs droits de propriété intellectuelle (DPI) à l'instar des « poupées russes », car une forme de DPI ne semblait pas suffisante pour protéger l'innovation, mais « l'ensemble est costaud ». Il a été décidé de combiner le brevet, les droits d'auteur et la marque.

On retrouve dans l'étude de cas la nécessité de déposer un brevet, tout en admettant ses limites. Le gérant déclare : « Je ne pense pas que le brevet soit la bonne solution, car cela va beaucoup trop vite. Quelqu'un copie, le temps que l'on se retourne, il a déjà disparu » ; le choix a été de déposer dans un premier temps, un *brevet* en France uniquement (sachant qu'un dépôt est en cours au niveau européen) en 2009 sur le système permettant le contrôle du risque cardiovasculaire à distance en longue durée – la version 2 est à l'étude suite à des modifications sur le système.

Il constate que les professeurs de médecine ont acquis une forte réputation sur le sujet auprès de la communauté scientifique grâce aux travaux publiés. Ils sont les auteurs de multiples articles qui assoient leur légitimité. Ces chercheurs profitent également des données collectées pour améliorer leurs travaux scientifiques, ce qui renforce à nouveau leur réputation. Même si les recherches publiées ne donnent pas lieu à une protection spécifique, elles attestent de la paternité des résultats aux chercheurs. Cette réputation sans cesse améliorée qui est traduite par les droits d'auteur des chercheurs est ici intégrée à une démarche délibérée de multi-protection.

Enfin, le gérant convaincu de la puissance de la *marque* pour s'approprier la valeur de l'innovation, décide de rechercher un nom au produit très tôt dans le processus

d'innovation produit ; en 2009, la marque NeuroCoach Santé[®] est déposée. Un logo y est associé⁹ : il s'agit du profil du haut du corps d'un homme où le cerveau est dessiné, le tout souligné par un trait semblable au dessin d'un électrocardiogramme. Ce symbole figuratif renforce le caractère médical de la marque. Par la suite, LMC décide d'associer un nouveau service à ce produit et conçoit un programme de remise en forme NeuroGyV[®] ; cette marque et les droits d'auteurs relatifs à la formalisation écrite du programme¹⁰ ont été déposés par LMC. Cela a alors permis aux acteurs du projet de diffuser l'idée finale et son application auprès d'usagers, mais aussi de négocier avec la FFEPGV un partenariat d'impartition, c'est-à-dire une collaboration contractuelle de type client-fournisseur, chacun étant spécialisé sur une activité complémentaire. On observe dans ce cas le rôle important de la marque qui n'est pas simplement un outil de marketing pour cette PME, mais un élément important pour pleinement capturer la valeur économique de l'innovation.

Si à l'heure actuelle, le module physique du NeuroCoach[®] n'a pas été déposé, la nouvelle forme plus originale qui fera l'objet d'une protection est en cours de finalisation. Ainsi, ce mode d'appropriation de l'innovation, en l'occurrence le dessin et modèle, n'est pas apparu comme la priorité initialement, bien qu'un dépôt soit en cours. Se pose alors la question de la séquence temporelle de la multi-protection : tous les droits de propriété intellectuelle ne semblent

pas avoir le même effet à court terme, pour cette PME (figure 1).

