

Université Lumière Lyon 2
École doctorale : Sciences Économiques et de Gestion
Laboratoire GATE (Groupe d'Analyse et de Théorie Économique)

**UN RENOUVELLEMENT DU CADRE
D'ANALYSE DE LA VALEUR DES BREVETS :
UNE APPROCHE PAR LA CARTOGRAPHIE
COGNITIVE**

Thèse de doctorat en économie soutenue par :

Soley LAWSON-DRACKEY

Le 17-02-2013

**Sous la Direction de
Christian LE BAS**

Jury :

- **Christian LE BAS**, Professeur d'Économie, Université Lumière Lyon 2 (directeur de thèse)
- **Julien PENIN**, Professeur d'économie, Université de Strasbourg (rapporteur)
- **Pascal CORBEL**, Maître de conférences (HDR), Université Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines (rapporteur)
- **Alan FUSTEC**, Président de Goodwill-Management

PREAMBULE

Cette thèse a été produite dans le cadre d'une convention CIFRE (Conventions Industrielles de Formation par la Recherche) et est issue d'un partenariat entre la société Goodwill Management, l'Université Lumière Lyon 2 et le GATE (Groupe d'Analyse et de Théorie Économique) Lyon.

L'objet de cette convention était la mise au point d'une méthode d'évaluation des brevets basée sur l'approche de la valorisation des actifs immatériels.

REMERCIEMENTS

Je souhaite avant tout exprimer toute ma reconnaissance à Christian Le Bas, mon directeur de thèse, pour m'avoir accordé sa confiance depuis mon Master, pour ses conseils et ses critiques ainsi que pour la liberté qu'il m'a accordée tout au long de mes recherches.

Je remercie les membres du jury qui, en s'intéressant à mon travail, me font un honneur auquel je suis très sensible.

Je remercie également Alan Fustec ainsi que toute l'équipe de Goodwill Management qui m'ont accueilli chaleureusement. Leur présence m'a apporté énormément tant humainement que professionnellement et intellectuellement.

Mes remerciements vont également à Jean-Claude Dupuis pour m'avoir soutenu pendant plus de la moitié de cette aventure. Je le remercie d'avoir su m'aiguiller dans mes travaux, de m'avoir fait comprendre les enjeux de mon travail et pour tous les conseils tant pratiques que personnels qu'il m'a prodigués.

Je remercie l'ensemble de l'équipe de l'ESDES Recherche qui m'a accueilli pendant plus de 2 ans et avec qui j'ai énormément apprécié travailler. Je les remercie pour la richesse des échanges que nous avons pu avoir et surtout pour l'amitié qu'ils m'ont accordée. Je dois remercier tout particulièrement Anne Deshors, Christel Vivel, Benjamin Chapas, Mohamed Talfi, Marie Eyquem-Renault, Claudine Gay, Virgile Chassagnon, Naciba Haned et Aurelien Eminent.

Je remercie l'ensemble de l'équipe du GATE Lyon, d'avoir accepté de m'accueillir dans des conditions peu conventionnelles.

Je remercie sincèrement toutes les personnes ayant participé à mon étude. Ils ont non seulement eu la gentillesse de m'accueillir et de répondre à mes questions mais m'ont également tous apporté énormément de connaissances pratiques sur mon sujet.

Je réserve enfin mes plus tendres sentiments à tous les miens, famille et amis pour avoir été à mes côtés durant toute cette aventure et toutes celles qui l'ont précédé. Je ne doute pas qu'ils continueront à m'épauler quelque soit le chemin que je serai amené à prendre.

SOMMAIRE

Préambule	3
	3
Remerciements	4
Sommaire	5
Chapitre 1.	
Introductif : Un nouveau contexte économique rend plus crucial le développement de dispositifs de jugement de la valeur des brevets	7
1.1. Le marché du brevet et son évolution.....	8
1.3. Explication de la structuration actuelle du marché des brevets.....	13
1.4. Critique de la situation actuelle	14
1.5. De la définition d'une méthode d'évaluation adaptée.....	15
Chapitre 2.	
État de l'art des méthodes d'évaluation des brevets ; intérêts et limites	18
2.1. Les méthodes économétriques.....	19
2.1.1. Les citations.....	19
2.1.2. Le nombre de pays de dépôt.....	20
2.1.3. Les revendications.....	21
2.1.4. Les oppositions	23
2.1.5. Les requêtes en examen accélérés.....	23
2.1.6. L'âge du brevet.....	24
2.2. De l'applicabilité des méthodes économétriques en contexte d'affaires	26
2.3. Les méthodes financières	30
2.3.1. L'approche par les coûts	30
2.3.2. Les approches par le marché	32
2.3.3. Les approches par les revenus	33
2.3.4. L'approche par les options réelles	35
2.4. Les modèles d'évaluation extra-financiers.....	37
Chapitre 3.	
Les promesses de la cartographie cognitive comme outil d'aide à la création de dispositifs de jugement pour la qualité des brevets	41
3.1. Le brevet, un bien singulier ?	43
3.2. Valeur et conventions de qualité	45
3.3. Cartes cognitives et conventions de qualité.....	48
Chapitre 4.	
La méthodologie de la cartographie cognitive	50
4.1. La cognition, une notion multiple	51
4.2. La cartographie cognitive	51
4.3. La cartographie cognitive en pratique	55
4.3.1. La carte cognitive : une représentation graphique composée de.....	55

4.3.2. <i>La cartographie cognitive comme représentation des schèmes</i>	60
Chapitre 5.	
Les cartes cognitives de la valorisation des brevets	61
5.1. Cadre méthodologique de la recherche	62
5.1.1. <i>Positionnement de la recherche</i>	62
5.1.2. <i>Le protocole de recherche</i>	63
5.1.3. <i>Des cartes individuelles aux cartes collectives</i>	69
5.2. Présentation des cartes collectives, analyse de la structure des cartes par concept clef.....	70
5.2.1. <i>Analyse de la perception du marché</i>	70
5.2.2. <i>Analyse de la perception de la technologie</i>	74
5.2.3. <i>Analyse de la perception de la qualité juridique</i>	81
5.2.4. <i>Analyse de la perception de la capacité à générer des revenus</i>	86
5.2.5. <i>Analyse de la perception du risque</i>	90
5.3. Limites de la cartographie cognitive	92
Chapitre 6.	
De la synthèse des cartes collectives à la construction du modèle fonctionnel ..	94
6.1. Les dimensions essentielles de l'évaluation des brevets	91
6.1.1. <i>La qualité juridique des brevets</i>	92
6.1.2. <i>Le processus de réalisation de la valeur du brevet</i>	95
6.1.3. <i>Le marché : la variable quantitative</i>	99
6.2. De la synthèse des résultats à la création d'une grille synthétique d'évaluation extra-financière ...	103
6.2.1. <i>L'analyse de l'organisation</i>	103
6.2.2. <i>L'évaluation de la performance du brevet</i>	104
6.2.3. <i>L'évaluation de la pérennité du brevet</i>	105
6.3. Résultat (exemple d'application).....	107
Conclusion générale	118
125	
Bibliographie	126
Annexes	135
209	
211	
212	
213	
214	
Table des tableaux	240
Table des figures	241
TABLE DES MATIÈRES	243

Chapitre 1.
INTRODUCTIF : UN NOUVEAU CONTEXTE
ECONOMIQUE REND PLUS CRUCIAL LE
DEVELOPPEMENT DE DISPOSITIFS DE JUGEMENT DE
LA VALEUR DES BREVETS

1.1. Le marché du brevet et son évolution

La complexification des activités d'innovation, entre autres dans des domaines tels que les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC), les biotechnologies ou encore les sciences de la vie rend de moins en moins accessible, pour les sociétés, le développement des produits commercialisables sur la base exclusive des innovations réalisées par un acteur seul. Ce courant s'accroît en raison des coûts de recherche et de développement nécessaires pour permettre aux sociétés de s'insérer dans un environnement où les durées de vie des technologies sont de plus en plus courtes et l'offre de plus en plus abondante. Ces évolutions ouvrent la porte à des modèles dits d'*open innovation*. Cela entraîne un besoin de mise à disposition des innovations, et des brevets qui les protègent, pour assurer une utilisation optimale des fruits de la recherche dans un univers complexe et interconnecté. De ce besoin est né l'embryon d'un marché des brevets à l'échelle mondiale qui, bien que florissant, n'est pas encore mature.

Ce cadre incite largement les entreprises à davantage collaborer les unes avec les autres. Elles s'associent également avec des partenaires institutionnels, des universités, des structures territoriales de soutien à l'innovation mais ces échanges ne suffisent pas. Elles ressentent un besoin grandissant de rechercher des idées au-delà de leur réseau et de pouvoir exporter les leurs le plus largement possible (Auriol et Felix, 2009). Ainsi, le brevet¹, en tant que moyen de s'approprier les innovations, devient un facteur essentiel de leurs diffusions. Depuis quelques années, nous constatons une explosion du nombre de transactions de brevets. La confidentialité qui entoure généralement les accords de licence et les ventes de brevets rend délicate l'estimation précise d'un tel volume de transactions. Néanmoins, l'OCDE Science, Technology and Industry Outlook 2006 montre que les transactions internationales d'actifs de propriété intellectuelle (brevets, marques et droits d'auteurs) sont passées de quelques 10 milliards de dollars US en 1980, à 110 milliards en 2004. L'usage du brevet en tant qu'instrument de création de valeur a quant à lui explosé en 2003, lorsqu'IBM a annoncé avoir dégagé 1 milliard de dollars en pratiquant sa politique de *licensing* (Monk, 2008). Dans ce contexte, le développement d'un marché des brevets

¹ Rappelons qu'un brevet est un document légal entre l'État et un inventeur (généralement une personne morale, une entreprise industrielle) donnant à l'inventeur des droits exclusifs quant à l'exploitation commerciale d'une invention pour une période de temps limitée (20 ans en général) et pour une aire géographique précise (un pays), moyennant la publication du descriptif de l'invention. Il empêche les tiers de fabriquer, d'utiliser, de vendre l'invention protégée sans l'autorisation de l'inventeur (Granstrand, 1999).

institutionnalisé et contrôlé pourrait devenir un élément clef du développement de l'innovation (Auriol et Felix, 2009). À l'instar des pratiques économiques contemporaines, nous pouvons aisément envisager le développement d'un marché sur lequel acheteurs et vendeurs pourraient échanger des parts de leurs portefeuilles de brevets. Le principal frein persistant face à cet essor est la mesure même de la valeur des brevets, entravée entre autres par l'opacité régnant sur les transactions et sur les évaluations.

Cette opacité sur le marché des brevets subsiste par l'opportunité qu'elle offre aux acteurs d'effectuer des transactions décorrélées de la valeur réelle des actifs échangés et d'adapter leurs prix aux interlocuteurs.

« La méconnaissance des prix permet aux propriétaires de brevets peu scrupuleux d'effectuer des "hold-up" sur les entreprises qui développent des produits en demandant d'importantes royalties grâce à des évaluateurs qui n'ont aucun moyen de savoir ce que le brevet vaut »² (Lemley et Myhrvold, 2007).

Cette absence de moyens permettant d'évaluer la valeur des brevets est largement due à un déficit d'outils efficaces et réellement adéquats. La difficulté principale étant de devoir évaluer des événements non réalisés dans un environnement aussi complexe que celui des brevets (Pitkethly, 1997). Les modèles les plus couramment utilisés et qui constituent quasi officiellement la norme en termes d'évaluation sont les approches par les revenus. Ces démarches consistent à considérer la valeur d'un brevet comme l'ensemble des revenus futurs actualisés qu'il va générer tout au long de sa vie. Même si l'on considérait qu'il soit possible d'anticiper la génération de revenus d'un actif sur deux décennies, ces méthodes sont rendues désuètes par les évolutions du monde du brevet : comment prendre en compte tous les usages stratégiques du brevet (l'exploitation de l'innovation n'est plus l'usage central, voir Granstand, 1999) ? Comment anticiper les multiples vies du brevet ? Comment évaluer sa contribution à des produits pouvant contenir plusieurs milliers de brevets ?, etc.

Afin de lutter contre cette incertitude et avoir un système de prévisions fiable, « les marchés ont souvent besoin de répliquer la performance passée de l'actif ou de comparer avec d'autres actifs similaires pour pouvoir prévoir son évolution »³ (Jarboe et Ellis, 2010). Malheureusement, les informations sur les transactions visant les brevets ne sont que très peu disponibles. Nous évoluons dans ce que Lemley et Myhrvold (2007) appellent un marché « aveugle ». Toutefois,

² Traduction de l'auteur

³ Traduction de l'auteur

depuis le début du XXI^{ème} siècle, sous l'impulsion d'acteurs privés ayant saisi les enjeux sous-jacents à l'éclairage du marché des brevets, le marché tend à s'organiser de différentes manières.

1.2. La structuration du marché des brevets : vers la création de nouveaux métiers

Bien qu'aucun marché officiellement structuré n'existe pour le brevet, divers *business models* ont émergé depuis dix ans environ. C'est ainsi que de nouveaux modes de transactions et de repérage des brevets sont apparus. L'identification des nouveaux acteurs et des nouvelles pratiques souligne la nécessité de structuration du marché des brevets.

« Certaines entreprises spécialisées en PI cherchent à monétiser des brevets en créant des portefeuilles de brevets stratégiques et en concédant les licences d'exploitation qui s'y rattachent. D'autres s'emploient à mettre en place sur des sites Web des marchés en ligne où les brevets et les idées pourraient faire l'objet d'échanges. D'autres encore constituent des coopératives qui achètent des brevets et cèdent les licences d'exploitation à leurs membres à des fins défensives. On voit aussi se créer des banques d'investissement spécialisées dans la PI, qui octroient des prêts en utilisant la valeur de la PI comme garantie, et des entreprises qui cherchent à créer des fonds, comparables à des fonds communs de placement, permettant aux investisseurs de tirer des revenus des redevances. » (Auriol et Felix, 2009).

Afin de mieux appréhender les mécanismes actuels et les enjeux d'une meilleure structuration du marché des brevets, accordons-nous à présent un bref tour d'horizon des structures organisant actuellement le marché des brevets avec la financiarisation du brevet pour cible.

Les structures les plus basiques contribuant à l'organisation du marché sont les plates-formes en ligne, lieux de rencontre entre l'offre et la demande. Elles sont apparues à la fin des années 1990 sur un modèle comparable à celui des petites annonces dans l'immobilier. En connectant les propriétaires et les acheteurs, elles facilitent la circulation des brevets dans le monde. Les principales sociétés de courtage en ligne sont Innocentive et Yet2. Dans leur sillage, elles ont révélé le sentier menant à l'essor de nombre de sociétés de même nature. Elles favorisent le développement des sociétés basées sur des modèles d'open innovation et offrent des services de soutien et de facilitation des échanges.

Ensuite, des sociétés comme Thinkfire ou IPotential parmi d'autres, offrent leur expertise pour aider les vendeurs et les acheteurs à se rencontrer et accompagner leurs transactions. Ces sociétés aident les clients à créer de la valeur avec tout ou partie de leurs brevets. Leur travail avec les vendeurs consiste à évaluer les brevets de leurs clients afin d'identifier le potentiel de création de valeur, puis à chercher d'éventuels acheteurs et effectuer les négociations. Une partie de leur

travail consiste à trouver les brevets intéressants pour les acheteurs, en prenant en compte les facteurs qui permettront à la fois d'accélérer le développement de leurs technologies et de consolider leurs portefeuilles, tout en minimisant les risques de contournement ou d'attaque de leurs brevets. Ainsi, IPotential déclare avoir effectué 123 transactions depuis 2003 pour une valeur totale de 265 millions de dollars.

L'organisation croissante des échanges, dans un univers où imposer des standards est un élément crucial pour assurer le succès commercial des technologies, permet au métier d'administrateur de *patent pool* de prendre une place de plus en plus d'importance.

« Un patent pool est un groupement de brevets qui permet à plusieurs sociétés, personnes ou organisations de mettre en commun des brevets considérés comme indispensables à la mise en œuvre d'une technologie. Le patent pool repose sur un principe simple de mise en commun d'inventions brevetées. Ainsi, chaque titulaire d'un brevet dont la technologie est nécessaire au fonctionnement d'un produit, met son invention à disposition de tous les membres du groupement » (Colombani, 2008).

Il peut également être défini comme l'agrégation de droits de propriété intellectuelle, proposés sous forme de licences par les propriétaires, à travers des intermédiaires tels que des *joint ventures* créées spécialement pour administrer les *patent pools*. Le plus célèbre administrateur de *patent pool* est sans doute la société italienne Sisvel qui organise entre autres le standard MPEG. En imposant leurs technologies comme des standards, les acteurs de ces *patent pools* accroissent à la fois leur niveau d'influence sur les marchés et les revenus issus de leurs brevets. Ils parviennent ainsi à éliminer totalement la concurrence et à imposer leurs technologies.

Dans ce climat d'accélération et de facilitation des échanges, les premières ventes aux enchères ont vu le jour en 2006, quand la société Ocean Tomo s'est proposée de créer des places de marché des brevets. De 2006 à 2010, Ocean Tomo a organisé 8 ventes aux États-Unis et en Europe pour un volume total de transactions de 112 millions de dollars correspondant à 267 brevets échangés.

D'autres sociétés, généralement appelées « *patent trolls* » (Pénin, 2010), se sont spécialisées dans l'achat massif de brevets. Elles créent de la valeur en se basant sur la vente de licences, sur les portefeuilles constitués et sur des modèles orientés contrefaçon, c'est-à-dire en repérant les brevets pouvant contrefaire les leurs et en attaquant leurs propriétaires. Ce modèle orienté contrefaçon trouve surtout son sens aux États-Unis où les indemnités peuvent s'avérer très élevées. En est témoin, en 2006, la société RIM, fabricant les téléphones mobiles « Blackberry » qui a versé 612,5 millions de dollars à un *patent troll* afin de stopper un contentieux engagé devant les tribunaux américains.

Le plus célèbre acteur de ce marché est la société américaine Intellectual Venture avec plus de 27 000 brevets amassés entre 2000 et 2010.

Nous avons jusqu'ici présenté un horizon large bien qu'incomplet, de types de *business models* accompagnant l'explosion des échanges de brevets dans le monde. Afin d'explicitier davantage le statut de quasi actif financier attribué au brevet (Le Bas et *al.*, 2011), nous allons maintenant nous intéresser aux modèles qu'Auriol et Felix (2009) nomment « *IP-based financing* ». Il s'agit de banques d'investissements qui utilisent la PI pour garantir les prêts qu'elles octroient et « [d']entreprises qui cherchent à créer des fonds comparables à des fonds communs de placement permettant aux investisseurs de tirer des revenus des redevances » (Auriol et Felix, 2009).

Les fonds d'investissement basés sur l'innovation investissent spécifiquement dans des organisations développant des technologies de pointe (universités, instituts de recherche, start-up, etc.). En échange de ces investissements, ces sociétés récupèrent tout ou partie des droits de PI des organisations en vue de constituer des fonds de brevets valorisés ensuite par leur soin à travers des programmes de licensing. Intellectual Venture citée précédemment pratique ce type d'activités. En juillet 2009, au Japon, une société du nom d'Innovation Network Corporation of Japan (INCJ) a été lancée sur la base d'une collaboration entre l'État japonais et 16 firmes dont la Banque de Développement du Japon, Sharp Corporation, Panasonic Corporation et Hitachi. Ce fond a levé quasiment 1 milliard de dollars investis dans des domaines comme l'électronique, l'énergie, l'environnement, les sciences de la vie... L'INCJ génère des revenus en associant des licences sur les brevets issus des portefeuilles constitués en investissant auprès d'universités, instituts de recherche et sociétés technologiques. Un des objectifs avancés par la société est de se procurer du capital risque (brevets) à forte potentialité de croissance pour aider à la commercialisation de technologies et d'innovations industrielles qui fourniront des retours sur investissement aux investisseurs (INCJ, 2009).

Le second type d'entités marquantes dans le domaine de la finance est constitué par les structures financières basées sur la PI. Ces sociétés permettent aux laboratoires et sociétés technologiques d'échanger les flux des revenus futurs espérés de leurs innovations contre de l'argent frais. Le marché existe depuis les années 1990 avec des entreprises comme Royalty Pharma ou DRI Capital spécialisées dans des activités pharmaceutiques et liées aux sciences de la vie. Sur ce modèle, les produits issus des brevets en possession de Royalty Pharma généraient en 2004, 115,3 millions de dollars de cash-flows opérationnels (Royalty Pharma, 2005).

Tous ces exemples de modèles permettant la création de valeur à partir de brevets illustrent bien l'évolution du rôle du brevet en tant que quasi-actif financier (Le Bas *et al.*, 2011). Cependant, de l'aveu même des acteurs de ce nouveau marché, la réalisation d'un véritable marché est encore loin d'être acquise. Ainsi, Nathan Myhrvold, CEO d'Intellectual Venture qualifie le marché des brevets d'aveugle en raison du manque d'informations disponibles sur les transactions et de l'absence de dispositif standard d'évaluation (Lemley et Myhrvold, 2009).

1.3. Explication de la structuration actuelle du marché des brevets

Teece (2005) émet l'hypothèse que les brevets combinés avec des actifs complémentaires permettent aux entreprises de profiter de manière optimale de leurs innovations. Cependant, les firmes ne se trouvent pas toujours dans la situation rêvée où elles possèderaient à la fois les actifs complémentaires et les innovations. Le recours au marché permet dans ses conditions de combler l'asymétrie : actif complémentaire-propriété industrielle.

La raison la plus évidente que nous pouvons mettre en avant pour justifier l'existence des différentes structures de marché de la propriété industrielle est son imperfection. Si l'information sur les marchés des brevets était libre d'accès, l'asymétrie d'informations entre les agents serait largement réduite et ils seraient capables d'effectuer leurs transactions sans l'assistance d'intermédiaires. C'est en ce sens que Benassi et Di Minin (2009) affirment « qu'une information homogène et une parfaite connaissance du marché rendraient la présence d'intermédiaires superflue »⁴ (Benassi et Di Minin, 2009). La situation actuelle est ainsi qualifiée par Benassi et Di Minin de *second best*. La fonction des intermédiaires étant de réduire l'asymétrie d'informations entre les agents et donc de rendre les transactions plus justes, les agents ne pouvant raisonnablement se faire confiance, les intermédiaires jouent le rôle de détenteurs de l'information et donc de vecteurs de confiance sur le marché.

Ensuite, l'évolution du marché accompagne celle des modèles de développement des entreprises du secteur technologique. La structuration du marché et la facilitation des échanges transforment les activités de recherche et développement (R&D) en métier à part entière. Elles rendent également superflu le développement d'actifs complémentaires étant donné que les fruits de la R&D deviennent des produits directement commercialisables.

⁴ Traduction de l'auteur.

Nous pouvons nous demander pourquoi, malgré la présence d'intermédiaires de plus en plus nombreux, le marché des brevets demeure, de l'avis de tous, très imparfait et pourquoi un tel flou persiste sur les transactions qui y sont réalisées ?

1.4. Critique de la situation actuelle

La fonction première des intermédiaires sur le marché des brevets devrait être de surmonter les limites du marché. Cependant, force est de constater que leur présence n'offre une réponse que très partielle au besoin d'éclaircissement du marché et que la valeur économique des brevets n'est toujours pas prédictible de manière fiable. Le principal obstacle à la liquidité du marché est l'absence de standards en matière de méthodes d'évaluation. La nécessité de mesure a pourtant entraîné la création et l'utilisation de nombreux modèles et méthodes se différenciant plus ou moins en termes de critères pris en compte et de type de procédure d'application. Même si ces modèles offrent des résultats sous forme de notation ou de valeur monétaire, l'évaluation des brevets reste à l'heure actuelle très subjective, dépendante du contexte et de la méthode utilisée. Les différentes méthodes d'évaluation ne captent par conséquent pas la même part de la valeur. Il reste donc ardu, sans procédure commune à tous, de comparer les opportunités apportées par un actif vis-à-vis d'un autre en se fiant uniquement à une estimation de la valeur. Ainsi, Jeff Maddox, CEO de CPA Global North America LLC (2008), indique que lors d'une conférence durant laquelle a été organisée un test d'évaluation sur un panel d'experts, pour un même brevet, les taux d'actualisation retenus par les experts variaient dans une fourchette de 10 à 30 %, ce qui peut représenter une différence plus que considérable sur l'évaluation d'un actif de valeur. De plus, les modèles évaluent généralement les brevets dans le cadre de leur possession par un acteur précis, la valeur est donc souvent influencée par les propriétés de la firme, et cumule la valeur d'autres actifs immatériels (capital humain, savoir, marque, partenaires...) à celle du brevet. Cependant, le marché a besoin de connaître la valeur d'un produit échangeable et donc indépendamment des caractéristiques spécifiques de telle ou telle organisation. C'est la raison pour laquelle il est nécessaire de pouvoir s'approprier une méthode offrant une évaluation impartiale et objective, adaptée aux nouveaux besoins entraînés par la transformation du marché (Baek *et al.*, 2007).

De plus, la fluidité du marché ne saurait être assurée sans standards qui mettraient d'accord tous les acteurs du marché et permettraient qu'un même actif évalué par deux acteurs différents à la même date affiche le même résultat. Pour disposer d'un « vrai » marché, le secteur a besoin de

l'élaboration de vrais outils de mesure. Il faudrait, pour y parvenir, que « tous les agents du marché parviennent à un consensus sur une méthode d'évaluation » (Monk, 2008).

Dans ces conditions, nous pouvons nous interroger sur les raisons pour lesquelles le marché n'est toujours pas parvenu à imposer une procédure d'évaluation des brevets comme c'est actuellement le cas pour les marques. Même si la principale raison se trouve sans doute dans la difficulté de lier les différentes perspectives d'évaluation (technologique, juridique, stratégique...), les acteurs du marché et les autorités ont également leur part de responsabilité.

Les propriétaires de brevets ont tout intérêt à ne pas adopter une approche standard. Le prix entre deux ventes ou les redevances de deux licences sur un même brevet, à destination de différentes parties, peut varier fortement. Suivant les facultés de compréhension des enjeux, le prix va largement osciller, ces variations n'étant pas uniquement dues à un ajustement de la valeur du bien aux capacités de négociations. Ainsi, pour Lemley et Myhrvold (2009), le prix auquel une vente est conclue peut énormément changer d'une transaction à l'autre. Ils soulignent la nécessité d'imposer la publication des accords de licences et des détails de ventes afin de rendre les transactions transparentes. Monk (2008) souligne que, pour arriver à une valorisation juste, un individu aurait besoin de connaître les détails de toutes les licences passées sur le brevet. Ceci n'aurait pas seulement pour conséquences de permettre des accords plus justes au niveau micro, mais également de pouvoir constituer les bases d'accords. Cette conception permettrait d'offrir des comparaisons historiques plus larges et plus fiables afin d'assurer une variable d'ajustements supplémentaire aux instruments de mesure de la valeur et par conséquent de rationaliser les transactions.

La confidentialité des accords de licences et des ventes constitue donc un enjeu central pour assurer la transparence du marché. Cependant, l'enjeu de la transparence des transactions se joue dans les deux sens : les acheteurs n'ont pas toujours intérêt à divulguer les raisons pour lesquelles ils désirent acquérir les droits sur un brevet car cela pourrait jouer un rôle central au moment de la négociation. Ce point peut paraître relativement secondaire, mais dans le même ordre d'idée, la divulgation des accords fournirait des informations critiques sur la stratégie des entreprises qu'elles ne sont pas toujours prêtes à fournir.

Un autre problème est celui du nombre et de la qualité des brevets déposés. Tant que les exigences des offices d'enregistrement des brevets ne seront pas plus drastiques, tant que le secteur restera noyé sous une majorité écrasante de mauvais brevets sans valeur, avec pour seul objet de flouter la concurrence ou de servir aux organisations qui les possèdent de signal

d'efficacité de la R&D sur les marchés, l'évaluation juste des brevets et par conséquent, la liquidité du marché seront difficilement atteignables.

1.5. De la définition d'une méthode d'évaluation adaptée

L'innovation est un élément essentiel de la croissance et de la compétitivité des organisations. Plus généralement, les actifs intangibles, dont les actifs de propriété industrielle, sont reconnus par bon nombre d'acteurs comme plus décisifs que les actifs tangibles traditionnels dans la capacité des organisations à créer des avantages compétitifs et à générer des profits (Fustec et Marois, 2006). La reconnaissance du rôle décisif des intangibles est largement influencée par l'attention particulière portée à l'économie de la connaissance. Dans cette transition vers une économie basée sur la connaissance, le brevet, en tant que contrat, apparaît comme le « plus tangible des actifs intangibles ». Dans son utilisation classique, il est généralement directement connecté à une innovation technologique. Le système de brevets est donc perçu comme un élément fondamental du développement de nouvelles technologies et, par conséquent, du développement des avantages compétitifs des entreprises.

Nous constatons parallèlement une complexification et une parcellisation importante des activités d'innovation. Les coûts de recherche et développement (R&D) nécessaires à la production d'innovations, le niveau de risque dû à l'importance du flux d'innovation (les chances de succès des innovations diminuent proportionnellement au nombre d'innovations lancées simultanément), le rétrécissement des cycles de vie des technologies et l'interconnexion croissante entre les domaines d'innovation rendent le développement de produits commercialisables sur la base exclusive des innovations réalisées par un acteur seul de moins en moins accessible. Le schéma actuel d'open innovation entraîne un besoin de mise à disposition des innovations et des brevets qui les protègent et, par conséquent, un accroissement des transactions, pour assurer une utilisation optimale des fruits de la recherche dans un univers complexe et interconnecté (Le Bas *et al.*, 2011). Ainsi, « les travaux sur l'Open Innovation soulignent clairement l'importance d'un management actif des DPI dans des logiques transactionnelles » (Ayerbe et Chanal, 2011). Les mécanismes de création de valeur économique à travers l'innovation, la création, l'exploitation et les échanges d'actifs intangibles intéressent aujourd'hui simultanément les entreprises, les organismes de recherche, les institutions et le système financier.

Il demeure cependant, malgré le développement des échanges, d'importantes insuffisances en termes d'infrastructures pour le marché des brevets. Un outil stabilisé d'évaluation des brevets

participerait à structurer le marché. En effet, il est communément admis que les méthodes d'évaluations actuellement utilisées sont sous-efficaces (Pitkethly, 1997 ; Guellec *et al.*, 2010). Il devient donc indispensable de mettre en place une méthode standardisée d'évaluation des brevets, comme cela existe pour les marques, afin de clarifier, de réduire la subjectivité inhérente à la pratique de l'évaluation et d'équilibrer les transactions (Baek *et al.*, 2007). Faute d'effacer l'asymétrie d'information et de pouvoir de négociation entre les parties prenantes, un standard d'évaluation aurait, à minima, l'avantage d'établir un cadre d'évaluation qui permettrait d'harmoniser les pratiques et de limiter les écarts d'évaluation entre les analystes.

L'objectif de cette thèse est de répondre, au moins partiellement, à la pénurie d'infrastructures sur le marché des brevets en développant une méthode d'évaluation extra-financière des brevets basée sur les fondamentaux. Dans le chapitre 2, nous effectuerons un état de l'art critique des méthodes d'évaluation des brevets puis nous verrons comment les cartes cognitives peuvent nous permettre d'identifier les conventions de qualité des brevets (chapitre 3), nous développerons les aspects méthodologiques de la cartographie cognitive (chapitre 4) avant d'analyser les cartes cognitives d'experts de l'évaluation des brevets à l'aide du logiciel Decision Explorer (chapitre 5), pour enfin en faire la synthèse afin de proposer du matériau à l'élaboration d'une méthode standard d'évaluation extra-financière des brevets avant de présenter les résultats, sur des brevets réels, des tests de la méthode développée (chapitre 6).

Chapitre 2.
ÉTAT DE L'ART DES METHODES D'EVALUATION DES
BREVETS ; INTERETS ET LIMITES

2.1. Les méthodes économétriques

Les méthodes économétriques de mesure évaluent la valeur des brevets en s'appuyant sur des bases de données de grande échelle telles que, par exemple, les bases OEB ou USPTO. Ces évaluations consistent souvent à identifier les brevets ayant la plus haute valeur potentielle plutôt qu'à donner une valeur financière à chaque brevet. ces indicateurs sont des éléments donnant une information indirecte sur la valeur potentielle des brevets. La littérature propose de multiples classes d'indicateurs étant tous, individuellement significativement et positivement corrélés avec la valeur financière des brevets et pouvant être issus de bases de données brevets.

L'un des premiers à avoir effectué des recherches sur les indicateurs statistiques de la valeur des brevets fut Griliches (1990). Il effectua une étude orientée sur l'utilisation des brevets comme indicateur de l'évolution technologique. Au cours de cette étude, Griliches n'a pu trouver de corrélation directe entre les principaux indicateurs économétriques.

Nous allons à présent détailler ces principaux indicateurs économétriques et en fournir une brève analyse critique

2.1.1. Les citations

Le nombre de citations reçues de brevets ultérieurs (Trajtenberg, 1990) traduit l'importance technologique de l'invention et constitue une preuve de la persistance des efforts de recherche et développement ultérieurs dans le même domaine. Si des fonds sont investis dans la technologie, c'est qu'il existe bel et bien un marché. Ensuite, si le brevet est cité, cela laisse à penser qu'il a été utilisé par l'examineur pour limiter la portée de la protection revendiquée par le nouveau brevet au bénéfice du propriétaire.

Plusieurs arguments viennent limiter cette hypothèse (Hall *et al.*, 2001). D'abord, le nombre de citations reçues par un brevet est par définition incomplet. On connaît le nombre de citations en un instant t , mais on ne peut savoir combien il en recevra à l'instant $t+1$. Les brevets les plus récents auront donc nécessairement reçu moins de citations que les anciens.

Ensuite, le nombre de citations a fortement varié au cours de l'histoire et suivant l'évolution des procédures d'examen. Selon « les données NBER USPTO sur les citations de brevets, le brevet moyen émis en 1999 contient plus de deux fois plus de citations que le brevet moyen délivré en 1975 (10,7 contre 4,7). » (Manuel de l'OCDE sur les statistiques des brevets, 2009). Dans le même ordre d'idées, le nombre de brevets cités varie fortement selon les offices. Du fait du

« devoir de sincérité », les brevets américains ont généralement un nombre de citations supérieur à celui du reste du monde.

En troisième lieu, l'accroissement du nombre de dépôts de brevets à travers le monde entraîne mécaniquement une augmentation du nombre de citations faites. Autrement dit, on assiste à un phénomène d'« inflation » de brevets qui entraîne une inflation des citations. On pourrait donc considérer que les citations récentes ont moins de poids que les citations anciennes.

Notons également que le nombre de citations par brevet varie significativement en fonction du domaine et de la maturité de la technologie.

« En général, les brevets des domaines technologiques traditionnels citent plus qu'ils ne sont cités, alors que les brevets des domaines émergents tels que l'informatique et les communications, les médicaments et les technologies médicales, sont beaucoup plus cités mais citent relativement moins. Le degré de dépendance à l'égard des technologies antérieures ou la « cumulativité détermine la propension à citer d'autres brevets ; par exemple, les technologies telles que les semi-conducteurs ont généralement une forte intensité de citations en amont » (Manuel de l'OCDE sur les statistiques, 2009).

Ainsi, l'évaluation de l'intensité de citations d'une invention ne peut être faite que par rapport à une référence d'intensité de citations.

Hall (2001) propose une solution partielle consistant à prendre en compte le nombre relatif de citations et non la valeur absolue. Il s'agit de faire le rapport entre le nombre de fois que le brevet est cité et le nombre moyen de citations reçues par les brevets du même domaine à la même période.

Enfin, on peut émettre une dernière limite quant à l'apport de valeur car les citations postérieures peuvent traduire l'existence d'un objet susceptible de remplacer le brevet cité.

2.1.2. Le nombre de pays de dépôt

Le nombre de pays dans lesquels chaque brevet a été déposé ou validé (familles) (Putnam, 1996 ; Harhoff *et al.*, 1999).

Par définition, le fait de demander une protection internationale témoigne d'une valeur économique pour le propriétaire (Putnam, 1996 ; Harhoff *et al.*, 1999). Ici, la logique sous-jacente est étroitement liée au prix d'un dépôt de brevet dans de nombreux pays, de son maintien et aux perspectives de marché. Une telle décision témoigne de la volonté pour l'entreprise d'assumer des coûts substantiels pour le brevet et donc d'une confiance en ses chances de succès.

À titre d'exemple, la simple obtention d'un brevet dans le cadre d'une procédure euro-direct pour 6 pays (Allemagne, France, Italie, Royaume-Uni, Suisse et Espagne) coûte plus de 26 000 € et les frais après 10 ans de renouvellement représentent au total plus de 37 000 €. Ces coûts s'élèvent au total à environ 57 000 € pour ces mêmes 6 pays auxquels on ajoute l'Autriche et les Pays-Bas avec une procédure euro-PCT. (*Roland Berger Market Research, 2005*)

En plus du prix relativement élevé des procédures, la portée géographique du brevet correspond à la portée commerciale de l'invention. En conséquence, plus la portée est grande, plus le potentiel de vente est important.

On peut se faire ainsi une idée de la valeur de l'invention, dans la mesure où l'on peut considérer que le revenu escompté de l'invention brevetée sera supérieur au coût prospectif du brevetage.

Bien que cet indicateur semble très robuste, il possède plusieurs limites. D'une part, la taille de la famille de brevets varie selon l'origine de brevet. Un brevet déposé en Europe a plus de chance d'avoir une large famille de brevets qu'un brevet japonais par exemple. Cela peut notamment être dû au nombre de pays limitrophes ayant un marché proche. D'autre part, il semble que, pour de nombreux brevets, le dépôt dans un petit nombre de pays (essentiellement les plus gros marchés) est suffisant. Ainsi, on constate, malgré l'extension institutionnelle de l'OEB, une réduction progressive du scope géographique moyen des brevets européens, vers les 3 principaux marchés que sont l'Allemagne, la France et le Royaume-Uni (*van Zeebroeck, 2011*).

2.1.3. Les revendications

Plusieurs économistes ont utilisé le nombre de revendications pour apprécier la portée juridique des brevets. Certains ont fait valoir que, pour chaque brevet représentant un ensemble de composants d'innovation et correspondant chacun à une revendication, le nombre de revendications pouvait donner une idée de la valeur du brevet dans son ensemble.

Dans leur modèle multifactoriel de la qualité des brevets destiné à analyser la productivité de la recherche aux États-Unis, Lanjouw et Schankerman (2004) observent que le nombre de revendications est le principal indicateur de la valeur des brevets dans six des sept domaines technologiques.

Cependant, force est de constater que les normes en termes de longueur de brevets et de nombre de revendications sont très liées à la culture du déposant. Ainsi, le nombre moyen de

revendications dans un brevet américain est d'environ 27 contre 13 pour les brevets allemands. Pouvons-nous pour autant en déduire que les brevets allemands sont d'une valeur largement inférieure aux brevets américains ? Cela montre que l'utilisation d'un tel indicateur nécessiterait une indexation des valeurs repères en fonction des normes de chaque pays. De même, ce nombre varie énormément suivant les secteurs : Archontopoulos *et al.* (2007) montrent que le nombre de revendications à l'OEB passe en moyenne de 14 pour dans l'ingénierie civile à 24 dans l'informatique.

Figure 1. Voluminosité moyenne des brevets par secteur

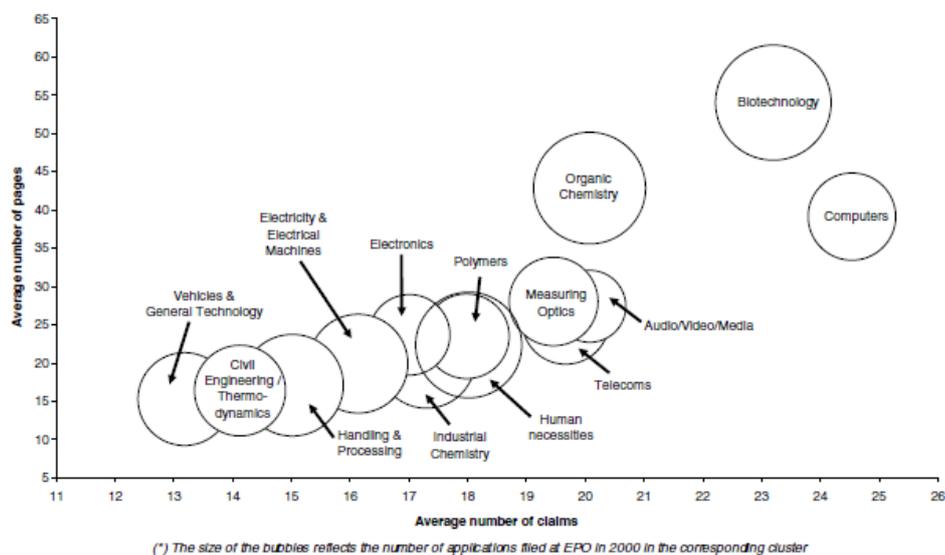


Fig. 10. Average voluminosity of EPO applications according to different joint sectors (*). *Source:* Own calculations based on EPO Data.

Source : Archontopoulos et al. (2007)

En second lieu, la tendance de certains demandeurs à « gonfler » le nombre de revendications à des fins stratégiques devient de plus en plus usuelle. Cette pratique est généralement utilisée pour rendre flous les éléments essentiels du brevet. Les déposants sont également de plus en plus conscients de l'utilisation de ce type de critères d'évaluation et ont tendance à s'y adapter.

Ces éléments brouillent quelque peu les liens entre la valeur et le nombre de revendications.

2.1.4. Les oppositions

Certains bureaux des brevets offrent à des tiers la possibilité de faire opposition à des brevets délivrés lorsqu'ils jugent qu'ils ne sont pas valables. L'occurrence et l'issue de contentieux juridiques engageant chaque brevet (Lanjouw et Schankerman, 1997) sont considérés comme des indicateurs pertinents. Un tel acte pouvant être coûteux, on peut en déduire que seuls les brevets qui sont dommageables à la concurrence, et qui ont une certaine valeur économique, seront concernés. On peut donc interpréter cette opposition comme un signe de la valeur du brevet. De plus, ceux qui « survivent » à une opposition sont alors considérés comme des brevets dont la résistance est avérée et présentant des perspectives rentables pour leur titulaire.

Certains auteurs observent effectivement que les brevets ayant fait l'objet d'une opposition ou d'un litige présentent une valeur ajoutée supérieure à la moyenne. Harhoff *et al.* (2002) constatent d'ailleurs que le fait d'avoir résisté à une opposition est un moyen particulièrement fiable d'estimer la valeur des brevets.

Pour cet indicateur comme pour d'autres, la question de la spécificité des différentes réglementations est centrale. Plus la période durant laquelle les oppositions sont possibles est grande, plus les concurrents auront le temps de détecter les brevets pouvant leur nuire et mécaniquement, plus le nombre d'oppositions formulées sera important. On constate également qu'il existe d'importantes divergences culturelles en termes d'opposition, « de 1981 à 1998, le taux de réexamen de l'USPTO s'établissait à 0,3 % (des brevets délivrés), alors qu'à l'OEB, le taux d'opposition s'inscrivait en moyenne à 8,6 % des brevets attribués sur la même période » (Graham *et al.*, 2002)

De plus, les oppositions sont souvent utilisées comme une arme stratégique. Pour nuire au déposant, ses concurrents peuvent entrer dans des procédures dans le seul but de retarder la sortie du produit. Cet élément témoigne effectivement d'une valeur du brevet mais comment prendre en compte les victoires juridiques dans un contexte où l'objectif n'est pas de gagner mais seulement de retarder ? Dans le même ordre d'idée, comment détecter les accords amiables entre les firmes ?

2.1.5. Les requêtes en examen accélérés

Selon certains travaux (Reitzig, 2004 ; Burke et Reitzig, 2007, par exemple), une « requête en examen accéléré » auprès de l'Office Européen des Brevets (OEB) (des procédures analogues existent pour le Japan Patent Office (JPO) et l'United States Patent and Trademark Office,

(USPTO)) peut correspondre à des inventions à forte valeur ajoutée que le propriétaire souhaite protéger le plus rapidement possible. Un examen rapide signifie qu'il n'y a pas de doute de la part des examinateurs quant à la validité du brevet. Donc que la technologie est vraiment nouvelle.

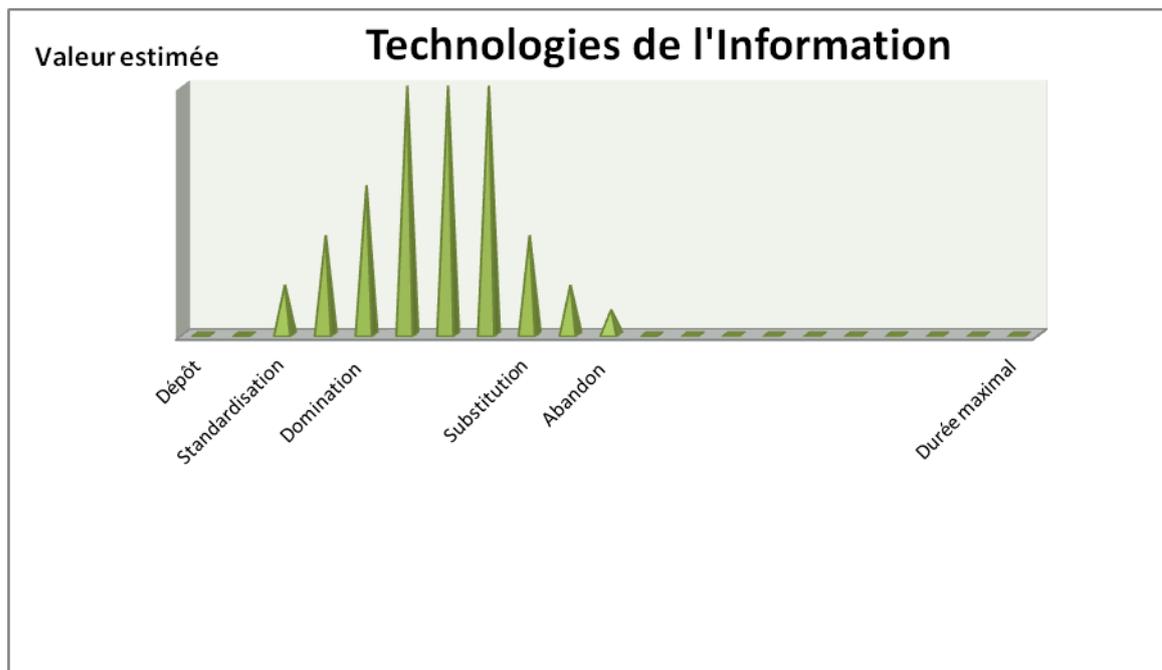
Si l'on lie cette observation à celles faites dans le paragraphe précédent, une limite se dessine par le fait que ce facteur doit être pondéré par le temps perdu à cause des oppositions abusives formulées. De plus, la durée des procédures est également très variable selon les bureaux des brevets. En 2006, le délai moyen d'examen à l'OEB était d'environ 44 mois. Dans le même temps, le délai était de 31,8 mois au JPO et de 31,3 mois à l'USPTO (*Trilateral Statistical Report*, 2006), on constate une forte évolution de ces délais au cours du temps. Elle est essentiellement due au phénomène d'inflation de brevets qui augmente la charge de travail des offices. (Manuel de l'OCDE sur les statistiques, 2009)

2.1.6. L'âge du brevet

Concernant l'âge du brevet, nous sommes face à une contradiction. La durée de renouvellement du brevet (Pakes et Schankerman, 1984) est liée au prix des renouvellements, les agents rationnels ne renouvelant que les brevets dont le bénéfice tiré est supérieur aux frais. Plus le brevet est maintenu longtemps, plus il devrait avoir de valeur et ce d'autant plus que les frais sont généralement croissants au cours du temps. D'autre part, plus le brevet vieillit, plus il s'approche de la fin de sa durée d'exploitation commerciale, plus sa valeur décroît. Ainsi, nous pouvons supposer que l'indicateur âge/brevet suit une courbe sigmoïde. La difficulté essentielle est de définir le moment où elle atteint son maximum.

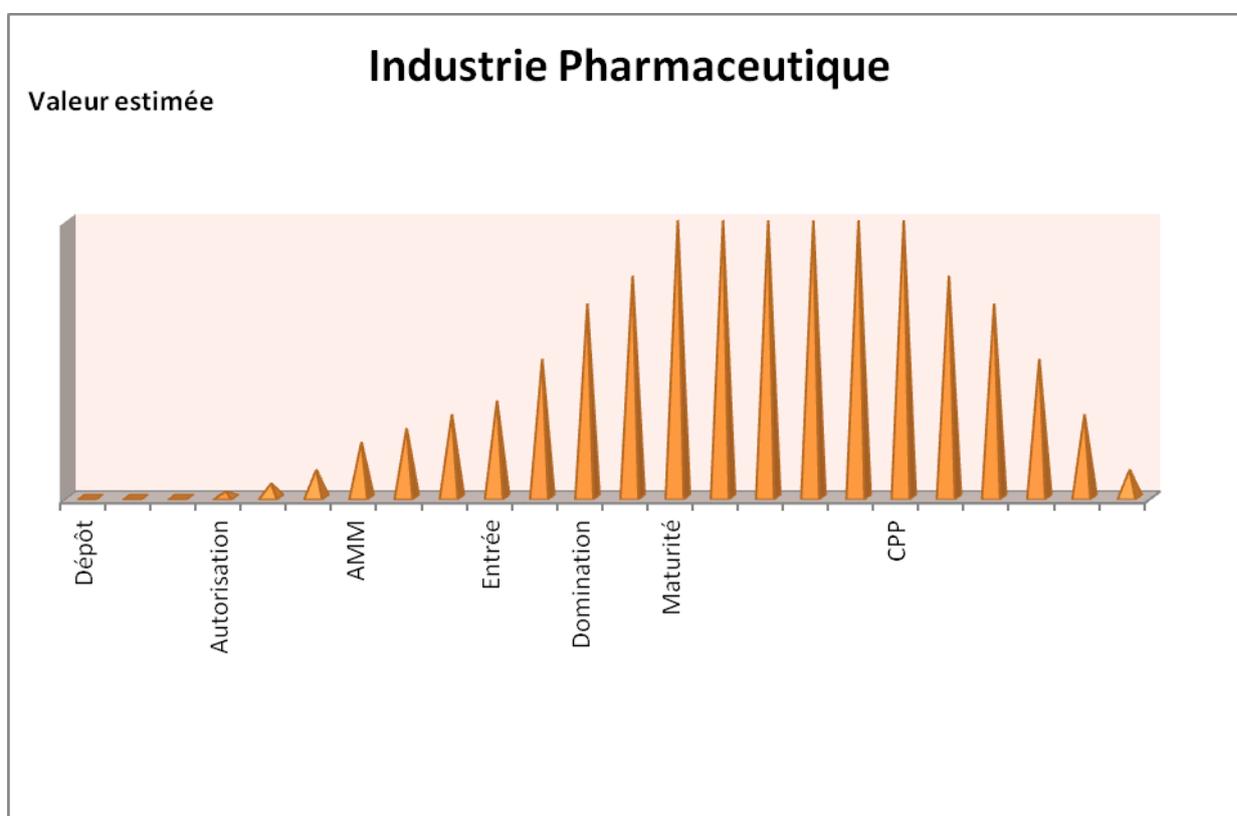
Un autre problème posé par ce type d'indicateur est que le taux de maintien en vigueur est fortement corrélé au secteur d'activité et à la technologie. Dans certains secteurs comme l'électronique, il est normal que les brevets soient obsolètes après 4 ans, alors qu'après cette même période, bon nombre de brevets issus de l'industrie pharmaceutique sont encore en attente de validation par les AMM (Autorisation de Mise sur le Marché).

Figure 2. Cycle de vie des brevets dans les technologies de l'information



Source : inspiré de Etuaho, 2009

Figure 3. Cycle de vie des brevets dans l'industrie pharmaceutique



Source : inspiré de Etuaho, 2009

Notons également que ce type d'indicateur n'est utilisable que pour des brevets relativement âgés : avant la 2^{ème} année en Europe et avant la 4^{ème} aux États-Unis et au Japon (paiement d'une somme forfaitaire pour les 3,5 premières années aux États-Unis et pour les 3 premières années au Japon). En conclusion, il semble que ce type d'indicateur soit totalement inopérant dans le cadre d'une utilisation systématique.

2.2. De l'applicabilité des méthodes économétriques en contexte d'affaires

Plusieurs sociétés ont tenté de s'inspirer des résultats des recherches en économie des brevets pour mettre au point des méthodes d'évaluation basées sur des présupposés économétriques. Nous allons revenir sur la méthode de deux acteurs majeurs du marché des brevets, Ocean Tomo et PatentCafé.

Ocean Tomo est une entreprise de conseil importante aux USA spécialisée dans la gestion du capital intellectuel. La division d'estimation de brevets d'Ocean Tomo a développé une plateforme basée sur des estimations statistiques qui fournissent des données aux professionnels de la PI, aux acheteurs ou aux banques pour identifier, qualifier et mesurer la valeur des brevets et le degré de relations les liant.

Plus spécifiquement, Ocean Tomo a développé et a breveté en 2003 une méthodologie de propriété industrielle ainsi qu'un système de notation et d'évaluation basés sur un modèle statistique, connu sous le nom de système de Quotient de Propriété Intellectuelle (IPQ). Les points IPQ sont semblables aux points de QI utilisés pour évaluer l'intelligence humaine (médiane = 100). Ils fournissent une méthode simple pour mesurer et comparer la qualité des brevets et leur valeur, basée sur les caractéristiques cumulatives des brevets qui rendent statistiquement les retombées économiques du produit plus ou moins probables.

Les points sont basés sur des facteurs « prédictifs » connus pour avoir statistiquement une corrélation significative avec le paiement des honoraires d'entretien des brevets. Le modèle d'estimation tient sa validité du fait que les brevets de plus haute qualité seront maintenus avec une plus grande fréquence et auront ainsi une plus longue durée de vie que les brevets moins importants. La méthode de mesure inclut notamment le nombre, la longueur et le type de réclamations, la quantité et le type d'art antérieur cités, le nombre de citations ou de références en aval faites par des brevets publiés ultérieurement, le nombre de litiges entraînés par le brevet, la

présence ou l'absence de termes limitatifs dans les revendications, parmi un éventail d'autres facteurs.

En outre, Ocean Tomo offre de calculer la valeur d'échange de brevets (PEV Patent Exchange Value), correspondant à la valeur monétaire approximative du brevet basée sur les IPQ-points. Le PEV n'est pas prévu pour représenter une valeur marchande réelle. Il traduit la valeur relative d'un brevet par rapport à la fois à tous les brevets et aux brevets se situant dans la même classe de brevet.

Pour sa part, PatentCafe a été lancé en 1996 comme l'un des premiers portails d'information sur la propriété intellectuelle. En 2000, la société s'est donnée pour mission de créer une solution de recherche et de gestion de brevets. Actuellement, elle offre des modules de logiciels qui aident les professionnels à analyser et à développer des brevets. Comme pour Ocean Tomo, la plupart des services offerts par PatentCafe sont basés sur des bases de données. Celle de PatentCafe regroupe les données de brevets de l'OMPI, de l'USPTO et de l'OEB soit près de 21 millions de documents.