2. Une gestion des données pensée pour capturer la valeur de l'innovation

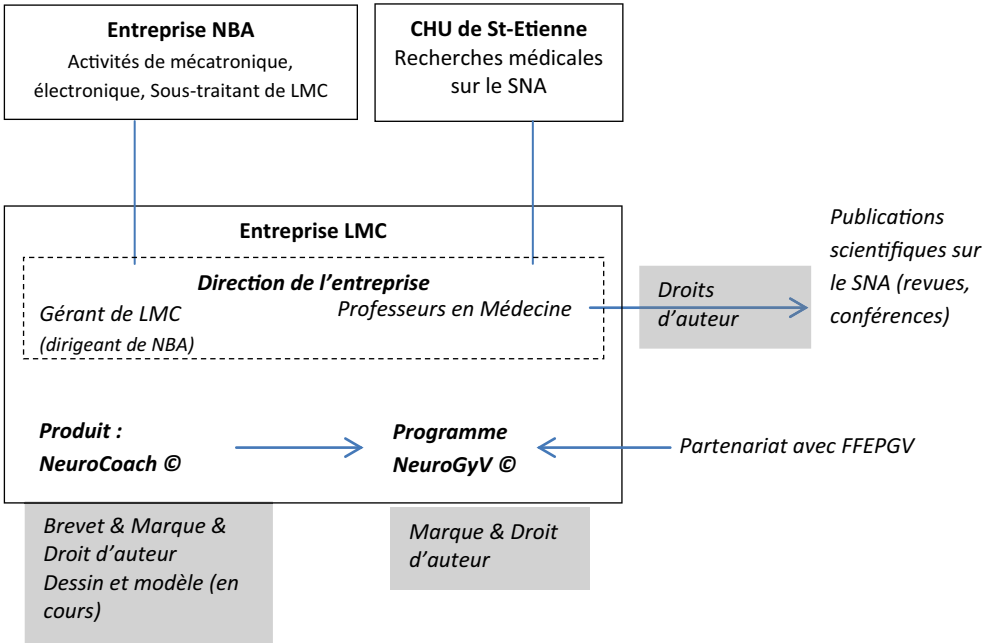
Pour se protéger efficacement, le dirigeant a compris que l'usager ne devait pas avoir entre les mains un module avec la totalité du travail de recherche et de réflexion des chercheurs pour éviter la rétro-ingénierie. La *méthode du secret* a consisté ici à développer un produit en *utilisant un cloud public*¹¹ comme faisant partie intégrante du système de protection pour organiser les interactions entre les parties-prenantes. Cela demandait de transformer le module en simple capteur des signaux du SNA qui devait envoyer par Internet les données brutes à un serveur hautement protégé et de penser les échanges entre les clients et LMC. Le *cloud* choisi est ici une plateforme permettant de collecter automatiquement les données dans une base de données. Dans l'esprit de ce que soulignent Brender et Markov (2013), le choix de *l'encryptage des données* et de *l'anonymisation des fichiers* a été fait pour limiter les risques de diffusion d'informations confidentielles des patients. Un logiciel conçu par LMC est téléchargé sur l'ordinateur du patient qui permet la reconnaissance de la carte mémoire et le transfert des fichiers par Internet sur des serveurs. Des analystes reçoivent une alerte leur témoignant de l'arrivée de ce fichier rendu anonyme qui est nettoyé des données incongrues ; ils déposent ensuite le fichier

9. Selon le code de la Propriété intellectuelle, un logo, à condition qu'il soit original, est une « œuvre de l'esprit » et est donc protégé par le droit d'auteur. En revanche, on dépose des marques avec des logos pour économiser des coûts et attester de la propriété intellectuelle, mais en soi, le logo relève de la création de l'esprit (comme un dessin).

10. Plus précisément, le code source du logiciel a été déposé sous contrôle d'huissier.

11. C'est-à-dire ouvert à toutes les organisations.

Figure 1 – La multi-protection de l’innovation



« propre » sur d’autres serveurs. Une seconde alerte est émise à destination d’autres analystes, appelés « l’œil », qui réalisent un contrôle et une détection d’anomalies du SNA. Le fichier final est déposé sur de nouveaux serveurs, ce qui enclenche la rédaction d’un compte rendu, qui est envoyé au patient et au médecin pour éventuellement les inciter à des investigations plus poussées en cas de souci de santé, mais aussi à envisager de suivre le programme NeuroGyV[®]. Chaque serveur et intervention des analystes sont une porte de contrôle dans une logique de « château-fort » selon le dirigeant : un pare-feu est intégré à chaque serveur et ordinateur pour éviter qu’un intrus pénètre le cœur du système, ce qui permet ainsi de préserver le secret. Cela a pour objectif également d’avoir des sauvegardes intermédiaires en