Le système utilisé est basé sur les concepts d'Indexation Sémantique Latente (LSI). PatentCafe offre l'évaluation en ligne pour des brevets. L'algorithme d'évaluation se sert de la recherche basée sur LSI. La LSI va permettre d'extraire les 100 brevets les plus proches puis le brevet étudié va leur être comparé avec précision sur des aspects technologiques, légaux et commerciaux.

Voici ci-dessous quelques uns des facteurs étudiés :

Tableau 1. Facteurs étudiés par le logiciel de PatentCafe

Facteurs juridiques	Description
Applicabilité	Un brevet américain comprend 3 dates de paiement de frais de maintenance entre le dépôt et l'expiration du brevet. Un défaut de paiement des frais de maintenance ou l'expiration du brevet entraînent une impossibilité d'application. Si le brevet est en phase d'examen, la note d'applicabilité est baissée en raison des chances que le brevet ne soit pas valide.
Niveau de pertinence	On calcule le niveau de pertinence du brevet par rapport aux 100 brevets les plus appropriés d'après une recherche LSI qui utilise le texte intégral des revendications de ce brevet.
La nouveauté	Elle se base sur les citations antérieures. Un nombre de citations antérieures important coïncide généralement avec une inventivité de l'invention limitée. Cet indicateur compare le nombre de citations antérieures du brevet à celui des 100 brevets les plus pertinents du domaine.
La portée des revendications	Il est montré que les brevets comportant un nombre important de citations antérieures voient la portée de leurs revendications plus

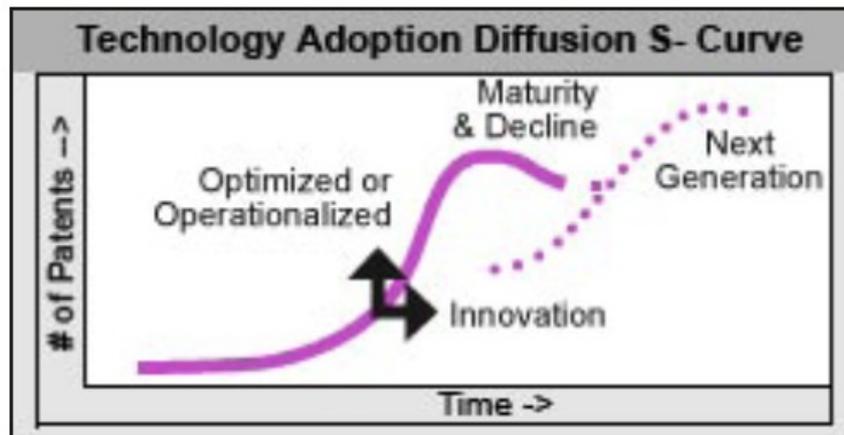
	limitées que les brevets avec moins de citations.
La certitude de validité (l'art antérieur non cité)	Un faible nombre de brevets très pertinents mais non cités avec une date de dépôt antérieure augmente les chances de survie à une tentative d'invalidation du brevet.
La survie aux oppositions	Le nombre d'inventeurs est significativement corrélé aux chances de survie en cas d'opposition. Moins il y a d'inventeurs, plus le brevet dispose de chances de survivre à une opposition.
La prévention des litiges	Quand, dans un délai de 3 ans après sa parution, un brevet est cité un faible nombre de fois par rapport aux 100 brevets les plus proches, il augmentera ses chances d'éviter un futur litige.
Facteurs commerciaux	Description
La contribution des citations en amont	Un nombre important de citations comparé aux 100 brevets les plus étroitement liés augmente de manière significative la valeur du brevet.
La contribution des citations en aval	Un grand nombre de citations du brevet en aval tend à suggérer un large marché. Les citations en aval restent cependant un indicateur moins pertinent que les citations en amont.
Potentiel d'exploitation	Plus le nombre de demandeurs potentiel est faible, plus il est difficile de tirer un profit important par licence.
Potentiel de licence de partenariat	Plus le potentiel de licences avec des classes de brevets sans rapport direct, basées sur une activité inventive étroitement liée à des marchés protégés par d'autres classifications américaines, est important, plus le brevet aura potentiellement de la valeur.
Facteurs technologiques	Description
L'avancement technologique	Ce facteur indique la taille du bond technologique effectué. Il est basé sur le nombre de citations en amont comparé aux 100 brevets les plus proches. Un nombre important de citations indique généralement que le brevet est proche des premières générations de la technologie. A l'inverse, un faible nombre de citations indique que le brevet est de dernière génération et qu'il constitue davantage une révolution qu'une évolution.
Sophistication technique	Un grand nombre de citations dans des brevets ultérieurs indique un niveau important de sophistication technologique. Ainsi, les technologies les plus importantes vont être renforcées dans le futur.
Force technologique	Plus le nombre d'inventeurs est important, par rapport au nombre d'inventeurs ayant participé à l'élaboration des 100 brevets les plus proches, plus le brevet sera fort et complet.
« Enregistrement combinatoire »	Plus le nombre de classifications primaires associées au brevet est important, plus la diffusion technologique sera potentiellement importante. Si le brevet est classé dans plusieurs classes technologiques, il aura un large champ d'application et d'exploitation.

Chacun de ces facteurs obtient une note de 0 à 1 000, la somme des résultats obtenus donne une note globale caractérisant le brevet.

Par la suite, l'évaluation du brevet comprend une analyse de la courbe de vie de la technologie. Les courbes en S sont un moyen de visualiser le développement, dans un domaine donné, de la

technologie visée au fil du temps. Cette analyse provient de la courbe de distribution typique d'évolution technologique. À la base de la courbe, le développement commence lentement, mais une fois que les enjeux sont bien compris par les acteurs, la croissance est rapide, cela reflète qu'un grand nombre d'acteurs se manifestent. Enfin, la croissance ralentit lorsque la technologie est largement exploitée, le marché est saturé et/ou de nouvelles technologies émergent.

Figure 4. Courbe d'adoption et de diffusion des technologies



La valeur du brevet sera considérée comme dépendante de la courbe spécifique calculée pour son domaine. Le raisonnement se construit ensuite sommairement ainsi : si un brevet est déposé pendant une période durant laquelle le nombre de demandes dans le même domaine est à la hausse, ce sera considéré comme un signe de valeur. Inversement, un brevet déposé au cours d'une période de baisse sera considéré comme de moindre valeur.

Les S-curves ne sont pas un outil de notation pour PatentCafe, il s'agit plutôt d'un outil de visualisation servant généralement de complément d'information pour évaluer la fiabilité des scores calculés.

Enfin, PatentCafe établit un rapport sur la valeur des brevets qui complète les analyses précédentes pour fournir une prévision de la valeur monétaire des brevets américains. La méthode repose sur une modélisation statistique macro-économique des brevets américains par rapport au Produit Intérieur Brut (PIB) du pays. Le postulat est que les entreprises constituent une partie importante du PIB et que les brevets constituent une partie importante de la valeur des entreprises. Leurs estimations consistent à estimer quelle fraction du PIB est couverte par le brevet. Cette fraction est calculée en utilisant l'ensemble des analyses précédentes. Ensuite, la valeur est

calculée en estimant les flux futurs actualisés. PatentCafe a été racheté en 2010 par Pantros IP qui continue d'exploiter cette technologie.

Nous pouvons voir que ces méthodes sont largement inspirées de la littérature scientifique.

Seulement, trois critiques fondamentales semblent pouvoir être posées :

- Il est indispensable de souligner que le *business model* d'une société comme OceanTomo est largement basé sur la spéculation de la vente de brevets et sur le phénomène du « *patent trolling* » (achat de brevets destinés à attaquer des brevets existants pour tirer un bénéfice des résultats d'actions judiciaires). Ocean Tomo s'appuie sur son outil pour faire la promotion des enchères de brevets qu'elle organise. Les principaux clients de ces enchères étant des sociétés de *trolling*, elle sélectionne des brevets pouvant être contrefaits, au moins en parti, par des acteurs puissants.

- Ces méthodes restent malgré tout très peu lisibles. Les résultats, bien qu'ils s'appuient sur une méthode précise, sont largement issus de « boîtes noires ». Leur compréhension et l'analyse décomposée des résultats sont par conséquent très complexes.

- Enfin, d'un point de vue empirique, il semble que ces méthodes soient largement inefficaces pour les évaluations de brevets uniques. Elles sont aujourd'hui essentiellement utilisées pour faire de la cartographie.

2.3. Les méthodes financières

Davantage que les éléments mentionnés précédemment, trois approches sont généralement utilisées pour l'évaluation financière des brevets : par les coûts, par le marché et par les revenus (notre développement à propos de ces méthodes est largement inspiré des travaux de Pitkethly (1997), Lantz et Tre-Hardy (2007) et Guellec *et al.* (2010)) ; auxquelles s'ajoute la méthode des options réelles qui reste plus difficilement mobilisable.

2.3.1. L'approche par les coûts

Les approches par les coûts, dont le postulat est que la valeur de l'actif correspondrait aux coûts nécessaires pour l'élaboration ou la reconstitution de l'actif, sont généralement utilisées pour le *reporting* des actifs immatériels ou la vente d'un secteur (ou) d'une organisation avec cession des droits sur les brevets. Les approches par les coûts peuvent également être préconisées pour

l'évaluation d'actifs très jeunes n'ayant pas encore donné lieu à une exploitation commerciale suffisamment significative pour pouvoir en évaluer les revenus futurs.

Trois grands types d'approches par les coûts se distinguent :

2.3.1.1. L'approche par les coûts de recherches

Cette approche consiste à dire que le brevet vaut l'ensemble des frais de recherche et développement engagés par l'entreprise pour réaliser l'invention brevetée. Le postulat sous-jacent de cette approche est que la valeur du brevet repose ici uniquement sur le gain de temps que procure l'achat du brevet à l'acquéreur. Cette approche n'est quasiment jamais utilisée dans la pratique.

2.3.1.2. L'approche par les coûts historiques

L'approche par les coûts historiques consiste à considérer que la valeur du brevet équivaut à l'ensemble des ressources affectées au projet duquel il est issu, de la phase de recherche jusqu'au dépôt du brevet. Ainsi, les coûts historiques englobent les coûts de recherche mais également les coûts spécifiques aux procédures de dépôts, les frais de conseils, les procédures d'extensions, les coûts de renouvellement du brevet... Les coûts historiques sont théoriquement disponibles dans les éléments comptables de l'organisation.

2.3.1.3. L'approche par les coûts de reconstitution

La méthode par les coûts de reconstitution (ou de remplacement) consiste à déterminer à un instant t , les dépenses qui seraient nécessaires pour créer un actif identique. La notion d'identique est ici déterminante. Elle marque la différence avec les coûts de remplacement, le remplacement offrant la possibilité d'utiliser diverses voies technologiques pour répondre à la même fonctionnalité technologique, donc de profiter d'éventuelles avancées technologiques pour réduire les coûts et profiter d'effets d'expérience.

2.3.1.4. Remarques sur les approches par les coûts

Ces approches sont certes relativement simples à utiliser et peuvent aider à fixer un prix de cession minimum en cas de vente du brevet, mais elles ne prennent pas en compte le fait que les dépenses nécessaires ne reflètent pas les perspectives d'exploitation du brevet. Un brevet qui a

nécessité de faibles dépenses peut avoir un impact commercial très important, donc une grande valeur (et inversement). Il n'existe effectivement aucune corrélation entre les coûts investis dans l'invention brevetée et sa valeur économique.

Elles ignorent également le fait que des erreurs de gestions peuvent avoir été commises et que des dépenses superflues peuvent avoir artificiellement gonflé le coût du brevet. De plus, il est extrêmement difficile d'isoler précisément les dépenses R&D d'une entreprise car souvent une même recherche, surtout si elle est fondamentale, va déboucher sur plusieurs brevets. Dans ce cas, la question de la distribution des dépenses dans la valeur des différents brevets se pose. Effectivement, tant qu'un seul brevet est issu de la recherche, l'ensemble des coûts lui seront imputés. Mais que se passe-t-il lorsqu'un second brevet en débouche, sa valeur équivaut-elle à la moitié des coûts de R&D ? Cela implique-t-il que la valeur du premier brevet soit particulièrement amputée de l'autre moitié de ces coûts de R&D ? Dans ce cas, bien qu'il soit admis que différents brevets proches d'un même portefeuille ont tendance à se renforcer et donc à accroître leurs valeurs économiques, c'est ici l'inverse qui se produit. Il est extrêmement difficile d'avoir une traçabilité suffisante des coûts de R&D affectables à tel ou tel projet et encore plus difficile d'affecter à tel ou tel brevet une part de la R&D lorsque celle-ci sert simultanément plusieurs projets.

Concernant les coûts de reconstitution, en plus d'être incomplète, cette méthode est extrêmement complexe à mettre en œuvre car les projets de recherche sont caractérisés par un risque important et il est difficile d'en prévoir le déroulement avec précision. Il faut également mettre en avant le fait que la création d'un actif comparable à un actif breveté pose le problème du contournement du premier brevet qui entraînerait un surcoût.

2.3.2. Les approches par le marché

Les approches par le marché sont, aujourd'hui encore, extrêmement difficiles à utiliser. Le principe de ces approches est de déterminer la valeur du brevet en comparaison avec un voire des actifs équivalents ou au moins comparables. Comme le fait remarquer le rapport du CAE de 2010 sur le marché des brevets, « si l'on pouvait considérer l'hypothèse d'efficacité informationnelle du marché des brevets comme valide, l'estimation par comparaison pourrait produire une valeur fiable ». Malgré l'émergence de nouveaux lieux d'échanges et la multiplication des transactions, les données sur les transactions restent extrêmement rares du fait de leur confidentialité. De plus, chaque brevet est par définition unique. Il semble donc difficile de fixer une valeur fiable par

comparaison avec un objet différent, même si les différences peuvent *a priori* paraître minimes. Enfin, en ce qui concerne les comparaisons s'effectuant sur des transactions passées, faire des comparaisons fiables reste épineux dans un univers aussi mouvant que celui des innovations technologiques. Il y a donc un problème fondamental de représentativité et de pertinence des transactions retenues pour les comparaisons.

La principale méthode par le marché est la comparaison avec les transactions connues. La valeur est fixée par comparaison avec d'autres transactions du même type effectuées sur le marché. Ces méthodes sont principalement utilisées pour justifier des levées de fonds auprès d'investisseurs et calculer l'apport des brevets dans des consortiums de R&D.

2.3.3. Les approches par les revenus

L'approche par les revenus futurs actualisés (DCF), ou Valeur Actuelle Nette (VAN), est la plus reconnue. La valeur du brevet est considérée comme égale à l'espérance des *cash-flows* futurs possiblement engendrés par l'exploitation commerciale du brevet. Il s'agit ensuite d'actualiser ces *cash-flows* en fonction de la probabilité de réalisation de ces prévisions.

L'approche par les revenus est sans doute l'approche la plus pertinente car elle permet réellement de mesurer l'avantage économique procuré par la technologie ou le brevet. Dès lors qu'on utilise des méthodes d'évaluation financière, il faut partir du principe que toutes les analyses nécessaires à leur mise en œuvre (analyse financière, juridique, marché, technologique...) ont été réalisées avec justesse (c'est la principale limite à cette méthode). Il est alors possible de mobiliser les méthodes par les redevances, les surprofits et/ou les primes de marge. Il faut ensuite déterminer la durée d'utilité du brevet. Pour ce faire, on utilise un certain nombre de critères aussi bien de nature juridique (la durée de vie restante du brevet, par exemple), contractuelle (par exemple, dans le cas où le brevet fait déjà l'objet de licences), technologique (avec la mesure de la pertinence de la technologie ou le degré d'obsolescence), ou réglementaire (dans le cas où les pouvoirs publics réglementent le domaine) et enfin, une analyse des tendances du marché est réalisée à travers une analyse de l'offre et de la demande. Après avoir déterminé les revenus attribuables au brevet et sa durée d'utilité, il reste à déterminer le taux de redevance attribuable au brevet. Deux types de logiques sont alors misent en œuvre, celles basées sur le coût moyen pondéré du capital (WACC) et le taux de rendement attendu sur les actifs (WARA) ou celles basées sur l'utilisation d'un taux sans risque auquel est ajoutée une prime de risques en

fonction des critères environnementaux. Ce processus permet d'obtenir une valeur par la méthode des *cash flow* actualisés (DCF).

Plus précisément, la méthode des redevances consiste à observer sur le marché les taux de redevance appliqués sur des brevets comparables. Seulement, on se trouve souvent face à un déficit d'informations dans le cas où l'organisation n'a pas d'autres brevets en licence, ces informations étant généralement gardées confidentielles lors des transactions.

Par la méthode des surprofits, les sociétés ayant des technologies valorisables dégagent généralement, grâce à ces technologies, des surprofits, profits qu'elles n'auraient pas générés sans la technologie. Le problème est que le surprofit est généralement calculé sur l'ensemble de l'entreprise et valorise donc l'ensemble des actifs qui permettent à la société de réaliser un surprofit. L'enjeu est donc de déterminer la part des surprofits attribuables au brevet. Trois types de méthodes sont alors utilisés :

- Le surprofit résiduel qui consiste à déduire les surprofits attendus de tous les autres actifs. Ce qui reste est alors attribué au brevet.
- Les méthodes de répartition qui consistent à évaluer, à travers des méthodes de notation, ce qu'apporte le brevet par rapport aux autres actifs.
- Les méthodes de surprofits incrémentaux qui consistent à trouver une entreprise comparable mais qui n'aurait pas la technologie. La différence entre les résultats des différentes entités est alors attribuée au brevet.

Enfin, il existe la méthode des primes de marge. Elle peut correspondre à la prime de prix, c'est-à-dire la différence de prix de vente entre un produit avec et sans le brevet, ou à la prime de volume, si le produit contenant le brevet est vendu au même prix, la différence de volume de vente sera attribuée au brevet. Enfin si le brevet permet de fabriquer à moindres coûts, on parlera de prime de coût (augmentation de la marge grâce à la baisse du coût de fabrication).

Un croisement entre les résultats de ces méthodes permettra de déterminer un taux de redevance puis la valeur du brevet.

La méthode par les revenus présente plusieurs avantages par rapport aux autres, elle cible directement l'avantage économique procuré par le brevet. Elle mobilise un grand nombre de méthodes qui sont toutes représentatives d'une perspective de la valeur, de la vision du marché, de la vision du client et de la vision de l'entreprise.

Cette approche est la plus utilisée en contexte transactionnel. Elle a pour inconvénient d'être extrêmement lourde à appliquer et de nécessiter une information complète sur le brevetant et ses

concurrents. Cette lourdeur entraîne un coût d'évaluation souvent prohibitif compte tenu de la valeur moyenne des brevets. Ensuite, nous avons vu que la plupart des résultats sont issus d'estimations, de notations, elles-mêmes souvent subjectives. Enfin, comment anticiper le succès futur d'une innovation dans un contexte aussi aléatoire que celui de l'innovation ?

La faiblesse essentielle de toutes les méthodes d'évaluation des brevets réside dans leur caractère irréductiblement subjectif. Cela se traduit par le fait qu'aucune de ces méthodes ne permette d'aboutir à une convergence des estimations individuelles sur un même brevet. C'est ce qu'illustre Jeff Maddox (2008) à travers le test d'évaluation réalisé sur un panel d'experts qui aboutit, pour un même brevet, à des taux d'actualisation variant dans une fourchette de 10 à 30 %.

2.3.4. L'approche par les options réelles

Les options réelles ont une définition proche des options financières « classiques ». À l'image des options financières, les options réelles peuvent correspondre à des options d'achat (call) ou de vente (put). Les options d'achat offrent le droit à leur propriétaire d'effectuer un investissement à un prix fixé à l'avance (le prix d'exercice), avant ou à la date d'échéance de l'option. Les options de vente permettent de leur côté d'abandonner un investissement ou de revendre à un prix prédéterminé (Lautier, 2003).

Les options réelles sont marquées par leurs caractères dérivés et asymétriques. Une option est un produit dérivé dans le sens où sa valeur dépend d'un autre actif que l'on qualifie généralement d'actif support. D'un point de vue général, il s'agit d'un projet d'investissement et dans notre cadre particulier, d'un brevet. Une option est également un actif asymétrique car elle offre à son acheteur le droit, mais non l'obligation, de l'exercer. Le propriétaire de l'option réelle a alors le droit d'exercer son option ou d'y renoncer. Le fait que le propriétaire puisse bénéficier des évolutions favorables sans avoir nécessairement à supporter les situations défavorables confère son caractère asymétrique à l'option (Lautier, 2003). Le détenteur d'un brevet peut ainsi choisir de l'exploiter si les perspectives commerciales sont bonnes, ou de ne pas l'exploiter dans le cas contraire. D'après Lautier (2003), l'objectif principal de l'analyse par les options réelles est donc de prendre en compte la flexibilité dont font preuve les dirigeants dans le cadre de leurs prises de décisions en situation d'incertitude.

La méthode des options réelles suscite de nombreux espoirs dans l'évaluation des brevets et particulièrement pour les phases très amont des projets innovants, phases durant lesquelles l'incertitude est extrêmement forte et où la VAN devient insuffisante car trop figée. Ainsi, d'après

Myers (1977) « Un investissement qui ne génère pas de gains immédiats mais qui défriche un champ d'opportunités de croissances futures n'entre pas dans les critères de la VAN ». Le brevet est alors considéré au regard de l'invention qu'il protège et de son potentiel de valeur. Posséder un brevet revient à détenir une option sur un investissement à venir (Mitchell et Hamilton, 1988) correspondant à l'exploitation éventuelle de l'innovation qui lui est rattachée. Cette méthode paraît particulièrement appropriée à l'évaluation des brevets car elle peut permettre de prendre en compte l'éventail des options stratégiques et commerciales offertes par le brevet. Comme le précisent Lantz et Tre-Hardy (2007), « on retrouve dans les options réelles la dimension stratégique du dépôt de brevet, au sens où celui-ci permet de s'assurer un monopole futur sur un marché encore inexistant ». Finalement, la méthode des options réelles est sans doute celle qui permettrait le mieux d'appréhender le risque rattaché à l'exploitation du brevet. Enfin, comme le souligne Guellec *et al.* (2010), la flexibilité du projet d'investissement est un préalable essentiel à l'utilisation des options réelles, flexibilité provenant, dans le cas du brevet, de la possibilité de le renouveler ou non, de l'exploiter ou non, d'ester en justice ou non, etc.

Les options réelles paraissent donc, d'un point de vue conceptuel tout du moins, être une solution technique idéale pour l'évaluation des brevets et de leurs innovations sous-jacentes. Cependant leur application pratique n'est pas sans poser bon nombre de problèmes. D'après Blum et Joly-Stroebel (2012), les freins majeurs à l'utilisation des options réelles pour l'évaluation des brevets sont les freins techniques, conceptuels et organisationnels :

Sous l'angle technique, la mise en œuvre de la méthode est en effet chronophage et le paramétrage complexe. Il est donc nécessaire pour l'organisation désirant la mettre en œuvre de remonter une courbe d'apprentissage couteuse et/ou de faire appel à des experts. De plus, l'identification de l'ensemble des options possibles est difficilement vérifiable.

Sous l'angle conceptuel, l'analogie avec les marchés financiers n'est pas claire et la subjectivité des paramétrages est au moins aussi importante qu'avec les autres méthodes.

Sous l'angle organisationnel, il ne faut pas « considérer comme systématique la possibilité d'exercer l'option ». L'option réelle ne concerne que « les projets réalistes et réalisables ».

Pour ces différentes raisons, Lautier (2003) considère qu'il « est certainement préférable de considérer les options réelles comme un outil de réflexion plutôt qu'une méthode fiable de valorisation ».

2.4. Les modèles d'évaluation extra-financiers

Quelques contributions tentent de faire émerger des indicateurs de la valeur des brevets. Ces contributions présentent et analysent les éléments qui participent à la création de valeur par les brevets ou par les actifs technologiques en général.

Ainsi, Yu-Jing Chiu et Yuh-Weh Chen (2007) recensent quatre niveaux d'analyse de la valeur des brevets :

- L'essence de la technologie, qui est elle-même composée du niveau de développement de la technologie, de son champ d'application, de sa compatibilité avec d'autres technologies et de son niveau de complexité ;
- Les coûts liés, qui sont composés des coûts de R&D, des coûts de transferts et des coûts de référence sur le marché pour des technologies similaires ;
- Le marché du produit, dont les sous-critères sont le cycle de vie du produit, le potentiel de parts de marchés, la taille du marché et l'utilité ou l'avantage procuré par la technologie ;
- Le marché de la technologie, qui est composé du nombre de fournisseurs pour le même type de technologie, le nombre de demandeurs et le niveau de commercialisation de la technologie.

Figure 5. Structure hiérarchique de l'évaluation des brevets

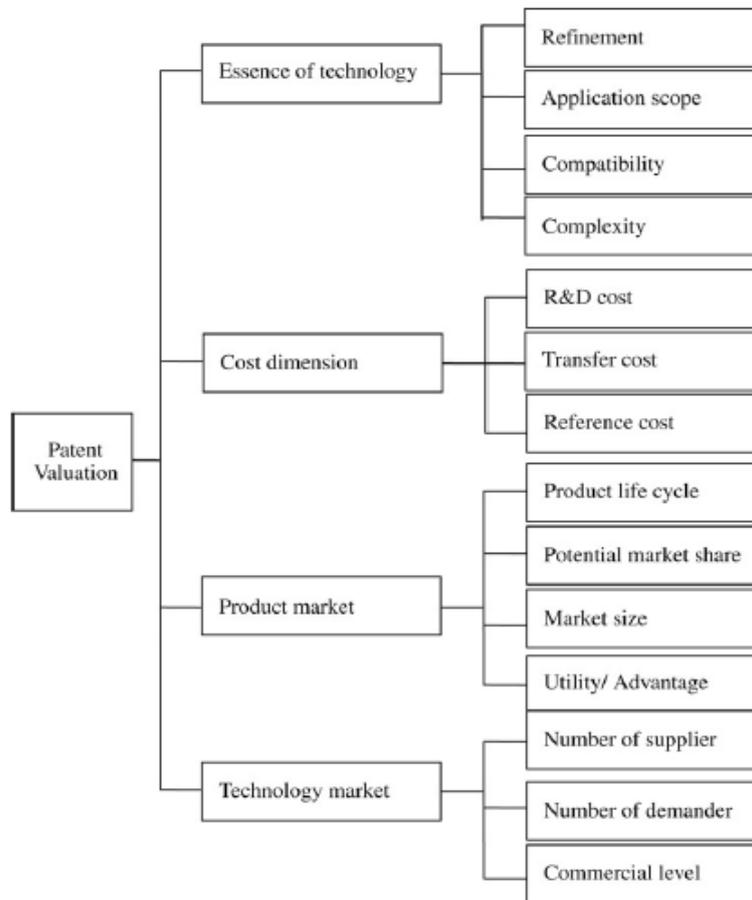


Fig. 1. Patent valuation hierarchy structure.

Source : Chiu et Chen, 2007.

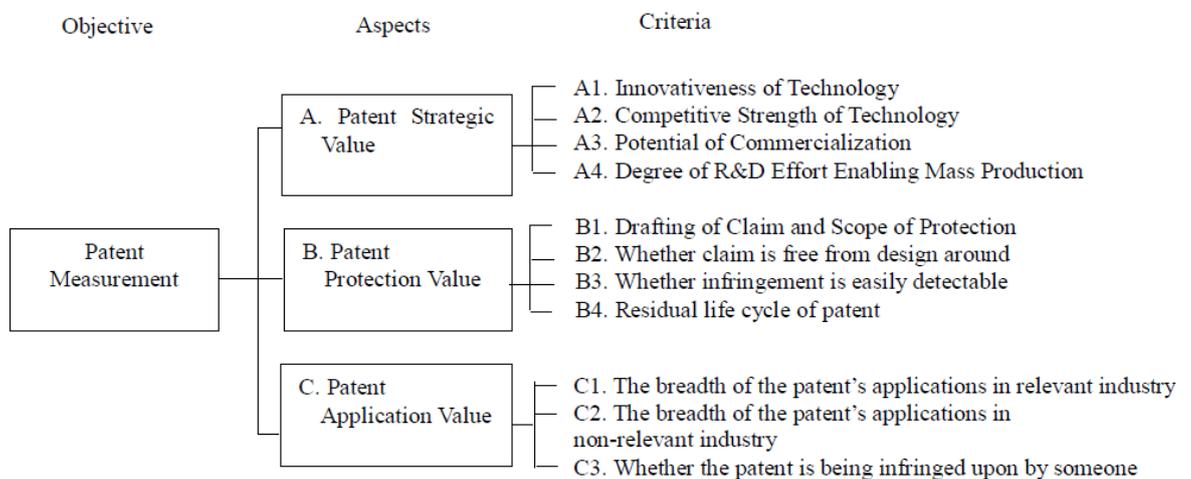
Park et Park (2004) ont, quant à eux, classé les facteurs influençant la valeur des brevets en deux sous-catégories, les facteurs intrinsèques et les facteurs dits d'application. Les facteurs intrinsèques sont ce que l'on peut qualifier de caractéristiques naturelles du brevet, c'est-à-dire la position du propriétaire (est-il capable de se défendre ?), le niveau de la technologie, son cycle de vie et son degré de standardisation. Les facteurs d'application prennent en compte les usages de la technologie, à savoir le type de technologie, le niveau de contribution de la technologie à la valeur du produit, le ou les champs d'applications et le degré d'accomplissement de la technologie (la technologie est-elle prête à être commercialisée ?).

Wartburg et Teichert (2008) différencient deux perspectives d'évaluation : une perspective statique et une perspective dynamique. La perspective statique consiste à mesurer l'impact des technologies brevetées dans l'environnement actuel. L'évaluation est ici basée sur trois dimensions : l'appropriabilité légale, l'appropriabilité stratégique et la position concurrentielle.

Ensuite, la perspective dynamique vient compléter la vision statique, elle consiste à mesurer le potentiel légal (dans quelle mesure le brevet devrait-il être nécessaire pour le développement des technologies à venir ?), les compétences potentielles (la maîtrise des savoir-faire associés et des actifs complémentaires est-elle exclusive ?) et le potentiel concurrentiel (le brevet va-t-il permettre dans le futur d'améliorer la position concurrentielle de son propriétaire ?).

Nous pouvons également citer les travaux de Wang *et al.* (2006) qui décomposent l'évaluation de la valeur des brevets en trois aspects. Le premier est la valeur stratégique du brevet, il est lui-même décomposé en quatre critères : le niveau d'innovation technologique, la force concurrentielle de la technologie, son potentiel de commercialisation et le degré de R&D. Le second aspect mis en avant dans les travaux de Wang est la valeur de la protection conférée par le brevet. Les critères qui la composent sont la qualité de rédaction des revendications et l'étendue de la protection, le niveau de dépendance à d'autres actifs, la détectabilité de la contrefaçon et la durée de vie résiduelle. Enfin, le troisième aspect est la valeur des applications du brevet. Elle est composée de la largeur des applications dans les industries pertinentes, la largeur des applications dans les industries non pertinentes et la probabilité que le brevet soit contrefait par quelqu'un.

Figure 6. Decision-making hierarchic analysis structure for patent measurement



Source : Wang *et al.*, 2006

Enfin, les travaux de Chiesa *et al.* (2004), dans leur étude de cas sur l'évaluation de la valeur des actifs technologiques, ont mis en exergue un certain nombre d'indicateurs pertinents de la valeur d'un actif technologique :

- Les indicateurs liés à l'actif : l'originalité de la technologie, la pertinence de la technologie, la force de la protection légale et la largeur du portefeuille technologique ;
- Les indicateurs relatifs à la firme : ses capacités d'exploitation, son comportement vis-à-vis de la propriété intellectuelle et les alternatives possibles ;
- Les indicateurs relatifs au contexte : le secteur industriel, la conjoncture et les facteurs sociaux culturels ;
- Les risques associés.

Figure 7. Schéma d'explication de l'impact des facteurs et de leurs relations par rapport à la valeur des actifs

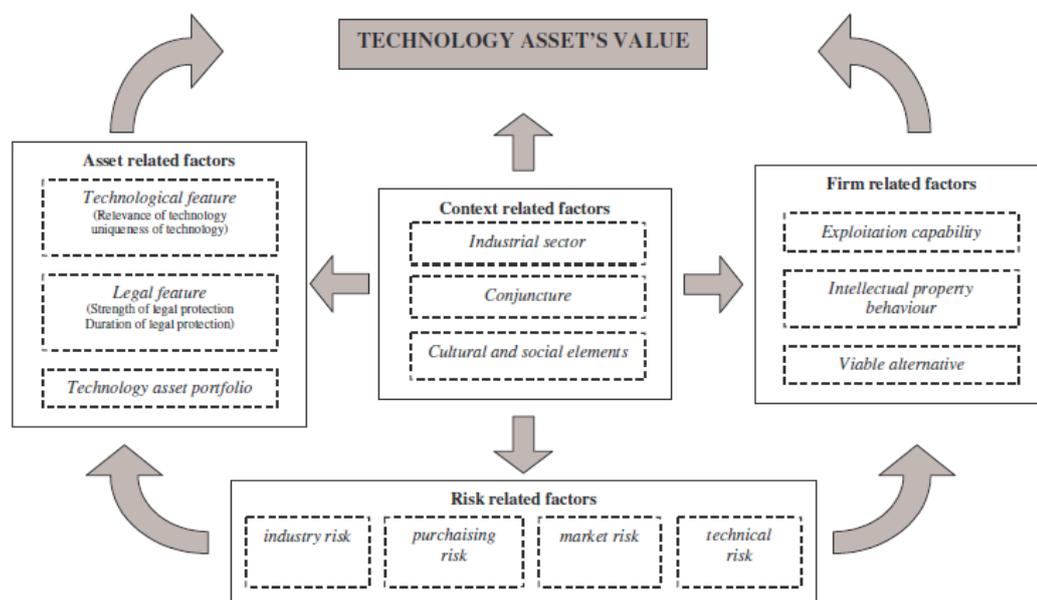


Figure 1. The framework explaining the impact of the factors, and their relationships, on technology assets value

Source : Chiesa *et al.* (2004).

Nos travaux vont dans le sens de ces études qui tentent d'expliciter les sous-jacents de l'évaluation des brevets.

Chapitre 3.

**LES PROMESSES DE LA CARTOGRAPHIE COGNITIVE
COMME OUTIL D'AIDE A LA CREATION DE DISPOSITIFS
DE JUGEMENT POUR LA QUALITE DES BREVETS**

La littérature sur l'importance du repérage des conventions de qualité des biens et services pour établir les critères d'évaluation est aujourd'hui abondante. Dans bien des domaines et particulièrement ceux concernant les actifs immatériels, « actifs non monétaires et sans substance physique) dont disposent une entreprise et qu'elle peut utiliser comme facteur de production dans le cadre de ses activités » (Dupuis, 2010), la question de l'évaluation est extrêmement complexe. Évaluer un actif immatériel (tant financièrement qu'extra-financièrement) sous-entend posséder en amont un étalon de mesure, si ce n'est universel, représentant a minima les critères communs de jugement des principales parties prenantes du secteur. L'absence d'effort de mise en commun des conventions de qualité des actifs immatériels interdit les comparaisons entre les actifs, un management juste (on ne peut manager que ce que l'on peut mesurer) et des négociations commerciales ancrées sur des anticipations faisant naturellement consensus. En effet, l'évaluation des singularités (Karpik 2007), dont les brevets font parti, nécessite la mise en place de dispositifs de jugement. En France et dans le monde, l'effort institutionnel pour atteindre ce consensus sur les méthodes d'évaluations des immatériels est aujourd'hui important. Un premier rapport sur la comptabilité de l'immatériel fourni par les membres de l'Observatoire Français de l'Immatériel (Fustec *et al.*, 2011) vient d'être publié par le Ministère de l'économie et des finances français. Le WICI (World Intellectual Capital Initiative) et d'autres institutions à rayonnement international fournissent également un travail abondant de développement d'outils et de promotion du *reporting* de l'immatériel. De plus, en France (AFNOR, Association Française de Normalisation) et en Europe (CEN, Comité Européen de Normalisation), des panels d'experts travaillent à la définition de procédures normalisées d'évaluation des brevets.

À l'heure actuelle, l'essentiel des méthodes d'évaluation sont développées à partir de retours d'expériences, d'un important travail de mise en commun de connaissances et de tâtonnements tant pratiques qu'intellectuels. Il s'agit, à travers l'analyse fonctionnelle des actifs, d'un travail de décomposition de leurs critères de qualité et d'étalonnement des indicateurs entrant dans leur processus d'évaluation. L'objet de ce chapitre est de montrer comment la méthode des cartes cognitives (qui permet une décomposition du système de pensée dominant les prises de décisions des acteurs d'un domaine) pourrait faciliter la conception des méthodes d'évaluation et leur apporter de la robustesse. Nous utilisons la cartographie cognitive comme une méthode de repérage des critères de jugements. *In fine*, nous considérons la cartographie cognitive comme une méthode pertinente d'identification des conventions de qualité des actifs, ce que nous illustrerons avec l'exemple des brevets.

Dans une première partie, nous définirons les singularités et montrerons pourquoi les brevets peuvent être qualifiés de singularités. Puis, nous reviendrons sur la relation causale qui lie conventions de qualité et conception de la valeur. Nous montrerons ensuite comment repérer ces conventions de qualité grâce à la cartographie cognitive.

3.1. Le brevet, un bien singulier ?

Nous allons à présent nous poser la question de la nature du brevet en tant que produit d'échange et montrer que le brevet peut être classé dans la catégorie des biens singuliers. Le terme de singularité ou bien singulier, nous vient de Lucien Karpik (2007). Il définit dans son ouvrage, « L'économie des singularités », les singularités comme des « produits d'échange (biens et services) incommensurables ». Le marché des singularités est alors « composé de relations marquées par l'incertitude sur la qualité entre les produits singuliers et les acteurs à la recherche de la « bonne » singularité ». En définissant plus en profondeur les singularités, nous montrerons pourquoi le brevet peut être qualifié de bien singulier puis nous verrons ce que cela implique en termes d'évaluation.

Les singularités sont des biens incommensurables, c'est-à-dire qu'ils sont « caractérisés par des constellations de qualités ou de dimensions dont les significations sont inscrites dans leurs relations mutuelles » (Karpik, 2007). Par conséquent, chacun va pouvoir avoir un jugement personnel sur le bien en question car chacun considère le bien suivant sa propre interprétation de l'articulation de ses qualités et caractéristiques. Cet aspect interdit un classement totalement objectif et universel car aucun jugement du bien ne peut être partagé par tous. Ainsi, aucun classement incluant le jugement de l'ensemble des qualités du bien ne pourra mettre d'accord l'ensemble des acteurs.

Chaque brevet recouvre généralement plusieurs revendications. Ces revendications, qui définissent le caractère innovant de l'invention proposée, sont toutes uniques et représentent chacune une avancée propre. Chaque acteur face à elles est susceptible d'être intéressé, à divers niveaux, par telle ou telle caractéristique ou par l'ensemble. De plus, suivant les interactions possibles avec le portefeuille de technologie de l'acheteur, certaines caractéristiques d'un brevet seront plus ou moins importantes dans l'analyse de son utilité.

Par ailleurs, de part son caractère multifonctionnel (Granstand, 1999 ; Corbel et Le Bas, 2011), le brevet peut être envisagé différemment suivant l'utilisation qui doit en être faite, « la valeur

économique du brevet est liée à la mission et au rôle que l'entreprise lui attribue : les usages multiples du brevet vont donc impliquer une lecture de la valeur de celui-ci à la lumière de ces usages » (Bami et Shiri, 2010). La qualité du brevet ne sera pas estimée de la même manière suivant qu'il sera acheté pour bénéficier d'un monopole d'exploitation dans le cadre de la mise sur le marché d'un produit, pour bloquer un concurrent, pour élargir son portefeuille afin de faire face à d'éventuelles attaques ou d'en perpétrer... Ainsi, la qualité d'un brevet ne se traduit pas seulement dans un ensemble indivisible mais est la conséquence d'une interprétation et d'un contexte.

Les marchés des singularités sont marqués par l'incertitude, il en résulte une opacité importante qui les différencie des marchés standards (Karpik, 2007). Le prix ne peut servir d'étalon de mesure et remplit essentiellement une fonction de « contrainte financière » dans le sens où l'essentiel pour l'acheteur ne se trouve pas dans le prix mais dans l'interprétation des qualités du bien.

Le marché des singularités est soumis à l'incertitude stratégique.

« L'incertitude stratégique est associée aux relations entre les produits multidimensionnels et les clients. La mise en marché et la présentation publique de ces produits ne peuvent se faire que selon un certain point de vue qui implique la sélection arbitraire de certaines dimensions aux dépens de certaines autres » (Karpik, 2007).

Ainsi, les processus interprétatifs de l'acheteur et du vendeur quant au bien sont différents, chacun l'observant d'un œil distinct et s'attachant à des qualités différentes, « la transaction n'est pas séparée des personnes, sa valeur ne peut de ce fait être considérée comme résultant de l'équilibre entre offres et demandes d'un grand nombre d'individus sur un marché » (Eymard-Duvernay, 1989). Ceci renforce la difficulté de rencontre entre le bien singulier et ses acheteurs potentiels.

Ensuite, à la différence d'un marché standard, les produits ne sont pas réellement connaissables par l'acheteur avant leur usage, ce sont des biens d'expérience, l'asymétrie d'information est importante et quand bien même le vendeur pensait mettre à disposition toute l'information dont il dispose, l'acheteur potentiel pourrait ne pas y trouver ses réponses. Ceci crée une incertitude quant à l'ajustement final du fait du hasard partiel qui entoure l'échange. Le jugement de la qualité du bien ne peut donc se faire qu'à l'usage.

Le marché des brevets est typique des marchés des singularités, c'est un marché de gré à gré, « très décentralisé, non organisé, avec un cadre juridique et réglementaire minimal » (Guellec et al., 2010). Sa structure ne permet que très peu d'économies d'échelles en termes d'informations sur les brevets eux-mêmes ou sur les transactions passées (le plus souvent confidentielles) et le

coût de l'information, lorsqu'elle est disponible, se révèle très important. La rencontre entre les acheteurs et les vendeurs, malgré des efforts de structuration par des intermédiaires (Guellec *et al.*, 2010 ; Le Bas *et al.*, 2011), apparaît encore très aléatoire et complexe. Seul le vendeur possède une information complète sur les aspects pratiques du brevet et seul l'acheteur a une connaissance complète sur les marchés qu'il va viser avec le brevet acheté. Aucune des parties prenantes n'ayant intérêt à révéler à l'autre les détails qui pourraient amener le prix à évoluer dans le sens contraire de ses propres intérêts (Lantz et Tre-Hardy, 2007), l'asymétrie d'information est souvent importante. La qualité dépend, pour un acheteur, de son adéquation à ses besoins spécifiques (Gautié, 2008). Dès lors la qualité du brevet ne préexiste pas à l'échange, elle est co-construite. Le brevet peut alors être considéré comme un bien d'expérience (Nelson, 1970) et le marché des brevets comme un *lemon market* (Akerlof, 1970).

Nous postulons donc que le brevet est un bien singulier et tenterons d'en tirer les conséquences en termes de dispositifs de jugement et de procédures d'évaluation. En effet, il est nécessaire de mettre à jour « les procédures concrètes de fixation des prix sur le marché des singularités, d'identifier les déterminants de la valeur économique et d'évaluer les effets de ces pratiques hétérodoxes sur le degré de rationalité de l'allocation des ressources au sein du marché » (Karpik, 2007).

3.2. Valeur et conventions de qualité

La période actuelle de crise remet la question de la valeur au cœur des préoccupations. Une confusion importante soulève les marchés financiers et on note une décorrélation des valeurs de marché des entreprises comme des biens sur nombres de marchés. C'est pourquoi, particulièrement sur les marchés des singularités, nous considérons qu'avant de s'intéresser aux articulations quantitatives des méthodes d'évaluation des brevets, il est aujourd'hui indispensable de parvenir à une entente sur leurs critères qualitatifs d'évaluation. Les méthodes quantitatives faisant à peu près consensus, il est en effet nécessaire pour les acteurs de pouvoir s'approprier une grille de lecture permettant une évaluation impartiale, objective et adaptée aux nouveaux besoins entraînés par la transformation du marché des brevets (Baek *et al.*, 2007). En effet, la manière dont ils utilisent ces méthodes dépend d'une expérience, de savoirs sociaux, d'habitudes multiples, subjectives et pas toujours consensuelles. La fluidité du marché ne saurait être assurée sans un dispositif de jugement qui mettrait d'accord différents acteurs du marché et permettrait qu'un même actif évalué par différents acteurs à la même date et avec le même niveau d'information

affiche un résultat environ similaire. Pour décroiser le marché, le secteur a donc besoin d'outils de mesure adaptés. Pour y parvenir, il faudrait que « tous les agents du marché (des brevets) parviennent à un consensus sur une méthode d'évaluation »⁵ (Monk, 2009). L'essentiel n'est donc pas pour nous de découvrir une valeur que l'on qualifierait, par définition abusivement, de fondamentale des brevets, mais de savoir ce que vaut l'actif à la lumière de la représentation de la valeur socialement admise, la convention, au moment de l'évaluation (Orléan, 2011).

Le modèle standard de la finance présente la valeur d'un actif comme la valeur présente des flux que l'on en attend compte-tenu de l'information disponible. Cette définition suppose l'existence d'une valeur fondamentale définissable *ex ante*. Nous ne développerons pas les raisons pour lesquelles cette hypothèse est d'après nous intenable, mais indiquerons simplement que le futur ne peut pas être évalué de manière intrinsèquement fiable. De fait, la valeur future est directement influencée par le comportement présent des acteurs, l'évaluation elle-même est performative (le comportement des acteurs étant influencé par les évaluations, l'évaluation modifie elle-même la valeur future de l'actif) et, particulièrement en ce qui concerne les biens immatériels et singuliers, les biens ne sont pas homogènes. Il serait par conséquent « absurde, lorsqu'on forme des prévisions, d'attacher beaucoup de poids aux choses très incertaines » (Keynes, 1936). Nous abandonnons donc l'idée d'une valeur fondamentale des actifs qui n'est pas vérifiée empiriquement et l'est d'autant moins pour des biens pour lesquels le choix économique résulte du jugement de la qualité, comme le brevet.

Nous pensons au contraire qu'il est impossible de déterminer une valeur intrinsèque pour un actif singulier et que l'essentiel n'est pas de connaître le flux futur actualisé des bénéfices dégagés par l'actif évalué mais de s'entendre sur une définition de la construction de la valeur, pour chaque type d'actifs, qui reflète la croyance de l'opinion. La notion de convention va nous permettre de proposer une analyse qui reconnaît la dimension inter-subjectiviste de la valeur mais en objectivant ses principes (Orléan, 2000). La valeur d'un brevet pourra ainsi être définie comme une représentation socialement admise de l'évolution future de ce brevet à un moment donné, représentation elle-même légitimée par la conception dominante de cette valeur au même moment. « Il faut que ceux qui comparent disposent des mêmes critères d'évaluation et de jugement. Et il faut aussi qu'ils aient le sentiment que ces critères sont suffisamment partagés pour que la référence s'inscrive dans un ordre » (Karpik, 2007). Autrement dit, la valeur d'un actif se définit à travers la convention de qualité qui gouverne les décisions des parties prenantes de l'environnement de cet actif. En effet, pour décider du comportement à adopter dans une situation

⁵ Traduction de l'auteur

marquée par l'incertitude, les individus vont généralement s'appuyer sur un certain mimétisme. Ils repèrent des critères dans les opinions et les pratiques de leurs pairs. Ainsi se dégage une convergence dans les pratiques qui contribue, dès lors que les règles sont admises par un certain nombre, à construire la réalité. La convention est pour nous le moyen de saisir cette réalité et par analogie, la conception de la valeur. La valeur consisterait ainsi « en une proposition à laquelle une communauté d'acteurs adhère » (Tadjeddine, 2006). Au cours du temps, la réalité évolue et les éléments qui apparaissent comme représentant les fondamentaux varient en fonction de la convention de qualité dominante (Orléan, 2005).

Selon les auteurs de l'économie des conventions, « l'échange économique n'est possible que dans la mesure où lui préexiste une entente (une convention) sur la "qualité" des biens échangés et sur les instruments cognitifs qui permettent de l'appréhender » (Vatin, 2009). Ils revisitent la nomenclature walrassienne en postulant qu'elle est le fruit d'une entente entre les acteurs sur la définition de la qualité des actifs. Par conséquent, les modèles qui gouvernent les évaluations, bien qu'ils aient tendance à être naturalisés, ne « relèvent pas d'une vérité immanente mais reposent sur une symbolique et des mécanismes qui résultent de choix humains à un moment donné » (Amblard, 2004). La conception de la valeur et les modèles d'évaluation qui en découlent sont en ce sens des constructions sociales, des conventions. Dans ce contexte, les méthodes d'évaluation n'ont pas pour vocation de dire le vrai mais plutôt de permettre un consensus sur des objets intrinsèquement incertains (Bourghelle *et al.*, 2005). Le repérage des conventions de qualités permet donc de s'entendre sur ce qui compte vraiment avant de commencer à compter.

L'identification des conventions de qualité d'un actif singulier (nous l'illustrerons avec le brevet) nous permettrait de développer des dispositifs de jugement assurant une convergence des pratiques. L'établissement de tels dispositifs limiterait les écarts méthodologiques qui entraînent des écarts d'évaluation sur un même actif. En effet, face à l'incertitude qui pèse sur l'univers de l'évaluation et particulièrement des brevets, les praticiens ont besoin d'un cadre normalisé pour prendre leurs décisions. Cette incertitude est multiple, elle concerne à la fois le choix de l'outillage adéquat (Quelle méthode d'évaluation est la plus adaptée ?), la procédure d'utilisation de cet outillage, le cadrage de l'actif à évaluer (Où commence-t-il ? Où se termine-t-il ? Évalue-t-on l'actif ou l'action ? Etc.) ou encore l'étalonnage des critères d'évaluation (Qu'est-ce qui est important et qu'est-ce qui l'est moins ?). Cette liste est loin d'être exhaustive et pléthore de sources d'incertitudes pourraient venir la compléter. Face à toutes ces questions, chaque individu va avoir sa propre réponse. Ne disposant pas de toute l'information nécessaire pour exercer leur rationalité, ils doivent s'appuyer sur des procédures prédéfinies leur permettant de légitimer leur

choix. Ainsi, « la rationalité d'une action implique qu'elle dérive logiquement d'un ensemble de prémisses valides » (Simon, 1964). C'est pourquoi, il est nécessaire qu'apparaisse une infrastructure claire, un dispositif de jugement sur lequel les praticiens pourraient s'appuyer pour coordonner et valider la logique dominant leurs comportements. Elle les éclairerait sur les étapes et sur l'articulation de leur travail en leur fournissant des repères normalisés pour l'utilisation des outils d'évaluation qui, même lorsqu'ils sont *a priori* très efficaces, s'ils sont utilisés de manière inadéquate, ne fournissent pas une information appropriée. Ceci apporterait le double avantage d'harmoniser les processus de réflexion donc les résultats des évaluations, et de simplifier le travail des évaluateurs. Nous pensons que ce qui importe dans un premier temps n'est pas la mesure financière finale mais la qualité du raisonnement conduisant au résultat (Cohanier *et al.*, 2010). Autrement dit l'amont, l'évaluation extra-financière, est plus important que l'aval, l'évaluation financière, qui représente seulement sa traduction chiffrée. « Il faut alors rechercher des « inducteurs » de performance, des sources de performance suffisamment adaptables pour aider à retrouver une visibilité » (Cohanier *et al.*, 2010) sur la qualité des actifs.

In fine, nous utilisons les conventions de qualité comme support d'identification des variables causales de performance des actifs. Ce raisonnement nous permettra de développer des indicateurs clefs de performance (KPI) synthétisant ceux adoptés spontanément par les praticiens. Ceci nous permettra de développer une méthode d'évaluation sur le modèle des *Balanced Scorecard* de Norton et Kaplan (1992). Nous considérons la cartographie cognitive comme un outil pertinent pour parvenir à l'identification de ces variables.

3.3. Cartes cognitives et conventions de qualité

En plaçant la représentation de la qualité au cœur de la question de l'évaluation, l'analyse à travers les conventions nous offre un cadre pertinent d'étude et de compréhension de la construction des relations entre la représentation de la qualité d'un type de bien et la construction de sa valeur. Cependant, la question de la formalisation des dispositifs de jugement susceptibles de décrire les processus cognitifs à l'origine de ces représentations reste posée. Nous pensons qu'en contribuant au travail d'exploration des représentations mentales des parties prenantes d'un domaine, la cartographie cognitive contribue à mettre en lumière les conventions de qualité qui les guident dans leurs interprétations (Picard, 2003).

De manière générale,

« le cognitivisme utilise des modèles basés sur des logiques (logique modale, logique non-standard...) capables d'avancer de déduction en déduction en appliquant des règles formelles sur des faits et axiomes. Les constructions classiques de cette approche sont des systèmes experts qui – à partir d'une base de faits et d'une base de connaissances – vont inférer un diagnostic en fonction des symptômes qui leur ont été exposés » (Obernesser, 2003).

Plus particulièrement, la carte cognitive est un outil permettant la représentation graphique des croyances, des représentations d'un acteur (ou d'un groupe d'acteurs) d'un domaine particulier, par un chercheur, à partir de l'exploration des représentations de cet acteur (ou de ce groupe). Son objet est la captation et la retranscription simplifiée des relations causales qui existent entre les concepts d'un système donné. Elle a pour avantage d'aider à structurer de manière simple et lisible des problèmes complexes. Cossette et Audet (1994) définissent la carte cognitive comme « une représentation graphique de la représentation mentale que le chercheur se fait d'un ensemble de représentations discursives énoncées par un sujet à partir de ses propres représentations cognitives, à propos d'un objet particulier ».

L'objectif est de « chercher à rendre explicite la construction subjective que l'individu réalise de sa propre réalité, en présumant que c'est à partir d'elle qu'il interprète les événements, qu'il prend des décisions et qu'il agit » (Cossette, 2003). Il s'agit de la schématisation du discours d'un acteur par un chercheur (Axelrod, 1976 ; Weick, 1979 ; Cossette, 1994 ; Audet, 1994). Elle va permettre de « rendre explicite la construction subjective que l'individu réalise de sa propre réalité, en présumant que c'est à partir d'elle qu'il interprète les événements, qu'il prend des décisions et qu'il agit » (Cossette, 2003).

C'est en effet en observant l'évolution des représentations des individus que l'on peut déduire les conventions de qualité qui les guident dans leurs choix. Dans des situations où l'information est imparfaite, la rationalité limitée et les biens incommensurables, le décryptage des ressorts des interprétations des acteurs et de leurs processus cognitifs est un préalable indispensable à l'identification des conventions de qualité et à la mise en place de dispositifs de jugements pour les singularités. En conséquence, l'observation des schémas d'interprétation des individus dans une situation donnée est le seul outil permettant la mise à jour des conventions de qualité.