cas de malveillance au sein d’un des *datas centers* sollicités. Pour le dirigeant, cette organisation n’est rendue possible que par l’intégration du *cloud* dès la conception de l’innovation. Pour cette PME, la gestion des données n’est pas une simple organisation des informations recueillies et analysées, c’est aussi un actif complémentaire de capture de la valeur de l’innovation, et le *cloud* joue un rôle significatif dans ce sens.

3. Une organisation spécifique des activités et des actifs complémentaires

Pour rendre plus difficile l’accès aux connaissances créées, nous notons que le gérant a décidé de séparer les analystes en deux catégories ce que le *cloud* rend faisable aisément : les premiers procèdent au nettoyage du fichier associé à chaque usager, et

les seconds réalisent un traitement plus poussé. Les analystes ne se connaissent pas ; aucun n'est censé être capable de reconstituer le système de production dans son ensemble. Pour s'adapter au volume d'activité, LMC a choisi de travailler avec des analystes qui ont le statut d'auto-entrepreneurs ; ils travaillent alors depuis leur domicile. Cette organisation quasi virtuelle est souple. Elle a été choisie également pour éviter une trop forte dépendance au *cloud* et garder ainsi le contrôle de la gouvernance du dispositif. Cela impose, toutefois, des précautions supplémentaires notamment au niveau du management des analystes qui ont besoin d'une formation d'environ deux ans pour analyser les signaux du SNA, et qui doivent signer un contrat de confidentialité et de non-concurrence. Pour capturer la valeur de l'innovation, la PME a ainsi été amenée à concevoir une politique de ressources humaines spécifique.

En outre, LMC sous-traite la fabrication des modules à NBA. Cela lui permet, selon le dirigeant, de mieux protéger son innovation. En effet, LMC ne concède pas de licence à NBA. Mais, elle a conçu trois configurations possibles en cas de protection de l'innovation : 1) NBA est le seul déposant quand le produit physique est uniquement concerné ; 2) si cela concerne le processus technologique et la technologie traduite par un algorithme notamment, LMC dépose le brevet et les droits d'auteur ; 3) les deux structures sont codétentrices du brevet si sont concernés les deux aspects susmentionnés. Cette organisation permet de *rendre moins visible la totalité des droits de PI associés au produit*. La veille technologique et concurrentielle par les concurrents est *de facto* ralentie. Cette séparation des activités

se retrouve dans la relation avec la FFEPGV à qui a été confié le programme NeuroGyv[®]. Ce partenariat privilégié avec un acteur majeur du secteur de la gymnastique volontaire en France consolide l'appropriation de l'innovation au plan national, et joue ainsi le rôle de *barrières à l'entrée pour un concurrent*. La PME a choisi finalement de se concentrer sur certains maillons de la chaîne de valeur et de collaborer avec des partenaires précis et de confiance pour assurer l'ensemble de l'activité. Ce choix de structure correspond également à une stratégie de détention d'actifs complémentaires d'origine contractuelle au sens de Teece (1986) qui permet l'appropriation de l'innovation.

IV – DISCUSSION : APPORTS À L'ANALYSE ET IMPLICATIONS POUR LE MANAGEMENT

Cet article a cherché à montrer comment une PME innovante protège son innovation dans un environnement où les technologies numériques sont prégnantes (notamment par la modélisation informatique et le recours au *cloud*). Il s'agit d'un travail venant enrichir les études jusque-là peu développées sur le thème de la multi-protection des innovations dans le cas de la PME en particulier. Elle vise à développer le corpus du management de l'innovation à travers une meilleure compréhension des mécanismes d'appropriation de l'innovation (et en particulier la multi-protection) dans un contexte où les actifs de la propriété intellectuelle protègent faiblement l'innovateur. Cinq éléments doivent être retenus : 1) S'agissant des pratiques de multi-protection, on montre qu'une jeune PME a recours de manière délibérée et dès sa