Chapitre 4.
LA METHODOLOGIE DE LA CARTOGRAPHIE COGNITIVE

4.1. La cognition, une notion multiple

D'un point de vue général, l'objet d'étude de la psychologie cognitive est l'étude de la cognition, c'est-à-dire de

« l'ensemble des activités par lesquelles toutes les informations que l'individu reçoit sont traitées par un appareil psychique : comment il les reçoit, comment il les sélectionne, comment il les transforme et les organise, et comment il constitue ainsi des représentations de la réalité et élabore des connaissances » (Codol, 1989).

Finalement, les psychologues cognitivistes étudient l'intelligence, ou plutôt la manière de penser. La cognition est cette faculté mobilisée dans de nombreuses activités, comme la perception (des objets, des formes, des couleurs...), les sensations (gustatives, olfactives...), les actions, la mémorisation et le rappel d'informations, la résolution de problèmes, le raisonnement (inductif et déductif), la prise de décision et le jugement, la compréhension et la production du langage, etc. La discipline cherche à découvrir les mécanismes menant à la réalisation des tâches auxquelles nous sommes confrontés et à lister les différentes opérations mentales, le processus qui mène à la réalisation d'une tâche cognitive. L'objectif à termes des sciences cognitives serait d'établir un « catalogue de processus mentaux » (et de leurs caractéristiques) impliqués dans l'exécution de certaines tâches (Sternberg, 2007).

Andler (1992) illustre très bien le caractère protéiforme de la notion de cognition. Ce concept peut regrouper les notions de raisonnement, de langage, de perception, de planification, de traitement de l'information, de stockage et d'accommodation de nouvelles informations, d'organisation conceptuelle, d'apprentissage, de communication, d'aptitude, de propensions ou de capacités cognitives du cerveau humain, de processus ou d'états mentaux (intentions, croyances, préférences) et de représentations publiques (signaux, énoncés, discours, textes). Ainsi, comme le souligne Cossette (2004), « les objets de nature cognitive semblent nombreux, diversifiés et non classifiés, bien que la cognition renvoie toujours à l'étude de la *pensée*. »

4.2. La cartographie cognitive

Le terme de Carte Cognitive est apparu en 1948 pour la première fois dans un article de Tolman : « Cognitive maps in rats and men » (Tolman, 1948). Ce dernier y décrit la représentation mentale abstraite de l'espace construite par des rats que l'on a entraîné à se déplacer dans un labyrinthe. Tolman, par analogie, suggère que ces mêmes représentations serviraient aux humains

à se repérer dans l'espace. C'est cette représentation qui permettrait de prendre des raccourcis pour se rendre d'un point à un autre de l'environnement. La cartographie cognitive désigne un processus composé de transformations psychologiques par lequel un individu acquiert, code, stocke, rappelle et décode les informations sur la position relative de phénomènes dans un environnement spatial familier. Par suite, certains ont pensé que la carte cognitive était un type de carte routière que les individus auraient dans la tête. Ce parallèle avec la carte routière paraît très abusif compte-tenu des observations de Tolman pour qui les cartes cognitives ne contiennent que des informations relatives aux lieux mais pas aux routes reliant un point de l'espace à un autre (Obernesser, 2003).

C'est en 1976 que le sociologue Axelrod propose les cartes cognitives comme un modèle pour analyser, prédire et comprendre comment les décisions sont prises et comment prendre de meilleures décisions. Il s'agit d'un graphe de causalité représentant un modèle de croyance des individus qu'Axelrod appliquera à la modélisation des représentations des décideurs politiques. Nous sortons dès lors de la conception de la carte cognitive comme représentation d'un espace et arrivons à une utilisation des cartes cognitives comme représentation d'un processus décisionnel.

Depuis, les cartes cognitives ont principalement été utilisées dans deux types de contextes, l'intervention et la recherche (Cossette, 2004) :

L'intervention reflète leur aptitude à être utilisées dans l'objectif « de faciliter la prise de décision ou la résolution de problèmes, le plus souvent de nature stratégique (ex. : l'arrivée sur le marché d'un nouveau concurrent, la possibilité de fusionner avec une autre firme) » (Cossette, 2004). Dès lors, la carte cognitive représente graphiquement la pensée d'un individu ou d'un groupe à propos d'un problème particulier.

La recherche, quant à elle, traduit l'idée que la carte cognitive peut être « employée par un chercheur afin de comprendre l'objet d'étude de façon inédite » (Cossette, 2004).

Ensuite, les cartes cognitives peuvent être utiles pour au moins deux types d'usages. Elles peuvent servir :

- d'outil d'aide à la communication, « en particulier lorsque plusieurs individus « négocient » ensemble une vision commune de la réalité » (Cossette, 2004). Toujours d'après Cossette (2004), elle peut aider un individu ou un groupe d'individus à réfléchir, « c'est-à-dire à explorer, à prendre conscience et à transformer ou confirmer des idées plus ou moins partagées » ;

- d'outil d'aide à l'analyse, en ce que la représentation graphique des idées permet d'en faire une analyse difficilement réalisable autrement.

In fine, la cartographie cognitive permet aux acteurs de prendre conscience et de décomposer des éléments paraissant appartenir au domaine de l'évidence. Pour Audet (1994), la cartographie cognitive « facilite le passage de la conscience pratique à la conscience discursive et, en conséquence, l'examen pour un sujet de ce qu'il tient pour acquis, de l'« allant de soi » qui régit un très grand nombre de ses pratiques quotidiennes ». En effet, le passage du tacite à l'explicite, du pensé au schématisé permet une prise de conscience plus grande. Le sujet « peut s'ancrer davantage dans ces idées qu'il voit, les modifier et en débattre ». Collectivement, elle peut permettre à un groupe d'explicitier la part de savoir implicite qui est partagée par tous et de discuter des évidences parfois fausses dans la pratique. Pour Huff (1990), la cartographie cognitive répond à cinq objectifs majeurs : mesurer l'attention, l'association et l'importance relative des concepts ; présenter les dimensions des catégories et des taxonomies cognitives ; montrer les influences, causalités et dynamiques du système ; montrer la structure des arguments, la logique sous-jacente aux conclusions, aux décisions d'agir ; spécifier les schémas, cadres de référence et codes perceptuels. Langfield-Smith (1992) précise que « les cartes cognitives représentent la situation à un moment donné ». Les représentations étant mouvantes au même titre que les conventions, il est nécessaire d'être conscient de leur évolution et d'actualiser régulièrement les résultats issus de telles études.

Les cartes cognitives ont ainsi été utilisées dans des contextes très divers tels que :

Tableau 2. Contextes d'utilisation des cartes cognitives (inspiré de Gendre-Aegerter, 2008)

Année	Auteur	Titre	Thème
1976	Axelrod R.	Structure of Decision: the Cognitive Maps of political Elites	Prédire le comportement futur. Cinq études : Trois études avec cartes cognitives spontanées. Deux études avec méthode de questionnaire par réponse forcée.
1976	Hall R.	A System Pathology of an Organization: the Rise and Fall of the old Saturday Evening Post	Phénomènes organisationnels.
1977	Bougon M.G., Weick K.E., Binkhorst D.	Cognition in Organization: an Analysis of the Utrecht Jazz Orchestra	Comment les membres du Utrecht Jazz Orchestra perçoivent leur propre organisation ?
1982	Diffenbach J.	Influence Diagrams for Complex Strategic Issues	Description du diagramme d'influence comme un outil de décision pratique pour la gestion de la complexité.
1982	Klein J.H., Cooper	Cognitive Maps of Decision-makers in a	Illustration de l'utilisation de la cartographie

	D.F	complex Game	cognitive auprès de sept officiers militaires concernant deux scénarios de jeux de guerre.
1983	Eden C., Jones S., Sims D.	Messing about in Problems: an informal Approach to their Identification and Management	Besoin continu qu'ont les managers de comprendre le chemin dans lequel ils interagissent avec leur environnement.
1984	Hall R.	The natural Logic of Management Policy Making: its Implications for the Survival of an Organisation	Modèle de logique naturelle, utilisé pour expliquer comment les politiques d'une entreprise analysée sur 20 ans ont été adoptées et quelles sont les raisons de l'évolution dans une direction plutôt que dans une autre lors d'un événement critique.
1988	Eden C.	Cognitive Mapping: invited Review	Revue de la littérature sur la cartographie cognitive.
1989	Porac J.F., Thomas H., Baden-Fuller C.	Competitive Groups as Cognitive Communities: the Case of Scottish Knitwear Manufacturers	Façon dont les managers comparent leurs firmes avec la concurrence.
1990	Huff A.S., Schwenk C.R.	Biais and Sensemaking in good times and bad	Représenter les croyances de l'organisation. Étude de l'influence des résultats sur les attributions internes et externes des causes : Dans l'industrie automobile avec Chrysler. Dans les sept principales compagnies pétrolières.
1990	Boland R.J., Greenberg R.H., Park S.H., Han I.	Mapping the Process of Problem Reformulation: Implication for understanding strategic Thought	Comment les décideurs donnent-ils du sens à une situation ambiguë.
1993	Calori R., Sarnin P.	Les facteurs de complexité des schémas cognitifs chez les dirigeants	Représentations mentales que des dirigeants ont de leur environnement concurrentiel.
1994	Cossette P.	La carte idiosyncrasique. Étude exploratoire des schémas personnels de propriétaires dirigeants de PME	Représenter les croyances des managers.
1996	Calori R., Sarnin P.	Une approche cognitive du système concurrentiel : le cas de l'industrie automobile	Analyse des relations concurrentielles dans l'industrie mondiale de l'automobile.
1996	Cossette P.	La vision stratégique du propriétaire-dirigeant de PME : étude de cartographie cognitive	Représenter les croyances des managers.
1996	Verstraete	La cartographie cognitive : outil pour une démarche d'essence heuristique d'identification des Facteurs Clés de Succès	Identification des facteurs clés de succès d'une entreprise.
1997	Allard-Poesi F.	Nature et processus d'émergence des représentations collectives dans les groupes de travail restreints	Réflexion sur la sécurité au poste de travail dans une entreprise française de l'industrie du papier.
1997	Cossette P., Lapointe A.	A Mapping Approach to Conceptual Models: the Case of macroeconomic Theory	Étude de la théorie macroéconomique et du champ de connaissances des affaires immobilières sur des producteurs de connaissances dans ces domaines.
1997	Verstraete T.	Cartographie cognitive et accompagnement des créateurs d'entreprises	Accompagnement d'un créateur d'entreprise.
1998	Eden C., Ackermann F.	Making Strategy: the Journey of Strategy Management	Résolution de problèmes sur la stratégie de l'entreprise, en situation d'aide à la décision.

2001	Cossette P.	Méthode systématique d'aide à la formulation de la vision stratégique : Illustration auprès d'un propriétaire-dirigeant	Formulation de la vision stratégique d'un dirigeant-propriétaire de PME.
2003	Picard F.	Compétences et processus cognitifs : l'apport de la cartographie cognitive à la formalisation des compétences économiques des agents	Montrer l'apport de la cartographie cognitive à l'analyse des compétences économiques que mobilisent les agents en situation d'information imparfaite et de rationalité limitée.
2005	Michel H.	Les cartes cognitives du vote électronique : Une approche exploratoire des systèmes de représentation des citoyens	Exploration des représentations des citoyens vis-à-vis du vote électronique.
2006	Girard N.	Grilles-répertoires et cartes cognitives pour expliciter des « construits » dans des groupes	Mise en perspective de l'utilisation de la cartographie cognitive et des grilles répertoires comme outils permettant d'expliciter les construits dans les groupes.
2008	Gendre-Aegerter D.	La perception du dirigeant de PME de sa responsabilité sociale : une approche par la cartographie cognitive	Analyse de la perception de la RSE chez les dirigeants de PME.
2009	Sylvie Rascol-Boutard	Une modélisation des processus de performance par l'utilisation de la cartographie cognitive	Présentation d'une démarche de modélisation des processus de performance afin de permettre son pilotage.
2011	Sonia Khiari, Nabil Khelil, Mahmoud Zouaoui, Ali Smida	Représentations que se font les dirigeants de la performance de leur jeune entreprise technologique innovante (JETI). Approche exploratoire basée sur la cartographie cognitive	Exploration de la représentation des performances des jeunes entreprises innovantes par leurs dirigeants.

4.3. La cartographie cognitive en pratique

Après avoir étudié le concept de cartes cognitives, nous allons maintenant aborder les cartes cognitives d'un point de vue pratique.

Nous avons vu précédemment que la carte cognitive peut être définie comme la représentation graphique de la représentation mentale que le chercheur se fait d'un ensemble de représentations discursives énoncées par un sujet à partir de ses propres représentations cognitives, à propos d'un objet donné (Cossette, 1994). Il s'agit désormais d'étudier l'outil « carte cognitive ».

4.3.1. La carte cognitive : une représentation graphique composée de...

De manière générale, une carte cognitive est considérée par les chercheurs comme une représentation graphique. La plupart du temps, cette représentation graphique est composée de deux éléments, des concepts et des liens formant des sentiers ou des boucles.

4.3.1.1. Concepts

Selon Cossette (2004), les concepts peuvent être considérés comme des « variables » (la qualité plus ou moins bonne d'un produit, la présence ou l'absence d'un élément...) ou, à la suite des travaux de Kelly (1955) sur la théorie des construits personnels, comme des « construits ». C'est notamment le cas des travaux d'Eden (1994, Cartes cognitives et organisation). Dans cette perspective, chaque concept est formé par une idée et par l'idée qui lui est opposée dans l'esprit de l'individu ou du groupe. Il faut souligner que cette idée contraire est souvent sous-entendue. Dans ce cas, le contraire est postulé être la négation de l'idée de départ.

4.3.1.2. Liens

Les liens peuvent être de différentes formes, ils peuvent être des liens de similarité, de contiguïté, de ressemblance, d'influence (on parle ici de cartes d'influences), de causalité (cartes de causalité ou causales, Huff, 1990 ; Axelrod, 1976), ou encore de tous ces liens à la fois. Mais le type de lien pris en compte dans la grande majorité des études est le lien de causalité (Swan, 1995 ; Cossette, 2004) bien que tous les types de liens utilisés par le sujet étudié devraient être utilisés.

Les raisons pour lesquelles tous les types de liens ne sont que rarement utilisés sont essentiellement des raisons dues à la faisabilité d'une approche réellement globale. D'après Cossette (2004), il faudrait dans un premier temps développer une taxonomie complète de tous les types de liens possibles entre les concepts, identifier tous les termes possibles pour désigner un lien entre deux concepts. Le grand nombre et l'usage souvent inapproprié (compte tenu de leur définition stricte) des conjonctions ou locutions conjonctives pouvant unir différents concepts rendraient le décodage des propos de chaque sujet extrêmement complexe. De même, en envisager les liens d'un point de vue plus conceptuel conduirait à distinguer les liens « d'implication, de double implication, de négation, de disjonction, de conjonction, d'équivalence... Dans tous les cas, une telle complexité rendrait la fabrication d'une carte cognitive très difficile et son analyse encore plus pénible » (Cossette, 2004). Le lien de causalité est donc fréquemment considéré comme le plus important pour étudier les cartes cognitives. Ainsi, selon Gray *et al.* (1985), « la relation de causalité est conceptuellement et instrumentalement la plus puissante de toutes ». Cossette (2004) pose quant à lui la question de l'intérêt des autres types de liens, qui, d'après lui restent à démontrer.

Bien qu'un seul type de lien soit généralement utilisé, les liens de causalités en question peuvent désigner des réalités très différentes. Hall (1984), nous explique qu'il existe dans les cartes cognitives, des liens « comptables » tels que *coûts de publicité* → *coûts totaux*, des liens « observés » ou empiriques tels que *tel type de promotion* → *augmentation des ventes*, des liens de conviction tels que *présence d'un syndicat* → *détérioration du climat de travail*.

Cossette (1989) de son côté a identifié trois grands types de liens unifiant deux concepts :

- le lien de « moyen » à « fin » : le concept de départ est tiré par celui qui le suit, par exemple quelqu'un pourrait penser : *augmenter les investissements R&D* → *augmentation des ventes*. L'investissement en R&D, le moyen, est réalisé afin d'augmenter les ventes de l'entreprise, la fin. Il s'agit de la relation la plus fréquente ;
- le lien de « cause » à « effet » : le concept est poussé par celui qui le précède, par exemple quelqu'un pourrait penser que la concurrence constitue une raison d'investir en R&D (*concurrence* → *investissements R&D*) ;
- le lien de type « conditionnalité » : le premier concept est seulement une condition préalable à l'existence du concept final. Par exemple, une augmentation des ventes pourrait « rendre possible » des investissements en R&D (*augmentation des ventes* → *investissement R&D*).

Les liens de causalité au sein des cartes cognitives peuvent donc être de natures très différentes ce qui invite le chercheur à prendre des précautions quant à leur interprétation.

Notons que l'intensité des liens de causalité ou le caractère probabiliste d'une relation ne sont jamais signifiés dans les cartes cognitives réalisées jusqu'à aujourd'hui. Les théories représentées sont donc « plus ou moins probables et plus ou moins complètes sans qu'on ne sache vraiment ce que le sujet pense à cet égard » (Cossette, 2004).

Il serait certes pertinent de vouloir affiner l'analyse des cartes cognitives en précisant d'avantage la nature des liens identifiés mais cela présenterait le double inconvénient d'alourdir énormément les cartes et de rendre le travail d'analyse encore bien plus difficile. L'important est d'avoir conscience que la carte cognitive n'est pas une représentation exacte de la pensée humaine dans toutes ses nuances et de le prendre en considération lors de leur analyse.

4.3.1.2. Boucles et de sentiers

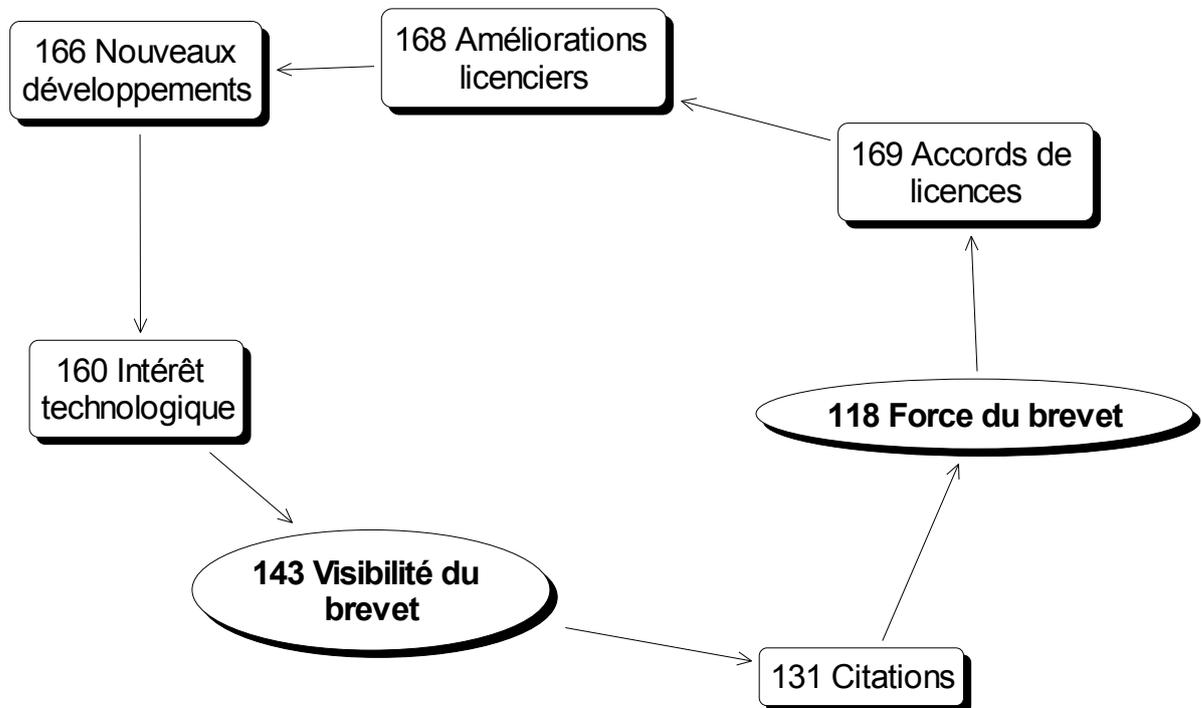
Nous avons vu dans les deux parties précédentes que les constituants principaux de la carte cognitive sont les concepts mis en avant et les liens reliant les concepts entre eux. Ces correspondances entre concepts et liens constituent des sentiers d'influence et des boucles qui participent à expliquer l'articulation entre les concepts.

Les sentiers d'influence sont des chemins reliant différents concepts par l'intermédiaire d'autres concepts.

Figure 8. Exemple de chaine de causalité, les implications de la largeur des revendications

Il y a boucle lorsque le sentier finit par revenir sur son concept de départ. Par exemple :

Figure 9. Exemple de boucle, la Force du brevet



Il arrive parfois que plusieurs sentiers unissent plusieurs concepts avec eux-mêmes. Ce cas rend parfois l'analyse particulièrement complexe, notamment si les enseignements des deux sentiers sont différents voire inverses. Cossette (2004) nous donne l'exemple suivant, si « aux yeux d'un sujet, une hausse de A (ex. : investissements dans des techniques de pointe) pourra produire une hausse de Z (ex. : enthousiasme dans l'entreprise) par l'intermédiaire de M (ex. : amélioration de la position concurrentielle de l'entreprise) ; on serait alors en présence d'un sentier « positif ». Mais une hausse de A pourrait aussi conduire selon lui à une baisse de Z par l'intermédiaire de O (ex. : augmentation des mises à pied) et P (ex. : sentiment d'insécurité dans l'entreprise) ; on aurait alors un sentier négatif ».

Selon le nombre de concepts intermédiaires et le nombre de sentiers unissant des mêmes concepts, il peut parfois être extrêmement complexe de mesurer le niveau d'influence de A sur B et ce d'autant plus que, comme nous l'avons mentionné précédemment, l'intensité des liens entre les concepts est inconnue par le chercheur.

4.3.2. La cartographie cognitive comme représentation des schèmes

In fine, l'objet des cartes cognitives est de représenter graphiquement les schèmes, ou systèmes référentiels des acteurs qui les guident dans leurs actions, leurs perceptions, leurs interprétations des événements passés et leurs prévisions des événements futurs (Cossette, 2004).

On attribue la naissance du concept de schème à Dearborn et Simon (1958) qui, sans avoir utilisé ce terme, ont émis l'hypothèse selon laquelle pour un individu particulier, la perception et l'interprétation d'une situation complexe seraient influencées de manière importante par ce qui est à « l'intérieur » de lui et non seulement par la nature propre de la situation. Sa structure cognitive influencerait donc la perception que l'individu se fait de la réalité et par conséquent sa manière d'analyser les événements.

Dans une perspective plus pratique, les schèmes sont envisagés comme des structures constituées de concepts plus ou moins rattachés les uns aux autres. C'est ce réseau de concepts qui est à l'origine de la manière dont les individus perçoivent la réalité. Finalement, « les schèmes sont donc généralement des systèmes de croyances où chaque concept est supposément une « explication » ou une « conséquence » de plusieurs autres » (Cossette, 2004). L'objectif de la cartographie cognitive est de faire apparaître ces concepts et ces liens.

Chapitre 5.

**LES CARTES COGNITIVES DE LA VALORISATION DES
BREVETS**

À travers l'analyse de cartes cognitives de différents acteurs de l'évaluation des brevets, nous allons tenter d'identifier les principales conventions de qualité qui guident les évaluateurs dans leurs analyses et d'en faire la synthèse à travers la création d'un outil d'évaluation extra-financière que nous testerons finalement sur des cas réels.

5.1. Cadre méthodologique de la recherche

5.1.1. Positionnement de la recherche

Nous avons placé nos recherches dans le cadre d'une démarche qualitative exploratoire. La raison de ce parti pris se situe dans le fait que la question de l'évaluation des brevets est prioritairement traitée d'un point de vue quantitatif dans la littérature, sans que de réelles avancées pratiques ne soient proposées pour l'évaluation d'un brevet seul.

Nous utilisons une démarche abductive, démarche qui doit permettre de faire des allers-retours permanents entre la théorie et nos résultats. L'abduction « consiste à élaborer une observation empirique qui relie une règle générale à une conséquence, c'est-à-dire qui permette de retrouver la conséquence si la règle générale est vraie » (David, 2001).

Nous considérons l'abduction comme une étape fondamentale de toute production scientifique. Le processus d'interprétation qu'elle induit est une des seules formes de raisonnement permettant la génération d'idées nouvelles (David, 2001). Trois niveaux d'abduction sont généralement distingués : l'abduction quasi automatique, l'abduction non automatique et l'abduction nécessitant une intervention. L'abduction nécessitant une intervention est elle-même divisée en deux niveaux, un premier qui consiste à travailler par analogies ou métaphores et un second qui correspond à « une créativité plus radicale » (David, 2001). Le degré d'interprétation élevé que demande cette démarche rend nécessaire une grande rigueur dans la formulation des hypothèses ou propositions qui en découlent au risque de faire fléchir le degré de scientificité de l'étude. Les propositions qui en sont issues doivent alors être le résultat d'une démarche itérative fortement liée aux données (Yin, 1994).

Dans le cadre de notre recherche nous avons adopté une approche par les études de cas multiples (Yin, 1994). Selon Yin (1994), l'approche par cas multiples est un type d'étude empirique en contexte réel qui convient particulièrement bien à la recherche du pourquoi et du comment d'un processus. Elle peut aussi bien servir à décrire un phénomène qu'à générer des

idées nouvelles. L'objectif est de dépasser les résultats pouvant être fournis par un cas unique ce qui permet de généraliser et d'augmenter la portée des propositions qui en découlent.

Avec l'avancée des travaux sur l'approche cognitive des organisations, de plus en plus de chercheurs s'intéressent aux représentations en tant que structure de croyances des membres d'un groupe.

« Cette structure est supposée permettre à l'individu d'imposer une cohérence à des informations, et en faciliter la compréhension et l'interprétation. Dans cette perspective pour comprendre les décisions et actions engagées dans une organisation, il faut appréhender les représentations des managers qui en sont à l'origine » (Allard-Poesi et al., 2003).

Selon Gendre-Aegerter (2008), cette démarche est typique des démarches abductives.

Afin de modéliser les représentations des parties prenantes de l'évaluation des brevets, nous avons mobilisé la méthode de la cartographie cognitive.

5.1.2. Le protocole de recherche

5.1.2.1. L'échantillon

Un échantillon est généralement défini comme un sous-ensemble d'un ensemble plus vaste appelé population, mais plus simplement, un échantillon représente l'ensemble des éléments sur lesquels les données sont collectées (Royer et Zarlowski, 2003). L'univers de l'évaluation des brevets est un univers très hétérogène allant des inventeurs indépendants, aux laboratoires de recherche publique, des grandes entreprises technologiques aux investisseurs institutionnels... Il est de ce fait extrêmement difficile d'en sortir un échantillon représentatif. C'est pourquoi nous avons choisi de constituer notre échantillon à partir d'experts en évaluation des brevets. Ces experts travaillent régulièrement avec l'ensemble des parties prenantes précitées et ont, pour beaucoup, eu un parcours diversifié, ce qui en fait des ponts entre les représentations de tous les acteurs. L'objectif est de comprendre les logiques des acteurs et de respecter leurs cadres de référence.