création à ce modèle en associant brevets, marque (et un logo), dessins et modèles, droits d'auteur. Dans ce dispositif, le brevet semble détenir une position centrale et la marque un puissant effet. Toutefois, comme les différents actifs forment un système, chacun a son rôle dans la performance de l'ensemble : il semble donc peu pertinent d'analyser les conséquences de l'association des actifs pris deux à deux. Cela complète, néanmoins, l'étude de [Fréchet et Martin \(2011\)](#) qui conclut que la petite taille des entreprises manufacturières de leur échantillon est un déterminant d'une préférence pour le brevet seul. Un autre élément par rapport à la littérature existante est que notre PME a une activité de service et non pas manufacturière. Les PME ayant constaté les limites du dépôt de brevet peuvent être encouragées à réfléchir à y associer volontairement les autres moyens de protection susmentionnés. La marque en tant qu'actif propice à la maîtrise durable de l'appropriation de l'innovation semble être un élément des micro-fondements des avantages compétitifs ([Teece, 2007](#)).

2) Son rapport de proximité à la recherche académique de haut niveau est doublement important. D'une part, le modèle de diagnostic doit être amélioré en continu par de nouveaux apports en connaissances, ce qui le rend difficilement imitable car en perpétuelle recréation ; cette pratique s'apparente au *lead time*. D'autre part, se trouvent créés – et augmentés – des éléments de *notoriété* à l'attention du monde médical et professionnel *via* les publications académiques des médecins, ce qui s'apparente à des actifs complémentaires forts. Les compétences académiques constituent en effet un élément significatif de la capacité de la firme à innover de façon persistante. Ce

résultat soutient l'idée que les démarches de collaborations des PME avec les laboratoires publics et privés peuvent être à l'origine d'actifs complémentaires fructueux.

3) On peut s'étonner que cette entreprise puisse recourir au système (coûteux) de la multi-protection dont le brevet est le pilier, alors que les actifs complémentaires restent par ailleurs nécessaires pour capturer la valeur de l'innovation. L'explication est la suivante. Outre la menace sur les contre-facteurs d'une stratégie de défense juridique toujours possible, les actifs de PI (dont le brevet) ont une fonction de marqueur d'une capacité à innover. Le brevet a une fonction de reconnaissance et d'assurance auprès des banques et éventuellement de fournisseurs de l'entreprise ([Corbel et Le Bas, 2012](#)). Enfin, pour une PME dont l'avenir reste toujours incertain, il offre à d'éventuels repreneurs des actifs sûrs et éventuellement négociables. Notre travail pointe donc une double complémentarité au sein des dispositifs de protection de l'innovation : la complémentarité des actifs de PI au sein du système de multi-protection d'une part, et celle entre cette multi-protection et les actifs précisément dits complémentaires d'autre part.

4) Le riche environnement numérique et l'importance du *cloud* sont pensés par la PME pour sécuriser les données stockées mais aussi leur transfert (encryptage, anonymat), ce qui limite les risques induits par des actes éventuels de malveillance de personnes qui chercheraient à détruire les données privées. Cet actif complémentaire de type organisationnel s'avère être une opportunité pour mieux s'approprier la valeur de l'innovation, sous réserve de prudence à l'égard des risques non encore maîtrisés ([Brender et Markov, 2013](#)).