Nous avons formé notre échantillon à partir d'un choix raisonné de sociétés de conseil et d'experts au sein de ces sociétés. Pour les petits échantillons, une sélection par choix raisonné fournit des résultats équivalents à une méthode probabiliste qui donne une probabilité égale à toutes les entreprises de faire partie de la sélection. L'utilisation du jugement du chercheur pour la sélection induit forcément des biais, mais dans un échantillon aléatoire, d'autres biais aussi

importants peuvent exister. De plus, étant donné le caractère très sensible du sujet traité, le taux de refus risque d'être élevé, aussi l'échantillon aléatoire devient caduc (Royer et Zarlowski, 2003 ; Gendre-Aegerter, 2008).

Pour une étude qualitative tout comme pour une étude quantitative, la taille de l'échantillon va dépendre de l'objectif poursuivi.

« De même que pour les échantillons destinés à des traitements quantitatifs, la confiance accordée aux résultats augmente avec la taille de l'échantillon, l'inconvénient étant souvent une augmentation parallèle de la durée et du coût de recueil des données. Par conséquent, la question de la taille d'un échantillon qualitatif se pose dans les mêmes termes que pour l'échantillon quantitatif » (Royer, Zarlowski, 2003).

Notre échantillon se compose de 6 experts issus de 3 entreprises (2 françaises, 1 suisse). Chaque expert a suivi un parcours professionnel et universitaire particulier et opère dans des domaines de spécialisation technique différents. La diversité de notre échantillon (âge, formation, expérience, implication dans les cercles de réflexion nationaux et internationaux sur le sujet, confrontation à un grand nombre de « clients » et de brevets...) devrait nous fournir un large éventail de représentations.

Tableau 3. Échantillon

Identifiant	Domaines d'expertise	Parcours
A	Biotechnologies, industrie pharmaceutique	Docteur en Pharmacie (Faculté de pharmacie-Montpellier). Diplômée d'un 3ème cycle de réglementation et économie des produits de santé (Paris V - Lille II), chargée d'affaires réglementaires dans une société de biotechnologie, consultant senior. 5 ans d'expérience dans le domaine de l'évaluation des brevets.
B	NTIC, électronique	Ingénieur en techniques avancées (ISTASE - Saint Etienne), mastère spécialisé en management de l'innovation et de la technologie (ESC - Toulouse), ingénieur conseil dans un cabinet de PI, consultant senior. 5 ans d'expérience dans le domaine de l'évaluation de brevets.
C	Chimie, <i>softwear</i> et télécommunications	Docteur en chimie, dans l'industrie depuis 1977, dirigeant de <i>start up</i> , directeur technique européen pour un grand groupe, spécialiste la PI depuis 1998, indépendant depuis 2003.
D	NTIC, télécommunications	Ingénieur civil des Mines de Paris et MBA de l'Université de Chicago, directeur du développement de la division brevets et licences pour l'Europe dans un grand groupe industriel... il fonde sa société de conseil en accompagnement de l'innovation en 2008.
E	Sciences physiques, électronique, NTIC, nanotechnologies	Mastère spécialisé en Marketing Industriel (IAE-IEC - Grenoble), Directeur Commercial de la structure de transfert de technologie, Directeur Prospective pour un groupe d'ingénierie), président du directoire d'une des principales sociétés de conseil de management de la PI en France
F	Instrumentation, microtechnologies et énergie	Ingénieur physique (INPG - Grenoble), mastère spécialisé en management de l'innovation pour les biotechnologies (ESC - Grenoble), développement des activités de <i>licensing</i> dans un grand groupe, consultant senior. 7 ans d'expérience dans l'évaluation de brevets.

Nos travaux consistent en l'étude et la modélisation des représentations des experts sur les éléments permettant de définir la qualité des brevets. Nous avons dans un premier temps construit des cartes individuelles pour les différents experts avant de les juxtaposer afin de construire une carte cognitive collective.

5.1.2.2. Le processus d'analyse

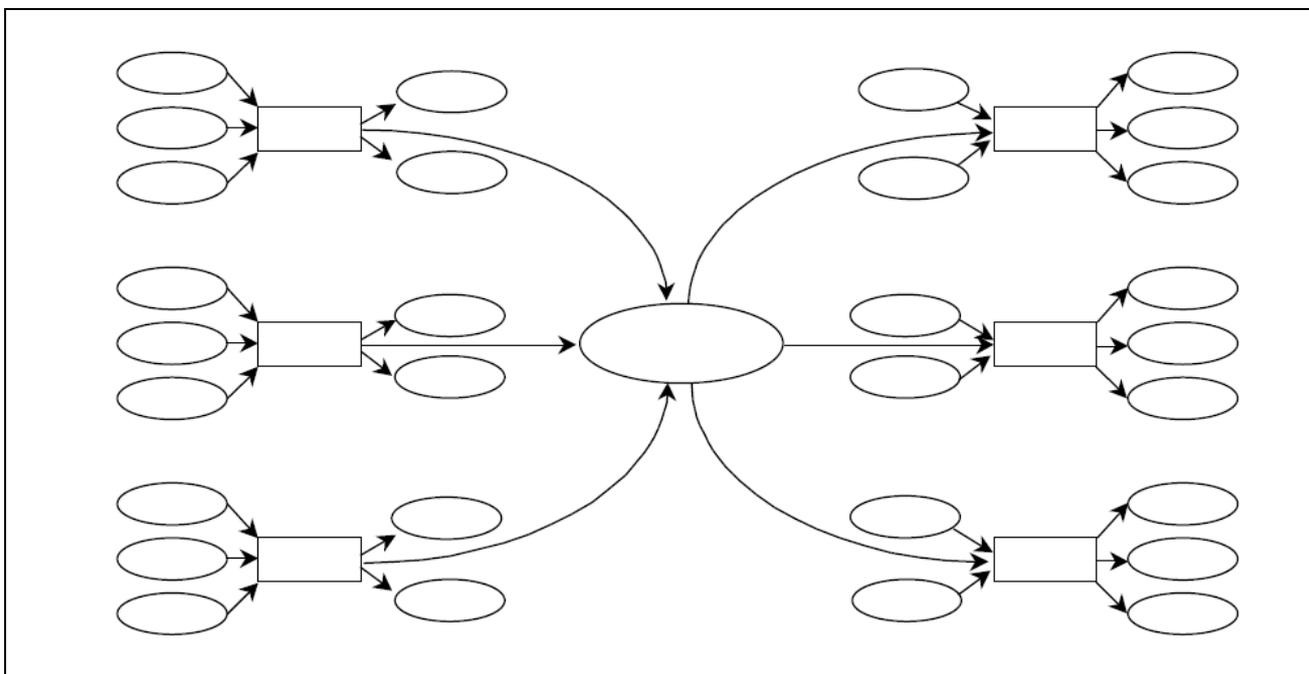
Notre processus d'analyse est largement inspiré des travaux de Pierre Cossette (1994, 2001, 2002, 2004, 2008). Le processus d'analyse est constitué de six phases, l'entretien, l'exploration, le codage, la validation, l'analyse et la présentation des résultats.

- L'entretien :

Nous avons choisi la méthode de l'entretien ouvert basé sur la méthode de la Grille d'Exploration Systématique conçue par Cossette (2004). Cette méthode a été développée afin d'éviter certains des problèmes causés par l'entrevue en profondeur, notamment le problème de la quantité de données non adaptées aux objectifs de la carte cognitive. La grille d'exploration systématique a été conçue pour aider le sujet interviewé à explorer ses propres idées.

Le sujet est invité à identifier les éléments qui auraient une influence importante sur la qualification des brevets. Ces éléments sont disposés au centre de la grille (cf. figure 9) et le sujet doit alors déterminer, pour chacun de ces éléments centraux, ses explications et ses conséquences et faire de même avec les nouveaux éléments identifiés. « Cette procédure a l'avantage d'être systémique, donc d'éviter des digressions inutiles, tout en étant, autant que faire se peut, non directive : aucun concept ou aucun lien n'est suggéré » (Cossette, 2004).

Figure 10. Grille d'Exploration Systémique



Source : Cossette, 2004.

La collecte des données est réalisée par interviews individuelles de type ouvert. La durée d'un entretien varie entre 60 et 120 minutes en fonction du développement du discours de l'interlocuteur. Chaque entretien est enregistré et retranscrit dans son intégralité.

- **Le codage :**

Le codage s'effectue sur la base des retranscriptions d'interviews. Cette phase est la plus délicate du processus. Elle a pour objectif d'identifier et de répertorier les concepts et les liens d'influence entre les concepts. Les concepts sont rédigés sous forme de variables pouvant prendre différentes valeurs ou de construits exposant une idée et son contraire. L'objectif est de respecter le plus possible le langage originel de l'expert. Chaque lien d'influence entre les concepts peut alors être répertorié. On identifie également le signe et le sens de chaque influence puis les concepts synonymes sont fusionnés. Une carte non validée est finalement esquissée grâce au logiciel Decision Explorer.

- **La validation :**

Une phase de validation sur le terrain est essentielle pour la crédibilité de l'étude. Elle permet de limiter les effets d'une mauvaise interprétation du discours. La validation se réalise sous la forme d'un deuxième entretien individuel au cours duquel chaque concept et

chaque lien sont soumis à l'approbation de l'expert. On demande pour chaque concept la confirmation des liens d'influence directe et dans l'affirmative le trait reliant les deux concepts est surligné. L'entretien de validation est clôturé par la présentation de premiers éléments d'analyse et d'interprétation de la carte dans le but de pouvoir jauger la réaction du sujet. À noter qu'aucune contestation majeure sur les résultats présentés n'a été exprimée.

- **La fusion :**

Les cartes collectives sont développées par agrégation des cartes individuelles. « La carte composite se construit en superposant les cartes individuelles les unes sur les autres de manière à juxtaposer les nœuds, les liens et les boucles qui se trouvent dans deux cartes individuels ou plus » (Bougon et Komocar, 1994). *In fine*, après un travail de codage commun des notions, nous avons rassemblé l'ensemble des liens, boucles et nœuds communs et particuliers aux différents experts interviewés. Une fois les cartes composites réalisées, nous sommes passés par une seconde phase de validation auprès de l'ensemble des experts. Notons que seuls quelques concepts ont parfois été ajoutés et certaines relations éclaircies.

5.1.2.3. Le guide d'entretien

La collecte des données a été réalisée sous la forme d'entretiens ouverts basés sur la question suivante :

a) *D'après vous, quels éléments doit-on prendre en compte et comment les faire interagir pour qualifier avec justesse les brevets dans un environnement dynamique ?*

La question a été formulée de façon à explorer les croyances des sujets sans soumettre de réponses. Notre intervention s'est limitée à l'accompagnement des sujets à l'aide de la grille d'exploration systématique. Nous demandons aux sujets, sur chaque concept, d'approfondir sa pensée en identifiant les causes et les conséquences de chaque concept.

b) *L'analyse des cartes*

La dernière étape de la cartographie cognitive consiste en leur analyse. Cossette (2004) distingue quatre aspects essentiels pour cette analyse :

« *l'importance relative de chacun des concepts (évaluée à partir du nombre de facteurs auxquels un même concept est relié directement ou indirectement), le regroupement des concepts (à partir d'une analyse de regroupement réalisée sur la base de la similitude des liens entre les concepts), les explications et conséquences privilégiées dans le système représenté (en étudiant les caractéristiques des concepts selon qu'ils sont surtout des facteurs influençant ou des facteurs influencés, ou les deux de façon à peu près égale) et, finalement, les boucles (nombre et caractéristiques des boucles positives, et négatives)* » (Cossette, 2004).

c) L'importance relative des concepts

L'analyse de l'importance relative des concepts consiste en l'examen du nombre de relations directes et indirectes entre les concepts. Plus un concept est central, plus les problématiques qu'il représente ont d'importance. L'attention va être focalisée sur le nombre de relations directes et indirectes de chaque concept. Il est traditionnellement considéré que plus un concept est relié aux autres, plus il est central et plus son importance pourra être considérée comme majeur pour le (ou les) individu(s) étudié(s). Dans notre analyse, les éléments les plus centraux et communs à tous les experts interviewés ont fait l'objet de cartes particulières car étant donné le nombre de concepts et de liens, un traitement traditionnel des cartes aurait rendu l'analyse extrêmement difficile et la lecture des cartes impossible (Gendre-Aegerter, 2008).

d) Le regroupement des concepts

Le regroupement de concept permet d'identifier clairement les groupes (ou clusters) de concepts dans une carte. L'analyse des groupes doit mettre en évidence la manière dont les individus structurent leur pensée (Cossette, 2004). Les groupes sont composés de concepts très reliés entre eux mais peu reliés avec les autres ensembles de concepts. Il est alors possible de faire ressortir une thématique principale pour chaque groupe identifié. Selon Eden *et al.* (1992), l'analyse de regroupement permet de déterminer dans quelle mesure l'individu ou le groupe simplifie sa réalité en créant différents groupes.

e) Les explications et conséquences

Sur une carte cognitive, il est possible d'analyser les concepts suivant qu'ils représentent des explications ou des conséquences d'autres concepts. Les concepts ayant le plus de flèches dirigées vers eux sont traditionnellement considérés comme des conséquences ou des objectifs (suivant la nature du concept en question). Pour cette analyse, on ne prend généralement en compte que les liens directs ce qui peut parfois poser des problèmes d'interprétation et limiter l'analyse par le logiciel Decision Explorer. En effet, un concept qui serait la conséquence d'un autre concept

recevant un grand nombre de liens n'est pas considéré dans l'analyse du logiciel bien qu'en tant que conséquence directe, d'une conséquence indirecte, il ait souvent une importance tout aussi grande, voire parfois plus (Gendre-Aegerter, 2008).

A l'opposé, les concepts qui envoient le plus de liens vers d'autres concepts sont considérés comme les plus influents, ils sont alors considérés comme des explications des concepts suivants ou comme des moyens d'action.

f) Les boucles

Le nombre de boucles est également un indicateur de la complexité de la pensée de la personne étudiée. Les boucles sont positives lorsqu'elles ne possèdent aucun ou un nombre pair de liens négatifs et négatives lorsqu'elles possèdent un ou un nombre impair de liens négatifs. Les boucles positives sont réputées avoir un effet stabilisateur sur le système de pensée tandis que les boucles négatives sont réputées être orientées vers le changement (Cossette, 2001).

5.1.3. Des cartes individuelles aux cartes collectives

Il nous a semblé pertinent, étant donné notre objectif qui est de dévoiler les conventions de qualité de la valeur des brevets, d'adopter la méthode des cartes collectives et tout particulièrement de fusionner ces cartes cognitives afin de ne mettre aucun élément d'analyse de côté. Les cartes obtenues suite à ces fusions sont appelées cartes composites. « Une carte composite fait ressortir les nœuds, les liens, les boucles et surtout le système de boucles qui engendre le comportement d'un système social. Elle comprend tous les concepts et liens obtenus des participants qui vivent une situation sociale. » (Bougon, Komocar, 2004). Les cartes composites se construisent en superposant les cartes individuelles de manière à en juxtaposer les nœuds, liens et boucles. La carte composite est donc à la fois composée des nœuds, liens, boucles communs à plusieurs participants et ceux propres à un seul (Bougon, Komocar, 2004). La principale utilité des cartes composites est de nous permettre d'accéder à des caractéristiques pouvant être ignorées par les systèmes sociaux traditionnels et d'offrir une vision étendue et approfondie sur des propriétés déjà connues.

Cette approche nous a semblé être la plus pertinente compte tenu de l'objectif de notre recherche. Dans un souci de lisibilité et étant donné la complexité des cartes cognitives des participants à l'étude, nous avons pris la liberté de diviser les cartes composites obtenues selon les

5 concepts, qui selon les participants, sont les plus centraux dans l'étude des brevets : le marché, la technologie, la qualité juridique, la capacité à générer des revenus et le risque.

5.2. Présentation des cartes collectives, analyse de la structure des cartes par concept clef

Nous allons consacrer cette partie à l'analyse topographique des cartes cognitives (comme nous l'avons vu précédemment), les aspects les plus importants de cette analyse sont l'analyse de l'importance relative de chaque concept, des explications et conséquences privilégiées, des regroupements de concepts et des boucles (notons que l'analyse des cartes avec le logiciel Decision Explorer n'a pas montré de boucles pour les cartes capacité à générer des revenus et marché).

Nous avons adopté une démarche atypique en constituant des cartes propres aux cinq grands concepts mis en valeur par nos interlocuteurs : le marché, la technologie, la qualité juridique, la capacité à générer des revenus et le risque.

Nous avons utilisé le logiciel Decision Explorer pour l'ensemble de nos analyses. Ce logiciel a été mis au point par Eden pour faciliter la mise en forme et le traitement des données issus des cartes cognitives.

La méthode d'analyse des cartes cognitives a été largement inspirée des travaux de Cossette (1994, 2001, 2002, 2004, 2008) ainsi que de la thèse de Gendre-Aegerter (2008).

5.2.1. Analyse de la perception du marché

5.2.1.1. L'analyse de centralité

Dans l'analyse de l'importance relative de chaque concept lié au marché, les concepts centraux nous montrent que lors de l'évaluation de la qualité d'un brevet et plus précisément du marché pouvant s'y attacher, les éléments topographiquement les plus importants sont le potentiel d'acceptation par le marché, qui traduit la nécessaire proximité entre la technologie et un marché, la part de marché visible, le type de marché et le niveau de concurrence qui concernent tous trois l'aspect quantitatif de l'évaluation et tendent à représenter le niveau de vente potentiel. Enfin, nous pouvons noter que plusieurs concepts allant dans le sens du nécessaire besoin de la technologie par le marché ou tout du moins d'une nécessaire conviction du marché sur le fait qu'il

est besoin de la technologie apparaissent dans les concepts les plus centraux. Parmi ces concepts nous pouvons citer : le besoin, les performances marketing ou encore l'éducation du marché.

Tableau 4. Analyse de centralité de la perception du marché

Numéro Nom du concept	Nombre de concepts impliqués dans le calcul	Score de centralité
57 Potentiel d'acceptation par le marché	63	33
24 Part de marché visible	63	32
13 Type de marché	58	30
84 Concurrence	58	26
61 Besoin	55	26
33 Prix de vente potentiel	51	24
23 Qualité du marché	51	23
53 Connaissance du marché / Tests	44	22
9 Taille du marché accessible	51	22
66 Performances marketing	49	21
25 Nombre de clients potentiels	51	21
75 Fenêtre d'opportunité	44	20
14 Degré d'innovation	41	20
69 Intérêt des industriels	46	19
63 Proactivité / Capacité d'anticipation des besoins	37	18
60 Interopérabilité	41	18
59 Éducation du marché	39	18

5.2.1.2. Des explications et conséquences privilégiées

Dans l'analyse de l'évaluation de la qualité du marché, notons que la plupart des concepts fortement reliés peuvent être considérés comme des conséquences, ou des objectifs. Cependant, nous considérons que les concepts ayant un grand nombre de liens sortants, même si le ratio (nombre de liens entrants - nombre de liens sortants) est négatif, doivent également être considérés comme des explications.

Ainsi, les concepts les plus importants considérés comme des conséquences sont le potentiel d'acceptation par le marché qui est la conséquence directe de 11 concepts, le type de marché, la part de marché visible et le prix de vente potentiel. Le type de marché explique également directement à lui seul 5 concepts et le besoin 4. Parmi les principaux concepts, seule la

performance marketing explique plus de concepts qu'il en est la conséquence. Ceci va dans le sens de l'analyse de centralité qui montre que la préparation du marché est primordiale.

Tableau 5. Analyse des explications et conséquences privilégiées de la perception du marché

Numéro Nom du concept	Nombre de liens entrants	Nombre de liens sortants	Explication (E) / Conséquence (C)
57 Potentiel d'acceptation par le marché	11	2	9 (C)
13 Type de marché	8	5	3 (C)
24 Part de marché visible	9	1	8 (C)
33 Prix de vente potentiel	5	3	2 (C)
61 Besoin	4	4	0
53 Connaissance du marché / Tests	4	3	1 (C)
14 Degré d'innovation	4	2	2 (C)
63 Proactivité / Capacité d'anticipation des besoins	5	1	4 (C)
2 Type d'application	4	1	3 (C)
7 Extensions géographiques	4	1	3 (C)
59 Éducation du marché	3	2	1 (C)
66 Performances marketing	2	3	-1(E)
71 Standardisation	3	2	1 (C)
75 Fenêtre d'opportunité	4	1	3 (C)

5.2.1.3. Des regroupements de concepts (ou clusters)

Concernant le marché, les experts structurent leurs représentations en deux groupes, l'un plus spécifique à l'environnement du marché et le second plus spécifique à la technologie. Ceci montre que les experts voient la qualité du marché comme dépendant principalement de l'adéquation entre la demande potentielle et la technologie.

Tableau 6. Les clusters de la perception du marché

Cluster 1 (41 concepts) : environnement			
1 Marché	25 Nombre de clients potentiels	42 Lieu de vente du produit	69 Intérêt des industriels
2 Type d'application	26 Nombre d'applications possibles	43 Futurs marchés potentiels	70 Baisse des coûts
3 Thérapeutique (pharma)	27 Remboursement (pharma)	44 Technologie	71 Standardisation
4 Diagnostique (pharma)	33 Prix de vente potentiel	51 Moyens marketing	72 Cross licensing
5 Revendications	34 Niveau de prix négociable	57 Potentiel d'acceptation par le marché	73 <i>Patent pool</i>
6 CIB	35 Niveau de remise (pharma)	58 Intérêt du consommateur	74 Choix d'une voie technologique
7 Extensions géographiques	36 Prix de vente des comparables	60 Interopérabilité	75 Fenêtre d'opportunité
9 Taille du marché accessible	38 Solvabilité du marché	61 Besoin	76 Timing
23 Qualité du marché	40 Lieu de transit du produit	62 Réponse aux désirs du marché	77 Cycle de vie émergeant
24 Part de marché visible	41 Lieu de fabrication du produit	67 Réglementation	81 Possibilités de comparaison
			83 Risques

Cluster 2 (32 concepts) : technologie			
10 Best case	21 Produit de 2 ^{ème} intention	56 Avis d'experts	82 Existence du produit
11 Études de marché	22 Produit de 1 ^{ère} intention	59 Éducation du marché	84 Concurrence
12 Information marché global	28 Problématique pharmaco-économique	63 Proactivité / Capacité d'anticipation des besoins	
13 Type de marché	29 Comparaisons	64 Technologie sous performante utilisée actuellement par le marché	
14 Degré d'innovation	30 Nouveauté du mécanisme d'action	65 Market push	
15 Nouveauté du mécanisme d'action (pharma)	32 Connaissance de l'environnement technologique	66 Performances marketing	
17 Marché de masse	39 Marché régulé	68 Innovation incrémentale	
18 Marché de niche	53 Connaissance du marché / Tests	78 Phase du cycle de vie	
19 Marché existant	54 Retour des utilisateurs	79 Nombre de brevets dans le secteur	
20 Marché à créer	55 Retours des commerciaux	80 Citations	

5.2.2. Analyse de la perception de la technologie

5.2.2.1. L'analyse de centralité

Dans l'analyse de l'importance relative de chaque concept lié à la qualité de la technologie, les concepts centraux nous montrent que lors de l'évaluation de la qualité de la technologie, l'élément topographiquement le plus important, comme pour le marché, est le potentiel d'acceptation par le marché qui traduit encore la nécessaire proximité entre la technologie et un marché. Ceci se vérifie de nouveau avec la présence de concepts comme le besoin ou encore l'intérêt des consommateurs ou des industriels. Ce constat nous montre que la qualité d'une technologie pour les experts en évaluation ne réside pas dans sa performance technique mais bien dans son aspect pratique. Des concepts comme les limites de la technologie, la réglementation ou le risque nous montrent que les experts s'attachent énormément à l'incertitude qui doit être aussi limitée que possible. Enfin, soulignons que la qualité des inventeurs, définie à travers leurs performances passées (pertinence des inventeurs, pertinence de l'organisation), influence également le jugement des experts sur la technologie.

Tableau 7. Analyse de centralité de la perception de la technologie

Numéro Nom du concept	Nombre de concepts impliqués dans le calcul	Score de centralité
25 Potentiel d'acceptation par le marché	101	50
37 Risque	84	42
9 Besoins	87	41
60 Identification de la valeur	90	39
73 Réglementation	86	38
70 Limites de la technologie	85	37
17 Existence du besoin	81	37
112 Degré d'innovation	83	35
14 Intérêt du consommateur	80	35
91 Connaissance du marché	81	34
26 Intérêt des industriels	83	34
76 Pertinence de l'organisation	78	32
75 Pertinence des inventeurs	78	32
44 Chemin de la procédure	73	32
34 Comparaison avec les technologies concurrentes	78	32
64 Brevet contrefait	74	31

38 Temps	71	31
30 Fenêtre d'opportunité	77	31
100 Adaptabilité de l'invention	72	30
57 Montant des royalties	75	30
35 Existence du produit	72	30
115 Intérêt des concurrents	72	29

5.2.2.2. Des explications et conséquences privilégiées

Les concepts les plus importants considérés comme des conséquences sont les mêmes que les concepts les plus centraux, le potentiel d'acceptation par le marché qui est la conséquence directe de 11 concepts, le risque qui est également la conséquence directe de 11 concepts et le besoin qui est la conséquence de 7 concepts. Parmi les explications, l'existence du besoin (7 concepts sortants), la réglementation (4 concepts sortants) et le fait qu'une technologie sous-performante soit actuellement utilisée (5 concepts sortants) paraissent être les plus importantes. Nous pouvons remarquer qu'un lien fort unit les deux phénomènes dans le sens où la réglementation influe directement sur le risque, l'existence du besoin et l'utilisation d'une technologie sous-performante sur le potentiel d'acceptation par le marché.

Tableau 8. Analyse des explications et conséquences privilégiées de la perception de la technologie

Numéro Nom du concept	Nombre de liens entrants	Nombre de liens sortants	Explication (E) / Conséquence (C)
25 Potentiel d'acceptation par le marché	11	2	9 (C)
37 Risque	11	2	9 (C)
9 Besoins	7	2	5 (C)
14 Intérêt du consommateur	7	2	5 (C)
17 Existence du besoin	1	7	-6 (E)
28 Standardisation	4	4	0
60 Identification de la valeur	6	1	5 (C)
70 Limites de la technologie	5	2	3 (C)
73 Réglementation	3	4	-1 (E)
80 Accord de licence	6	1	5 (C)
13 Technologie sous-performante actuellement utilisée par le marché	1	5	-4 (E)
26 Intérêt des industriels	5	1	4 (C)
34 Comparaison avec les technologies concurrentes	5	1	4 (C)
38 Temps	5	1	4 (C)
44 Chemin de la procédure	5	1	4 (C)
91 Connaissance du marché	4	2	2 (C)
3 Capacité d'exploitation de la technologie	3	2	1 (C)
4 Description d'un produit entier	4	1	3 (C)
20 Technologie de rupture	1	4	-3 (E)
30 Fenêtre d'opportunité	3	2	1 (C)
52 Examen approfondi	4	1	3 (C)
64 Brevet contrefait	3	2	1 (C)
100 Adaptabilité de l'invention	3	2	1 (C)
103 Type d'application	4	1	3 (C)
112 Degré d'innovation	3	2	1 (C)
11 Proactivité / Capacité d'anticipation des besoins	3	1	2(C)
12 Éducation du marché	1	3	-2 (E)
21 Cycle de vie émergeant	1	3	-2 (E)
24 Avis d'experts	0	4	-4 (E)
32 Phase du cycle de vie	2	2	0
35 Existence du produit	1	3	-2 (E)
75 Pertinence des inventeurs	2	2	0
76 Pertinence de l'organisation	2	2	0
107 Connaissance de l'environnement technologique	2	2	0
110 Éthique / Principe de précaution	3	1	2 (C)

5.2.2.3. Des regroupements de concepts (ou clusters)

Concernant la technologie, l'analyse de regroupements de la carte collective montre que les experts structurent leurs représentations de la qualité technologique des brevets en deux groupes, l'un plus spécifique à la qualité propre de la technologie et le second plus spécifique à l'adaptation de la technologie au marché. Cette analyse par les clusters vient encore confirmer l'imbrication profonde entre la qualité perçue d'une technologie et son adaptation, sa proximité au marché.