5) Le recours au *cloud* dans le secteur de la télémédecine et le management de relations d'emploi singulières (télétravail, contrat d'auto-entrepreneur) tendent à définir une organisation virtuelle qui freine la copie par les concurrents du *business model* de la PME en rendant les matériaux informationnels et confidentiels difficiles d'accès. En effet, ce type d'organisation permet de garder le secret sur le logiciel de diagnostic médical. En définitive les fonctions d'apprentissage sont laissées aux dirigeants et aux analystes, ce qui souligne la nature entrepreneuriale forte de l'entreprise. Cela illustre parfaitement le point de vue de Teece (2000) soulignant que les firmes ayant des capacités dynamiques sont fondamentalement entrepreneuriales.

CONCLUSION

Pour conclure, nous soulignons les perspectives de recherches de notre travail. Les aspects liés à la collaboration avec les chercheurs universitaires mériteraient un approfondissement analytique (Baba *et al.*, 2009). La collaboration avec le milieu de la recherche hospitalière constitue un rouage essentiel de la production de l'innovation. Elle nourrit de plus les actifs

complémentaires essentiels à la production d'innovation. Le rôle des scientifiques pasteuriens a déjà été signalé. Il s'agirait maintenant d'examiner en quoi leur *orientation entrepreneuriale* aide à la constitution d'entreprises innovantes durables. De plus, une comparaison entre la PME et la grande entreprise quant à la structuration de ce dispositif de multi-protection en tant que source d'enseignements pour le management (la gestion des actifs de propriété intellectuelle dépendant très fortement des industries, il faudrait nécessairement raisonner sur une même industrie)¹². Enfin, il importe d'étudier le rapport au *business model*, crucial pour créer de la valeur dans un contexte d'innovation (Teece, 2010). Comment celui-ci est pensé par les managers en rapport avec l'innovation, son rôle dans le mode d'appropriation de l'innovation et la place accordée au *cloud* : ces pistes méritent une plus grande attention. Par ailleurs, le *business model* construit au moment de la création de l'entreprise doit (devrait) nécessairement évoluer. L'histoire de cette PME et notamment sa dépendance de sentier induite par le choix de placer le *cloud* comme un élément fort de son organisation, seront encore riches de réflexions.

BIBLIOGRAPHIE

- Ayerbe C., Lazaric N., Callois M. et Mitkova L. (2012). « Nouveaux enjeux d'organisation de la propriété intellectuelle dans les industries complexes. Une discussion à partir du cas Thales », *Revue d'économie industrielle*, vol. 137, n° 1, p. 9-41.
- Baba Y., Shichijo N. et Sedita S.R. (2009). "How do collaborations with universities affect firms' innovative performance? The role of 'Pasteur scientists in the advanced materials field'", *Research Policy*, vol. 38, n° 5, p. 756-764.

12. Nous remercions un rapporteur pour avoir suggéré cette idée.

- Bosworth D. (2006). "Intellectual property and company performance: company case study evidence", *The Management of Intellectual Property*, Bosworth D., Webster E. (Eds.), Edward Elgar, Northampton, pp. 179-199.
- Brender N. et Markov I. (2013). "Risk perception and risk management in cloud computing: Results from a case study of Swiss companies", *International Journal of Information Management*, vol. 33, n° 5, p. 726-733.
- Chen S.-H., Wen P.-C. et Yang C.-K. (2014). "Business concepts of systemic service innovations in e-Healthcare", *Technovation*, vol. 34, n° 9, p. 513-524.
- Cockburn I. et Griliches Z. (1988). "The estimation and measurement of spillover effects of R&D investment. Industry effects and appropriability measures in the stock market's valuation of R&D and patents", *AEA Papers and Proceedings*, vol. 78, n° 2, p. 419-423.
- Cohen W.M., Nelson R.R. et Walsh J.P. (2000). "Protecting their intellectual assets: appropriability conditions and why US manufacturing firms patent (or Not)", *National Bureau of Economic Research Working Paper Series*, n° 7552.
- Corbel P. (2009). *Technologie, Innovation, Stratégie. De l'innovation technologique à l'innovation stratégique*, Gualino, Paris.
- Corbel P. et Le Bas C. (2012). *Les nouvelles fonctions du brevet. Approches économiques et managériales*, Economica, Paris.
- Derclaye E. et Leistner M. (2011). *Intellectual Property Overlaps: A European Perspective*, Hart Publishing, Oxford and Portland.
- Fréchet M. et Martin A. (2011). « La protection de l'innovation: utilisation alternative et combinée de méthodes par les entreprises françaises », *M@n@gement*, vol. 14, n° 3, p. 120-152.
- Graham S. (2004). "Hiding in the patent's shadow: firms' Use of secrecy to capture value from new discoveries", Dissertation Chapter, University of California, Berkeley.
- Granstrand O. (1999). *The Economics and Management of Intellectual Property: Towards Intellectual Capitalism*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham.
- Håkansson S. et Gavelin C. (2000). "What do we really know about the cost-effectiveness of telemedicine?", *Journal of Telemedicine and Telecare*, vol. 6, suppl. 1, p. 133-136.
- Horquin T. (2011). *Les conditions d'émergence des marchés de la télémédecine : entre territoires de santé, projets d'expérimentation et écosystèmes d'affaires*, Thèse de Doctorat, Télécom Paris Tech, V. Fernandez (dir.) et G. Puel (co-dir.).
- Hurmelinna-Laukkanen P., Sainio L.-M. et Jauhainenn T. (2008). "Appropriability regime for radical and incremental innovations", *R&D Management*, vol. 38, n° 3, p. 278-289.
- Jennewein K., Durand T. et Gerybadze A. (2010). "When brands complement patents in securing the returns from technological innovation: The case of Bayer Aspirin", *Management International*, vol. 14, n° 3, p. 73-86.

- Le Bas C. (2007). *Économie et Management du brevet. Le système de brevet dans l'économie contemporaine*, Économica, Paris.
- Levin R., Cohen W. et Mowery D. (1985). "R&D appropriability, opportunity and market structure: new evidence on some Schumpeterian hypotheses", *American Economic Review*, vol. 75, n° 2, p. 20-24.
- Mitkova L. (2005). "Marketing: a key element in patent management", *International Journal of Technology Transfer and Commercialisation*, vol. 4, n° 4, p. 487-499.
- Pénin J. et Le Bas C. (2015). « Brevet et Innovation : comment restaurer l'efficience dynamique des brevets ? », *Revue d'économie industrielle*, n° 151, 3^e trimestre, p. 99-132.
- Pisano G.P. et Teece D. (2007). "How to capture value from innovation: Shaping intellectual property and industry architecture", *California Management Review*, vol. 50, n° 1, p. 278-296.
- Reitzig M. (2004). "Strategic management of intellectual property", *MIT Sloan Management Review*, vol. 45, n° 3, p. 35-40.
- Roquilly C. (2009). « Le cas de l'iPhone en tant qu'illustration du rôle des ressources juridiques et de la capacité juridique dans le management de l'innovation », *M@n@gement*, vol. 12, n° 2, p. 142-175.
- Teece D.J. (1986). "Profiting from technological innovation", *Research Policy*, vol. 15, n° 6, p. 285-305.
- Teece D.J. (2000). *Managing Intellectual Capital: Organizational, Strategic, and Policy Dimensions*, Oxford University Press, Oxford.
- Teece D.J. (2007). "Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance", *Strategic Management Journal*, vol. 28, n° 13, p. 1319-1350.
- Teece D.J. (2010). "Business models, business strategy and innovation", *Long Range Planning*, vol. 43, n° 2-3, p. 172-194.
- Thiéart R.-A. et al. (2014). *Méthodes de recherche en management*, Dunod, Paris.
- Winter S.G. (2000). "Appropriating the gains from innovation", *Managing Emerging Technologies*, Day G.S., Schoemaker P.J.H. et Gunther R.E. (Eds.). Chapitre 11, John Wiley.
- Yin R. (1989). *Case study research: design and method*, Sage publication, Thousand Oaks.