Tableau 9. Les clusters de la perception de la technologie

Cluster 1 (89 concepts) : la technologie		
1 Technologie	54 Argumentation demandeur	100 Adaptabilité de l'invention
2 Capacité de captation des bénéfices liés à la technologie	55 Preuve que l'invention remplit tous les critères de brevetabilité	101 Dynamique de l'exploitant
3 Capacité d'exploitation de la technologie	56 Recherche de l'art antérieur	102 Capacité à surmonter les échecs
4 Description d'un produit entier	57 Montant des royalties	103 Type d'application
5 Brevet seul	59 Savoirs-faire liés à la technologie	104 Diagnostique (pharma)
6 <i>Patent pool</i>	60 Identification de la valeur	105 Thérapeutique
7 Partenariats	61 Technologie d'amélioration	106 Revendications
8 Cross licensing	62 Innovation incrémentale	107 Connaissance de l'environnement technologique
9 Besoins	63 Citation des inconvénients des technologies concurrentes dans le préambule du brevet	108 Normes, lois liées à l'innovation
10 Réponse aux désirs du marché	64 Brevet contrefait	109 Nouveauté du mécanisme d'action (pharma)
11 Proactivité / Capacité d'anticipation des besoins	65 Niveau de concurrence	111 Existence d'un besoin sans solution
17 Existence du besoin	66 Conscience du risque	112 Degré d'innovation
19 Market push	67 Reproductibilité	113 Nouveauté du mécanisme d'action
22 Nombre de brevets dans le secteur	68 Cacher son invention	114 Analyse de la littérature
23 Citations	69 Suffisance de description	115 Intérêt des concurrents
25 Potentiel d'acceptation par le marché	70 Limites de la technologie	116 Oppositions
27 Baisse des coûts	71 Désavantages technologiques	117 Peur des concurrents
30 Fenêtre d'opportunité	72 Désavantages prix	118 Vitesse de ROI (pharma)
33 Confrontation au marché / Tests	73 Réglementation	119 Bénéfice attendu (pharma)
34 Comparaison avec les technologies concurrentes	74 Extensions géographiques	120 Nécessité de contournement
35 Existence du produit	75 Pertinence des inventeurs	121 Existence de brevets dominants
36 Avantage par rapport aux technologies alternatives	76 Pertinence de l'organisation	122 Nombre d'antériorités gênantes
44 Chemin de la procédure	77 Nombre de publications scientifiques	123 Antériorités
45 Facilité d'examen	78 Nombre de brevets déposés	124 Analyse interne
46 Opposition sans conséquence	79 Solvabilité du marché	125 Nombre de X et Y
47 Changements dans les revendications	81 Multi applicabilité	
48 Pertinence de l'art antérieur cité	82 Peut englober plusieurs technologies	
49 Système de délivrance / Procédure	89 Capacité de production de masse sans détérioration	
50 Patent thicket	90 Performances	
51 Système de délivrance rigoureux (UE / USA)	95 Classes CIB	
52 Examen approfondi	98 Défaillances	
53 Évaluation du brevet sur le fond et sur la forme	99 Effets secondaires	

Cluster 2 (40 concepts) : le marché			
12 Education du marché	28 Standardisation	58 Brevet essentiel à un standard / à une technologie	97 Niveau de développement de la technologie
13 Technologie sous performante actuellement utilisée par le marché	31 Timing	80 Accord de licence	110 Ethique / Principe de précaution
14 Intérêt du consommateur	32 Phase du cycle de vie	84 Solidité	126 Capacité de lobbying
15 Qualité technologique	37 Risque	86 Gestion de la contrefaçon	127 Preuve de concept
16 Interopérabilité	38 Temps	87 Détectabilité de la contrefaçon	128 Seuil de maturité (pharma)
18 Modes / Tendances	39 Technologie en développement	88 Brevet procédé	129 Pertinence statistique
20 Technologie de rupture	40 Domaine	91 Connaissance du marché	130 Conditions environnementales réelles
21 Cycle de vie émergeant	41 Marginalité	92 Retour des utilisateurs	131 Données d'efficacité
24 Avis d'experts	42 Technologie de remplacement	93 Retour des commerciaux	132 Données de sécurité
26 Intérêt des industriels	43 Age de la technologie de base	94 Etudes de marché	133 Test in vivo

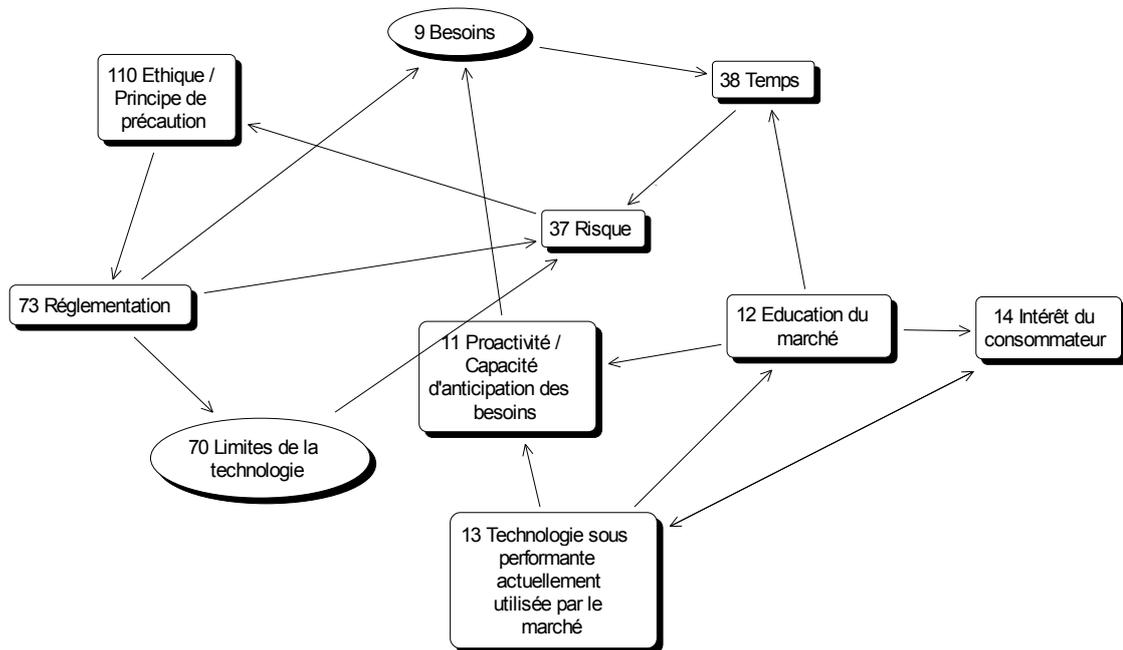
5.2.2.4. L'analyse des boucles

L'analyse des boucles présentes dans la carte collective de la technologie avec le logiciel Decision Explorer nous montre à première vue un très grand nombre de boucles (27). Cette abondance pourrait nous amener à conclure que les représentations des experts concernant l'analyse des technologies sont marquées par une grande complexité. Cependant, une analyse plus approfondie des boucles en présence nous montre que seuls quelques concepts sont engagés dans ces boucles. À l'intérieur de ces boucles, nous pouvons identifier certains concepts particulièrement redondants. Ainsi, la notion de *risque* et celle de *technologie sous performante actuellement utilisée par le marché* se trouvent régulièrement au centre de boucles.

Concernant le *risque*, nous pouvons analyser le grand nombre de boucles associées à la grande complexité cognitive associée à cette notion ainsi qu'au fait que, d'une variation d'un facteur de risque peut résulter une variation exponentielle du risque.

Ensuite, concernant le concept *technologie sous performante actuellement utilisée par le marché*, nous constatons au contraire une spirale positive. Tout d'abord, nous voyons un lien de réciprocité : l'intérêt des consommateurs pour de nouvelles technologies étant éveillé lorsqu'une technologie sous performante leur est proposée. Ensuite, un intérêt appuyé des consommateurs pour les avancées de la technologie est un signe de sous-performance de la technologie disponible. Cette sous performance va faciliter l'éducation du marché, les consommateurs étant en attente d'un nouveau produit, il est inutile de leur apprendre pourquoi ils ont besoin d'une avancée.

Figure 11. Exemple de boucles de la carte de la technologie



La figure suivante résume bien l'imbrication des boucles présentes dans la carte de la technologie.

Il nous faut enfin souligner que la plupart des 27 boucles (souvent très proches les unes des autres) sont des boucles positives. Les boucles positives présentent une particularité importante, la variation d'une des variables de la boucle entraîne une amplification en chaîne de la tendance initiée par cette variation.

5.2.3. Analyse de la perception de la qualité juridique

5.2.3.1. L'analyse de centralité

Dans l'analyse de l'importance relative de chaque concept lié à la qualité juridique du brevet, les concepts centraux nous montrent que lors de l'évaluation de la qualité de la juridique du brevet, les éléments topographiquement les plus importants sont la force du brevet, la détectabilité de la contrefaçon et le fait que le brevet ait déjà fait l'objet ou non d'accords de licences. Ces éléments sont sensés être ceux qui impactent le plus l'analyse juridique du brevet et sa capacité à tenir en justice. Nous voyons également que des éléments *a priori* extérieurs au brevet en tant que tel ont une grande importance. Par exemple la capacité à faire respecter ses droits qui se rapporte

plus aux moyens financiers du propriétaire du brevet, ou la visibilité du brevet qui se rapporte à la communication réalisée autour du brevet et donc à la stratégie de communication du propriétaire.

Tableau 10. Analyse de centralité de la perception de la qualité juridique

Numéro Nom du concept	Nombre de concepts impliqués dans le calcul	Score de centralité
118 Force du brevet	102	52
100 Détectabilité de la contrefaçon	94	44
169 Accords de licences	90	38
119 Pays étendus	84	38
215 Title and Authority (aspects administratifs)	74	36
131 Citations	85	35
203 Capacité à faire respecter ses droits	80	33
143 Visibilité du brevet	71	32
123 Chemin de la procédure d'examen	73	32
176 Validité	70	31
129 Possibilité de contournement	76	31
124 Revendications	76	31
116 Résistance aux attaques	72	31
69 Brevetabilité (pour brevet non validé)	72	28
150 Communiquer	56	27
135 Type de brevet	66	27
120 Nombre d'antériorités gênantes	68	27
207 Revendication du produit final	59	26
181 Gestion de la contrefaçon	67	26
180 Lieu de procès	66	25
174 Niveau de concurrence	66	25
161 Nombre d'acteurs dans le domaine	50	21
126 Qualité des revendications	39	21
149 Nombre de brevets dans le domaine	52	20
224 Nombre de pays où le brevet est encore valide	47	19
223 Qualité de la recherche d'antériorités	42	19
198 Oppositions sans conséquences	47	19
189 Jugement d'experts	48	19
167 Diversificabilité de la technologie	49	19
204 Possibilité de reverse engineering	45	18
177 Paiement des annuités	44	18
160 Intérêt technologique	37	18

205 Fonction visible à l'œil nu	45	17
170 Brevet de procédé	45	17
144 Nombre de citants différents	42	17
200 Pertinence de l'art antérieur cité	42	16
185 Exemple de modes de réalisation dans le brevet	37	16
168 Améliorations des licenciés	40	15
101 Liberté d'exploitation	39	15
60 Valeur brevet	39	15
58 Risque	39	15

5.2.3.2. Des explications et conséquences privilégiées

Les concepts les plus importants considérés comme des conséquences sont semblables à ceux les plus centraux : la force du brevet, *title and authority* et détectabilité de la contrefaçon. Vient ensuite la qualité des revendications (10 concepts entrants) qui nous montre la complexité de rédaction d'un « bon » brevet. Apparaissent également des éléments moins évidents, relevant plus du management du brevet que du juridique pure. La visibilité du brevet et la communication autour de celui-ci sont ainsi des facteurs perçus comme susceptibles de renforcer la protection.

Tableau 11. Analyse des explications et conséquences privilégiées de la perception de la qualité technologique

Numéro Nom du concept	Nombre de liens entrants	Nombre de liens sortants	Explication (E) / Conséquence (C)
118 Force du brevet	14	3	11 (C)
215 Tittle and Authority	10	2	8 (C)
100 Détectabilité de la contrefaçon	7	4	3 (C)
126 Qualité des revendications	10	1	9 (C)
119 Pays étendus	4	5	-1 (E)
123 Chemin de la procédure d'examen	7	1	6 (C)
143 Visibilité du brevet	6	2	4 (C)
150 Communiquer	6	2	4 (C)
176 Validité	7	1	6 (C)
160 Intérêt technologique	6	1	5 (C)
207 Revendication du produit final	6	1	5 (C)
131 Citations	2	4	-2 (E)
191 Standard	4	2	2 (C)
169 Accords de licences	4	1	3 (C)

223 Qualité de la recherche d'antériorités	3	2	1 (C)
135 Type de brevet	3	1	2 (C)
161 Nombre d'acteurs dans le domaine	1	3	-2 (E)
203 Capacité à faire respecter ses droits	3	1	2 (C)

5.2.3.3. Des regroupements de concepts (ou clusters)

L'analyse des clusters apparaissant dans la carte collective de la protection des brevets fait apparaître trois grandes catégories dans les représentations des experts. La première et la plus importante en volume (52 concepts) peut être envisagée comme la prise en compte de l'environnement au sens large du brevet. La protection en tant que telle fait l'objet d'un second cluster (45 concepts) dans lequel des considérations plus techniques se manifestent. Enfin, un dernier cluster (17 concepts) concerne plus ce que nous pourrions juger comme des éléments venant renforcer la protection.

Tableau 12. Les clusters de la perception de la qualité de la technologie

Cluster 1 (52 concepts) : Environnement			
51 Brevet (propriété industrielle)	133 Oppositions	156 Type d'organisation	204 Possibilité de reverse engineering
58 Risque	134 Peur des concurrents	157 Start up	205 Fonction visible à l'œil nu
60 Valeur brevet	143 Visibilité du brevet	158 Pertinence de l'organisation	206 Ingrédients / Eléments obligatoires à la conception
69 Brevetabilité (pour brevet non validé)	144 Nombre de citants différents	159 Nombre de langues de publication	215 Title and Authority
100 Détectabilité de la contrefaçon	145 Lieu de transit du produit	160 Intérêt technologique	216 Copropriété
101 Liberté d'exploitation	146 Lieu de fabrication du produit	161 Nombre d'acteurs dans le domaine	217 Présence de stagiaires parmi les inventeurs
116 Résistance aux attaques	147 Lieu de vente du produit	162 Niveau d'innovation	218 Changements de propriétaire
117 Dépendance brevets extérieurs	148 Extensions reliées aux marchés potentiels	163 Technologie de référence	219 Licences transférables
119 Pays étendus	150 Communiquer	164 Domaine porteur	220 Identification de tous les inventeurs
121 Analyse interne	152 Centre de recherche	165 Brevet dans un pool	221 Accès à la documentation des contrats de licences
122 Nombre de X et Y	153 Pertinence des inventeurs	166 Nouveaux développements	222 Signature d'un accord avec les inventeurs
131 Citations	154 Nombre de publications scientifiques	170 Brevet de procédé	223 Qualité de la recherche d'antériorités
132 Intérêt des concurrents	155 Nombre de dépôts	177 Paiement des annuités	224 Nombre de pays au le brevet est encore valide
Cluster 2 (45 concepts) : Protection			
118 Force du brevet	140 Revendications ne donnant que des restrictions	181 Gestion de la contrefaçon	

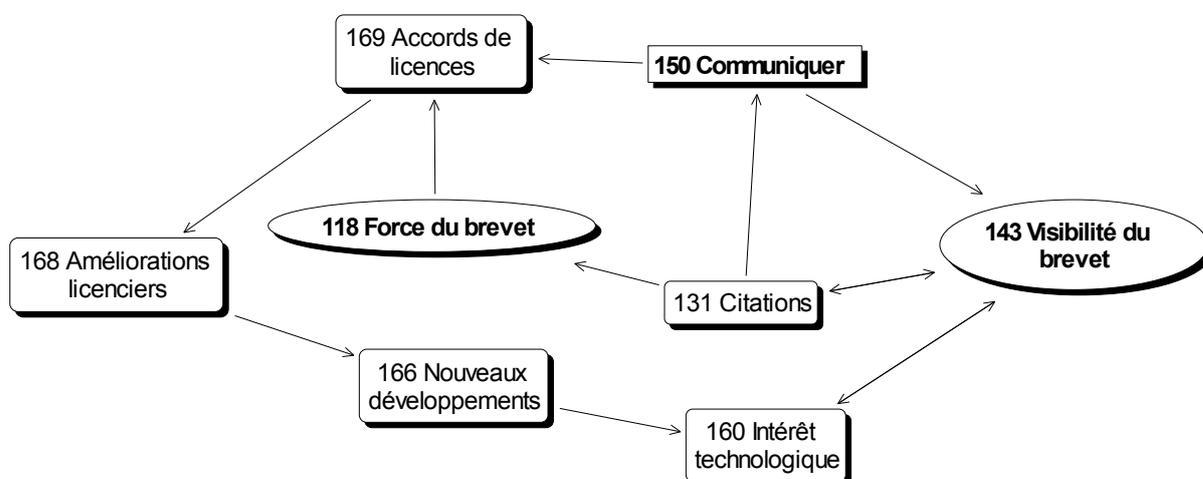
120 Nombre d'antériorités gênantes	141 Revendications larges	182 Reproductibilité
123 Chemin de la procédure d'examen	142 Revendications courtes	183 Cacher son invention
124 Revendications	149 Nombre de brevets dans le domaine	184 Suffisance de description
125 Nombre de revendications	167 Diversificabilité de la technologie	186 Revendications proches du mémoire d'invention
126 Qualité des revendications	168 Améliorations des licenciés	188 Faisabilité industrielle
127 Restrictions suite à l'intervention des offices	169 Accords de licences	198 Oppositions sans conséquences
128 Analyse des offices	171 Qualité des offices	199 Changements dans les revendications
129 Possibilité de contournement	172 Complexité de la procédure d'examen	200 Pertinence de l'art antérieur cité
130 Existence de brevets dominants	173 Durée de la procédure d'examen	201 Rigueur du système de délivrance
135 Type de brevet	174 Niveau de concurrence	202 USA / UE
136 Brevet de composition	175 Capacités financières	203 Capacité à faire respecter ses droits
137 Brevet de posologie	176 Validité	212 Jugement
138 Brevet d'utilisation	178 Délivrance	213 Qualité des rédacteurs
139 Précision des revendications	180 Lieu de procès	214 Résistance à un litige

Cluster 3 (17 concepts) : Renforcement		
179 Nouveauté	192 Automobile	207 Revendication du produit final
185 Exemple de modes de réalisation dans le brevet	193 Télécoms	208 Brevet seul
187 Avancée sur l'art antérieur	194 Électronique	209 <i>Patent pool</i>
189 Jugement d'experts	195 Standard de fait	210 Partenariats
190 Exonération de preuves	196 S'imposer à ses concurrents	211 Cross licensing
191 Standard	197 Inventivité	

5.2.3.4. L'analyse des boucles

L'analyse des boucles présentes dans la carte collective de la propriété industrielle avec le logiciel Decision Explorer fait ressortir 15 boucles. Cependant, comme pour la technologie, force est de constater que la plupart de ces boucles nous renseigne sur la même question, celle de l'importance de la visibilité du brevet qui est présente dans 14 des 15 boucles.

Figure 12. Exemple de boucle de la carte de la qualité juridique



La figure 12 nous montre le cercle positif qu'entraîne une bonne visibilité d'un brevet. Ainsi, une bonne visibilité donne de la force au brevet et augmente par conséquent ses chances de passer des licences. Les licenciés vont dès lors pouvoir apporter des améliorations à la technologie brevetée et améliorer dans le même temps l'intérêt de la technologie et donc la visibilité du brevet.

La visibilité du brevet présente donc des cercles vertueux à plusieurs égards, ce qui montre l'importance cruciale de cette variable et vient confirmer l'importance clef des citations de brevets pour l'évaluation des brevets.

5.2.4. Analyse de la perception de la capacité à générer des revenus

5.2.4.1. L'analyse de centralité

Dans l'analyse de l'importance relative de chaque concept lié à la capacité à générer des revenus à partir du brevet, nous constatons qu'au-delà des éléments classiques permettant d'évaluer la valeur potentielle du brevet (qualité du marché, de la technologie et de la PI), plusieurs types de solutions sont disponibles pour espérer générer des revenus. Ainsi, parmi les 10 concepts les plus centraux, nous voyons apparaître des concepts tels que la possibilité d'attaquer en contrefaçon, le procès et le revenu de licences et les accords de licences. Nous voyons également que la génération de revenus est très dépendante de la qualité de la protection par la propriété industrielle, la technologie, le marché et le risque qui reçoivent tout trois des scores de centralité importants. Enfin, cette analyse de centralité nous montre que les brevets qui ont sans

doute le plus de valeur sont ceux qui sont d'ores et déjà exploités, ce que nous voyons avec des concepts comme l'usage ou encore la défense d'un produit.

Tableau 13. Analyse de centralité de la perception de la capacité à générer des revenus

Numéro Nom du concept	Nombre de concepts impliqués dans le calcul	Score de centralité
46 Valeur potentielle	75	36
12 Revenu de licences	80	35
95 Usage	75	33
99 Défense d'un produit	74	31
93 Possibilité d'attaquer en contrefaçon	73	31
52 Montant des contrats de licences	67	31
13 Accords de licences	59	31
7 Procès	73	30
6 Propriété Industrielle	70	30
5 Technologie	71	30
73 Succès commercial	63	29
78 Parts de marché captables	67	28
65 Risque	68	28
31 Bloquer les concurrents	56	28
30 Gain / Préservation de parts de marché	63	27
17 Solidité	61	27
51 Brevet essentiel à un standard / une technologie	57	26
47 Valeur ajoutée par la technologie	64	26
28 Nouveaux développements	63	25
4 Marché	59	25
53 Temps	55	24
15 Multiapplicabilité	55	24
69 Possibilité d'augmenter les prix sur le marché	59	23
86 Taille de l'organisation / Capacités financières	54	22
80 Pouvoir de négociation	45	21
76 Nombre de solutions concurrentes	50	21
59 Identification de la valeur	45	21
45 Veille / Recherche de brevets contrefaisants	47	21
33 Visibilité du brevet	43	20
14 Diversification de l'invention	48	20
90 Nombre de licenciés potentiels	42	18

L'articulation des principales explications et conséquences détectées dans la carte collective se rapportant à la capacité de génération de revenus à partir du brevet est très logique. Nous pouvons l'analyser ainsi, un brevet avec une bonne qualité de marché, ayant plusieurs applications possibles, éventuellement essentielles à un standard ou au fonctionnement d'une technologie et bénéficiant d'une solide protection par la propriété industrielle (explications) va pouvoir permettre

de bloquer les concurrents, de passer des accords de licences d'un montant intéressant ou simplement d'atteindre un succès commercial significatif (conséquences). Notons également que la capacité financière de l'entreprise propriétaire du brevet est un facteur explicatif de ses chances de générer des revenus. Un même brevet entre les mains de différents acteurs n'a pas les mêmes chances de succès donc pas la même valeur si celle-ci est définie par le flux de revenus futurs potentiels.

Tableau 14. Analyse des explications et conséquences privilégiées de la perception de la capacité à générer des revenus

Numéro Nom du concept	Nombre de liens entrants	Nombre de liens sortants	Explication (E) / Conséquence (C)
13 Accords de licences	12	2	10 (C)
31 Bloquer les concurrents	10	1	9 (C)
52 Montant des contrats de licences	9	1	8 (C)
46 Valeur potentielle	8	1	7 (C)
73 Succès commercial	8	1	7 (C)
33 Visibilité du brevet	7	1	6 (C)
6 Propriété industrielle	2	5	-3 (E)
17 Solidité	3	4	-1 (E)
59 Identification de la valeur	6	1	5 (C)
51 Brevet essentiel à un standard / une technologie	0	6	-6 (E)
53 Temps	2	4	-2 (E)
78 Parts de marché captables	4	2	2 (C)
93 Possibilité d'attaquer en contrefaçon	4	2	2 (C)
95 Usage	4	2	2 (C)
7 Procès	4	1	3 (C)
15 Multiapplicabilité	1	4	-3 (E)
47 Valeur ajoutée par la technologie	4	1	3 (C)
80 Pouvoir de négociation	4	1	3 (C)
81 Anticipation de la valeur future	4	1	3 (C)
99 Défense d'un produit	4	1	3 (C)
4 Marché	0	4	-4 (E)
12 Revenu de licences	3	1	2 (C)
30 Gain / Préservation de parts de marché	3	1	2 (C)
43 Agressivité	2	2	0
45 Veille / Recherche de brevets contrefaisants	0	4	-4 (E)
55 Killer application	3	1	2 (C)
65 Risque	0	4	-4 (E)
86 Taille de l'organisation / Capacités financières	0	4	-4 (E)
103 Licences <i>a priori</i>	1	3	-2 (E)
104 Licences <i>ex post</i>	1	3	-2 (E)

5.2.4.2. Les regroupements de concepts (ou clusters)

Le logiciel Decision Explorer identifie trois clusters dans la carte collective de la génération de revenus. Cependant, un cluster principal (cluster 1) regroupe à lui seul 99 des 108 concepts présents dans la carte collective. De fait, ce cluster ne nous apporte pas d'informations importantes mais témoigne d'une grande interconnexion entre les concepts de la carte et la complexité de la représentation de nos interlocuteurs.

Les clusters 2 et 3 sont quant à eux très petits, le cluster 2 concerne le niveau d'interconnexion du brevet et est en lien direct avec le fait que le brevet défende un produit. En effet, il est aujourd'hui rare qu'un brevet seul défende un produit entier. Enfin, le cluster 3 est relatif à la part de marché qu'il est possible de capter.

Tableau 15. Les clusters de la perception de la capacité à générer des revenus

Cluster 1 (99 concepts) : Revenus		
1 Revenus	41 Breveter toutes les améliorations possibles	74 Intérêt commercial de la technologie
4 Marché	42 Attaquer à temps	75 Succès de niche
5 Technologie	43 Agressivité	77 Captation des consommateurs innovateurs
6 Propriété Industrielle	44 Contrefaire les concurrents	80 Pouvoir de négociation
7 Procès	45 Veille / Recherche de brevets contrefaisants	81 Anticipation de la valeur future
8 Gestion de la contrefaçon	46 Valeur potentielle	82 Créativité
9 Reproductibilité	47 Valeur ajoutée par la technologie	83 Expertise
10 Cacher son invention	48 Observabilité	84 Espoir
11 Suffisance de description	49 Norme pour les consommateurs	85 Brevet gênant
12 Revenu de licences	50 Choix du produit	86 Taille de l'organisation / Capacités financières
13 Accords de licences	51 Brevet essentiel à un standard / une technologie	87 Décomplexification des échanges
14 Diversification de l'invention	52 Montant des contrats de licences	88 Prix unique
15 Multiapplicabilité	53 Temps	89 Transparence
17 Solidité	54 Age de la technologie de base	90 Nombre de licenciés potentiels
18 Capacité de prouver la contrefaçon	55 Killer application	91 Nombre de licences déjà passées
20 Qualité de rédaction des revendications	56 Création de nouveaux besoins	93 Possibilité d'attaquer en contrefaçon
24 Pertinence des inventeurs	57 Proactivité / Capacité d'anticipation des besoins	94 Dépendance à d'autres brevets
25 Pertinence de l'organisation	58 Application faisant vendre à elle seule	95 Usage
26 Complexité de la procédure d'examen	59 Identification de la valeur	96 Evidence of use
27 Détectabilité	60 Marginalité de la technologie	97 Garder ses clients captifs
28 Nouveaux développements	61 Existence du besoin	98 Peur des clients

29 Améliorations de licenciés	62 Technologie d'amélioration	99 Défense d'un produit
30 Gain / Préservation de parts de marché	63 Innovation incrémentale	103 Licences à priori
31 Bloquer les concurrents	64 Existence du produit	104 Licences ex post
32 Dissuasion envers les contrefacteurs	65 Risque	105 Contrefacteurs sur le marché
33 Visibilité du brevet	66 Performance de la technologie	106 Niveau de pénétration sur le marché
34 Nombre de citations (de citants différents)	67 Qualité technologique	107 Capacités industrielles insuffisantes
35 Extensions géographiques	68 Singularité de la technologie	108 Brevet complétant un programme de <i>licensing</i>
36 Nombre de brevets dans le domaine	69 Possibilité d'augmenter les prix sur le marché	109 <i>Benchmarking</i>
37 Communication	70 Quantités vendues	110 Calage marketing
38 Nombre de langues de publication	71 Phase du cycle de vie	113 Actifs complémentaires
39 Brevet déposé directement par rapport aux autres	72 Domaine	114 Simulation du flux de revenus futurs
40 Nombre de brevets autour	73 Succès commercial	115 Coûts de transferts

Cluster 2 (3 concepts) : l'interconnectivité
100 Pool
101 Grappe
102 Brevet seul

Cluster 3 (4 concepts) : Part de marché
76 Nombre de solutions concurrentes
78 Parts de marché captables
111 Pertinence du positionnement marché de la solution
112 Contournabilité

**5.2.5.
Analyse de**

la perception du risque

5.2.5.1. L'analyse de centralité

L'analyse des concepts centraux de la carte collective du risque nous montre que le risque principal est lié aux limites de la technologie elle-même avant même les risques liés à l'environnement l'entourant. Il faut noter que les scores de centralité des concepts majeurs sont assez homogènes ce qui montre une forte proximité de l'ensemble de ces concepts avec la notion centrale qui nous intéresse, le niveau de risque.

Tableau 16. Analyse de centralité de la perception du risque

Numéro Nom du concept	Nombre de concepts impliqués dans le calcul	Score de centralité
112 Limites de la technologie	31	17
73 Réglementation	31	16
91 Connaissance du marché	31	15
22 Temps	31	15
110 Éthique / Principe de précaution	31	14
10 Existence du besoin	31	14
41 Marginalité	31	13
31 Fenêtre d'opportunité	31	13
127 Preuve de concept	31	12
97 Niveau de développement de la technologie	31	12
42 Technologie de remplacement	31	12

5.2.5.2. Des explications et conséquences privilégiées

Tableau 17. Analyse des explications et conséquences privilégiées de la perception du risque

Numéro Nom du concept	Nombre de liens entrants	Nombre de liens sortants	Explication (E) / Conséquence (C)
112 Limites de la technologie	7	1	6 (C)
73 Réglementation	3	2	1 (C)
91 Connaissance du marché	4	1	3 (C)
22 Temps	4	1	3 (C)
110 Éthique / Principe de précaution	3	1	2 (C)
20 Technologie de rupture	0	3	-3 (E)
10 Existence du besoin	2	1	1 (C)
31 Fenêtre d'opportunité	1	1	0
41 Marginalité	1	1	0
42 Technologie de remplacement	0	1	-1 (E)
97 Niveau de développement de la technologie	0	1	-1 (E)
98 Défaillances	0	1	-1 (E)
127 Preuve de concept	0	1	-1 (E)

Il nous faut noter que l'analyse des regroupements ne donne aucune information complémentaire, la carte collective du risque étant très regroupée dès sa création. De même, la

principale boucle issue de la carte du risque vient répéter une des boucles de la carte de la technologie (risque-éthique-réglementation).

5.3. Limites de la cartographie cognitive

Notre étude des cartes cognitives d'experts de l'évaluation des brevets nous a jusqu'à présent apporté de nombreuses informations, précieuses tant du point de vue de la quantité d'informations récoltées que de celui de la qualité de ces informations.

Cependant, avant d'entamer une analyse plus générale et plus facilement activable de nos cartes cognitives, il est important d'aborder la question des limites de la méthode afin de ne pas surévaluer les résultats de l'étude qui ne correspondent *in fine* qu'à « *une représentation graphique de la représentation mentale que le chercheur se fait d'un ensemble de représentations discursives énoncées par un sujet à partir des ses propres représentations cognitives, à propos d'un objet particulier* » (Cossette et Audet, 1994). Il convient alors de relativiser la portée de l'étude sans pour autant mettre de côté les apports essentiels qui en sont issus. Effectivement, une carte cognitive laisse une place importante à la subjectivité du chercheur, elle est le fruit d'une interprétation et n'est que la modélisation d'une représentation. Mais l'interprétation et la représentation par le chercheur sont des caractéristiques communes à la quasi-totalité des recherches qualitatives (Verstraete, 1997).

L'analyse des cartes cognitives dans un cadre formel est plus basée sur l'abondance des concepts que sur leur sens (Cossette, 2004). Le chercheur peut parfois surestimer l'importance de la méthode d'analyse et mettre de côté certains éléments sous représentés dans les cartes ou *a contrario*, survaloriser d'autres concepts ayant une importance limitée pour la personne interviewée et entrer dans ce que Fiol et Huff (1992) qualifient de « vision en tunnel ».

Nous pouvons ajouter que les cartes cognitives expriment rarement toute l'étendue de la pensée du sujet. En effet, suivant la longueur de l'entrevue et la qualité du chercheur, le nombre de concepts évoqués par le sujet peut significativement varier. Cependant, l'agrégation de plusieurs cartes cognitives portant sur un même objet permet de limiter cet inconvénient (Huff et Flecher 1990).

La cartographie cognitive se contente généralement d'analyser des liens de cause à effet. Ceci peut être considéré comme insuffisant compte-tenu de la richesse du raisonnement humain dont

les liens de causalité ne représentent qu'une part limitée. A titre d'exemple, Cossette (2004) pointe le fait que les relations temporelles ne peuvent que difficilement être représentées dans les cartes.

Nous pouvons trouver une autre limite dans le fait que les cartes cognitives ne constituent qu'une représentation fixe. Les représentations des individus étant mouvantes, il est nécessaire, de reproduire les analyses assez régulièrement pour être en mesure de suivre l'évolution des conventions de qualité pouvant y être associées.

Gendre-Aegerter (2008) a listé les principales limites des cartes cognitives dans le tableau suivant :

Tableau 18. Limites des cartes cognitives

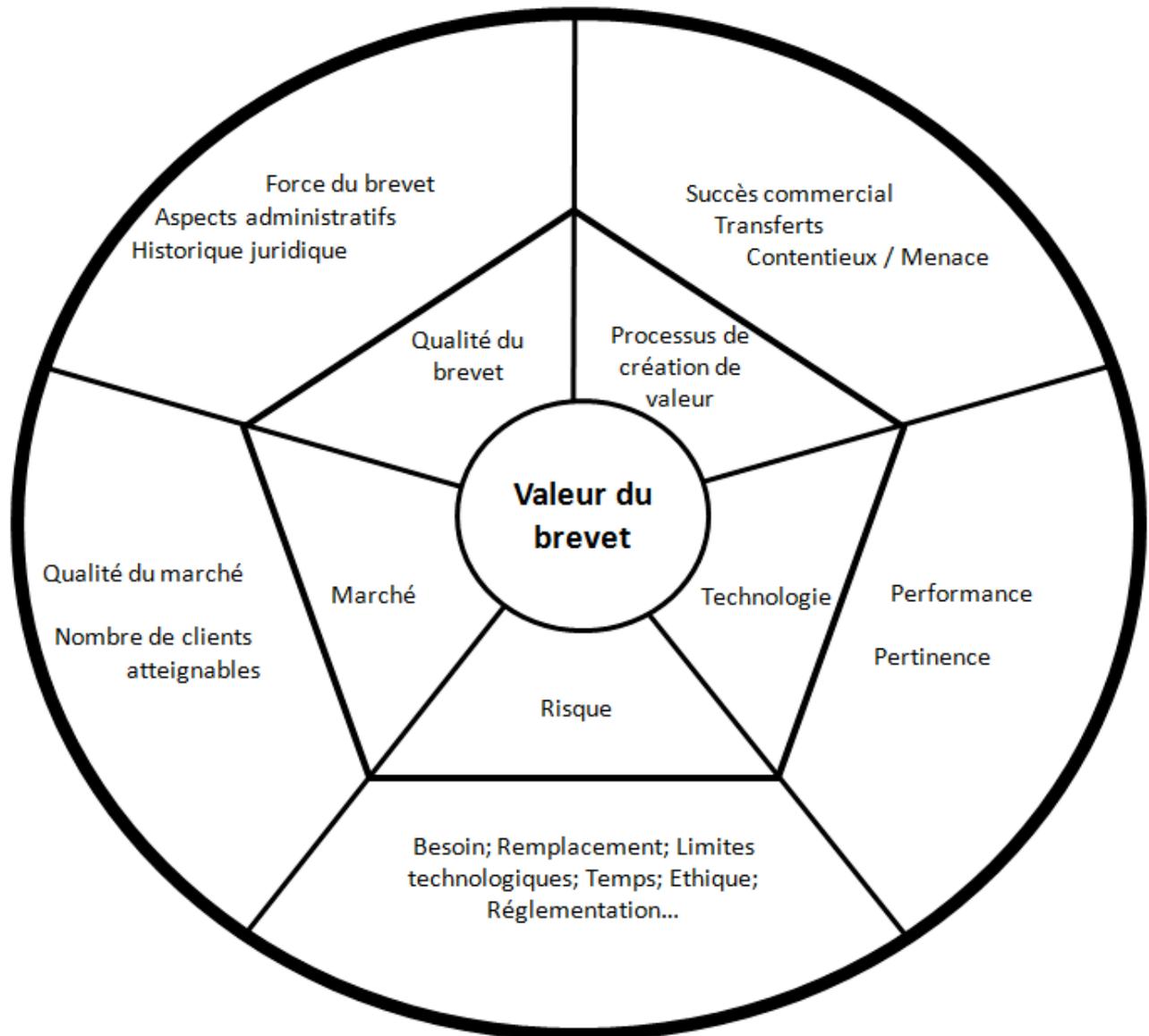
Principales limites des cartes cognitives
Les différents niveaux d'abstraction des concepts et des liens (ex. : influence probable ou réalisée)
La manipulation mathématique de la carte cognitive alors que pour l'esprit humain rien n'est moins sûr
La prise en compte des seules relations causales ou d'influences
L'absence de présentation des relations temporelles
La carte cognitive est généralement trop résumée
L'absence de données sur les raisons de la genèse de la carte
La carte est statique alors que la pensée est dynamique
La carte n'est qu'une modélisation de la pensée
La carte est une représentation de l'environnement et non pas un reflet exact
La sincérité des déclarations est mise en doute
Les difficultés de transposition de la démarche à un groupe de personnes
Le fait que la carte n'est pas un outil de prévision du comportement
L'importance de la subjectivité du chercheur
L'approche est coûteuse en termes de temps (lenteur de la méthode)
La difficulté de créer des données pertinentes
Le manque de quantification des liens représentés (pas de pondération)
La méthode de collecte des données est susceptible d'introduire de nombreux biais
Les biais sont également présents dans le codage et l'analyse
L'existence de différents biais dont celui de focalisation
La prise en compte uniquement de la complexité d'abondance ou de structure et non pas de la complexité de sens lors de l'analyse

Chapitre 6.

DE LA SYNTHÈSE DES CARTES COLLECTIVES A LA CONSTRUCTION DU MODELE FONCTIONNEL

6.1. Les dimensions essentielles de l'évaluation des brevets

Figure 13. Les dimensions de la valeur des brevets

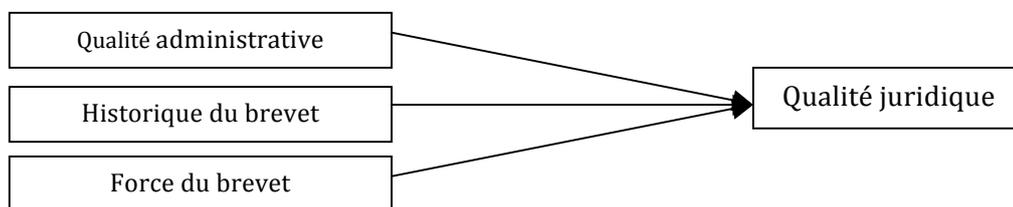


L'objet de cette partie est de fournir une analyse condensée et pratique des enseignements tirés de l'analyse des cartes cognitives de nos interlocuteurs. Pour ce faire, nous avons effectué une synthèse de ce que l'étude des cartes cognitives nous a appris, synthèse qui, croisée avec nos connaissances empiriques ainsi qu'avec celles des experts avec lesquels nous avons travaillé tout au long de notre étude, nous conduira à la construction d'un modèle synthétique destiné à la pratique.

Nous envisageons l'évaluation des brevets dans des cadres transactionnels comme d'évaluations internes. Les facteurs stratégiques se sont révélés avoir une importance fondamentale dans la détermination de la valeur des brevets. L'évaluation de la valeur du brevet doit tenir compte des motifs de l'évaluation mais aussi des fonctions conférées au brevet et des objectifs stratégiques. C'est dans ce contexte que les notions de risque et de potentiel de génération de revenus revêtent toute leur importance. En effet, en plus des facteurs classiquement utilisés dans la littérature (la qualité du marché, de la technologie et du brevet en tant que document juridique) l'élément qui se révèle le plus fondamental et qui est également le plus difficile à juger est le potentiel de création de valeur du brevet car il ne dépend pas de l'actif en tant que tel mais de l'actif au regard de son environnement. Notons que le risque est quant à lui dépendant de l'ensemble des autres facteurs. Le prendre indépendamment en compte conduirait à introduire un biais important (possibilité d'une double comptabilisation du risque).

6.1.1. La qualité juridique des brevets

Figure 14. La qualité juridique des brevets



La qualité du brevet en tant que document juridique est l'élément central de sa valorisation. En effet, un brevet de mauvaise qualité (dont les revendications sont contournables ou discutables en termes de nouveauté, d'inventivité ou d'applicabilité industrielle) ne pouvant tenir lors d'un conflit juridique, il aura une valeur nulle en contexte transactionnel et une valeur extrêmement limitée en interne. La publication de ses détails sous forme de brevet rend la technologie accessible à tous ses concurrents. La fonction fondamentale du brevet de jouir d'un monopole temporaire à travers un droit d'exclure est, par définition, caduque dès lors que le document ne permet pas d'interdire l'exploitation par autrui. Au contraire, nous pouvons même considérer qu'un mauvais brevet fait perdre de la valeur à la technologie pour l'organisation créatrice, le brevet donne en effet un accès gratuit au mode d'emploi de la technologie et facilite la

reproduction par les concurrents. Au mieux, il restera à son propriétaire l'avantage conféré au premier entrant et la valeur de signal.

Dans le contexte actuel, l'innovation est au centre des préoccupations. Le brevet, en tant qu'incarnation d'une idée innovante, est le plus tangible des indicateurs de performances des organisations en termes d'innovation. La visibilité du brevet et son utilisation en tant qu'outil de communication, bien que globalement nuisibles au système des brevets (voir le *patent thicket*⁶, sur cet aspect voir Shapiro, 2001), prennent une part de plus en plus importante dans la valeur des brevets pour les organisations. Le nombre de brevets déposés va ainsi être le principal indicateur d'innovation des firmes dans leurs reportings annuels et la présence de brevets dans le capital immatériel des start-up ou des PME est souvent un facteur clef de confiance pour leurs financeurs. À travers cet aspect communicationnel, le brevet devient un moyen de dégager des fonds pour une organisation à travers la mise en confiance de son actionnariat, des banques ou des investisseurs. Le brevet en tant que document, en faisant abstention de la technologie qu'il protège, a donc une valeur de fait.

L'analyse des discours de l'ensemble de nos interlocuteurs montre que la qualité de la protection offerte par le brevet est largement dépendante de sa force et à travers elle, de la possibilité de se défendre face aux attaques des concurrents, de stopper la contrefaçon et de générer du revenu en passant des licences. Pour l'ensemble d'entre eux, un brevet attaquant ou aisément contournable a une valeur nulle. La majeure partie de la valeur d'un actif étant issue de sa capacité à générer ou à protéger les revenus de son propriétaire, un brevet avec des failles perd son essence. En effet, comme nous le faisons remarquer précédemment, un brevet attaquant ou contournable pouvant être copié à discrétion, aucun acteur n'aura d'intérêt à prendre des licences et son propriétaire se retrouvera sur le marché en situation de concurrence tout à fait classique. Le brevet n'apporte donc aucun avantage spécifique.

La force du brevet est la variable clef d'évaluation juridique d'un brevet. Notre étude nous montre que cette force peut être évaluée à travers six indicateurs majeurs :

- La qualité des revendications va permettre de s'assurer de l'incontournabilité du brevet, des revendications bien rédigées devant donner une information suffisamment large pour

⁶ La situation de « *patent thicket* » ou maquis de brevets est la conséquence de la multiplication du nombre de dépôt de brevets pour des raisons stratégiques, cette multiplication crée un flou pour les déposants, les antériorités étant d'autant plus difficiles à repérer que le nombre de brevets est important.

ne pas pouvoir, à travers un jeu d'écriture, reproduire l'innovation ou arriver au même résultat sans contrefaire le brevet.

- Le chemin de la procédure d'examen est un élément renforçant dans la mesure où plus le brevet passe de barrières dans sa jeunesse, plus ses chances de validité devant le juge lors d'un procès seront importantes. Ainsi, un chemin de procédure considéré comme bon sera un chemin semé d'embûches : une procédure d'examen renforcée, la résistance à d'éventuelles oppositions⁷ des concurrents, etc., desquelles le brevet sortira indemne.
- La détectabilité de la contrefaçon est un élément indispensable car comment prouver qu'un autre utilise une technologie dont on ne peut prouver l'existence dans un produit ou une procédure ?
- La capacité à faire respecter ses droits. Un brevet parfait sous tous les angles sera totalement inutile si, le brevet étant un droit d'interdire, son propriétaire n'avait pas les moyens financiers et humains de supporter un procès en contrefaçon lui permettant d'interdire son utilisation à ses compétiteurs.
- La largeur du brevet, ce critère est très proche de la qualité des revendications, plus les revendications sont déposées de manière larges et évasives, plus il est aisé de contourner le brevet.
- Enfin, la présence du brevet dans un standard lui confère la plus grande force. *« Etre le titulaire d'un droit de propriété intellectuelle sur un standard de marché confère un avantage compétitif certain sur ses concurrents. Outre les revenus liés à son exploitation commerciale, imposer son format comme standard de marché permet à son titulaire non seulement d'impulser une orientation à l'industrie correspondant à son propre savoir-faire, mais également d'anticiper les évolutions futures du format »* (Pillot, 2009).

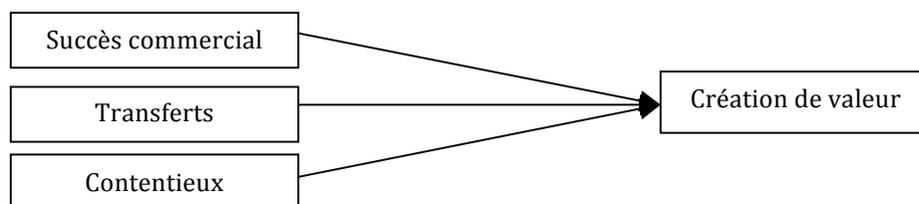
Le deuxième critère de qualité légale du brevet se dégageant de l'analyse des cartes cognitives est celui des aspects administratifs. Le système de brevet étant extrêmement complexe, il est important de s'assurer de mettre, en cas d'attaque, toutes les chances de son côté et d'être irréprochable sur les éléments techniques du dépôt et de la vie du brevet. Il est donc indispensable d'être en possession de toutes les pièces nécessaires à la validité du brevet. Cet élément est d'autant plus difficile à respecter que le nombre d'intervenants autour du brevet est important.

⁷ Des tiers (en général des concurrents du demandeur) peuvent faire opposition au brevet européen après sa délivrance s'ils estiment qu'il est dénué de fondement. Ils peuvent par exemple invoquer le fait que l'invention n'est pas nouvelle ou qu'elle n'implique pas d'activité inventive. L'opposition doit être formée dans un délai de neuf mois à compter de la mention de la délivrance au Bulletin européen des brevets. (http://www.epo.org/about-us/jobs/examiners/what/opposition_fr.html)

Enfin, le troisième et dernier critère mis en avant est celui de l'historique juridique du brevet. Il apparaît que, le brevet n'offrant qu'un droit à se défendre en cas de contrefaçon, la seule manière de « prouver » un brevet est de le faire passer devant le juge. Deux indicateurs de preuve du brevet sont ressortis. Si le brevet a fait l'objet de contentieux juridiques par le passé et a survécu aux attaques, nous pouvons dire, de manière certaine, qu'il est valide. Ensuite, dans le même ordre d'idées, nous pouvons considérer que si le brevet a déjà fait l'objet de transactions (licences), les parties prenantes de cette transaction auront pris les précautions nécessaires pour s'assurer de la validité du brevet.

6.1.2. Le processus de réalisation de la valeur du brevet

Figure 15. Le processus de création de valeur



Le second critère essentiel pour l'identification de la valeur d'un brevet est, sans doute avant la taille du marché ou la qualité de la technologie, la capacité de l'organisation propriétaire à créer de la valeur à partir de celui-ci. Nous restons dans la même optique que précédemment en partant du principe que quelque soit la qualité du brevet, de la technologie brevetée et du marché, sans moyens efficaces de la valoriser et sans les capacités managériales suffisantes, le brevet n'aura guère de valeur. Nous retiendrons trois principaux processus de création de valeur à partir des brevets : le succès commercial des produits dépendants de l'innovation brevetée, le succès commercial du brevet en lui-même à travers les licences sur les technologies et l'occurrence de procès.

La première, qui est également la plus évidente, est de faire en sorte que les produits intégrant le brevet connaissent un succès commercial important. Ce mode de valorisation est non seulement le plus courant mais également le plus fidèle à l'esprit du brevet : offrir à son propriétaire un monopole d'exploitation temporaire, en supposant que l'innovation protégée sera effectivement exploitée. Reste à connaître les conditions à travers lesquelles le brevet peut espérer se situer au cœur d'un succès commercial.

Six critères principaux sont naturellement ressortis de l'analyse des cartes cognitives de nos interlocuteurs :

- La technologie doit pouvoir aisément interagir avec l'existant (tout particulièrement dans des domaines tels que l'électronique ou les télécoms) et son coût d'intégration dans les chaînes de production ou dans le quotidien du client final doit être le plus limité possible ;
- La technologie doit répondre aux besoins du marché. Force est de constater qu'il est beaucoup plus aisé d'imposer une technologie attendue par les clients (« *market pull* ») qu'une technologie totalement révolutionnaire qui demanderait des efforts conséquents pour éventuellement être adoptée par le marché (« *technology push* »). L'effectivité de la réponse à un besoin présent, non seulement facilite mais accélère considérablement la prise de bénéfices. Cet élément est d'autant plus important lorsque l'on connaît le dynamisme actuel du monde de l'innovation et la vitesse d'obsolescence des technologies.
- Le nombre d'applications possibles de la technologie. L'étendue du nombre d'applications possibles multiplie par autant les chances de succès d'au moins une application. Une technologie « multi applicable » aura par la même occasion moins de risques de connaître un échec total. Il est important de souligner que le nombre d'applications d'une technologie n'est souvent pas connu en amont. Les capacités de l'organisation à tester plusieurs applications et souvent, à essayer plusieurs échecs, sont donc souvent primordiales.
- Des critères exogènes à la technologie en tant que telle sont également à considérer. Au moment de la commercialisation, la possession d'actifs complémentaires au produit concerné est souvent indispensable pour se différencier de la concurrence et apporter une valeur ajoutée supplémentaire au produit issu de la technologie brevetée.
- Le niveau de concurrence entre les technologies du secteur est tout à fait primordial dans la mesure où la part de marché visible à travers le brevet est inversement proportionnelle au nombre de concurrents.
- Enfin, la pertinence de l'organisation et sa capacité à se rendre pertinente, soit, la notoriété, les capacités marketing et de lobbying de l'organisation, vont être des éléments essentiels dans un système où la différence ne se fait souvent pas sur les qualités intrinsèques des produits mais sur l'image qu'ils reflètent.

Ensuite, le second moyen de dégager de la valeur financière à partir d'un brevet a trait aux activités directes de transferts et à la captation de revenus de licences. Les éléments nécessaires

pour parvenir à assurer de bons débouchés en termes de transferts sont relativement proches de ceux du succès commercial du produit. Les brevets à succès ou anticipés comme tels étant ceux qu'il est intéressant, pour tous, d'intégrer à son organisation. Deux principaux facteurs spécifiques à la problématique des transferts vont venir s'y greffer :

- La visibilité du brevet est un critère essentiel pour éviter la contrefaçon. La visibilité prend deux sens dans notre raisonnement. D'une part, il s'agit de la visibilité dans l'univers des brevets. Les citations⁸ seront alors l'indicateur le plus simple et le plus courant pour évaluer la visibilité du brevet, mais l'organisation propriétaire pourra également communiquer par elle-même afin d'ancrer sa position sur un terrain. Les organisations évoluent ici dans le cadre d'une politique de *licensing a priori* (avant l'exploitation de la technologie ou à ses prémices pour empêcher la contrefaçon). Le second type de politique de *licensing* (dans le cadre d'une création de valeur financière directe) est le *licensing ex post* qui consiste à garder son brevet le plus discret possible et d'attendre qu'il y ait infraction pour faire passer des licences aux acteurs contrefaisants en arborant la menace d'un procès. Plus le taux de pénétration sur le marché est élevé, plus le montant des transactions le sera. Cette seconde méthode rapporte souvent beaucoup plus mais comporte plus de risques et nécessite une assise financière suffisante pour pouvoir assumer les frais dus à l'attente ainsi qu'à d'éventuels procès en cas de refus d'obtempérer des contrefaisants. D'autre part, la visibilité du brevet doit également être envisagée dans le sens de la détectabilité (capacité à repérer la présence du brevet dans un produit ou processus de production) du brevet. Un brevet non détectable sera totalement ouvert à la contrefaçon, la preuve de cette contrefaçon étant impossible à faire (il est d'ailleurs fortement déconseillé de déposer un brevet sur une technologie non détectable ou invisible). La meilleure protection dans ce type de contextes reste le secret. La détectabilité agit donc comme un « désincitateur » à la contrefaçon.
- Le niveau de complexité de la procédure de transfert joue un rôle essentiel dans le sens où les coûts de transferts sont parfois extrêmement importants. Serrano (2005) nous indique que le coût⁹, par brevet, des transferts de technologies est estimé à 29 % de la valeur moyenne des brevets. La durée d'évaluation, de négociation et d'intégration de la technologie dans le processus de production de l'acheteur joue un rôle non seulement dans

⁸ Les citations de brevets sont les références contenues dans les rapports de recherches utilisés pour évaluer la brevetabilité d'une invention. « Les citations de brevet ont été employées pour sonder la valeur économique du brevet, elles expriment la visibilité et l'importance du brevet » (Bami et Shiri, 2010)

⁹ L'acquisition d'une technologie entraîne de nombreux frais pour l'acquéreur : intermédiaires, formation du personnel, restructuration de l'organisation de l'entreprise, etc.

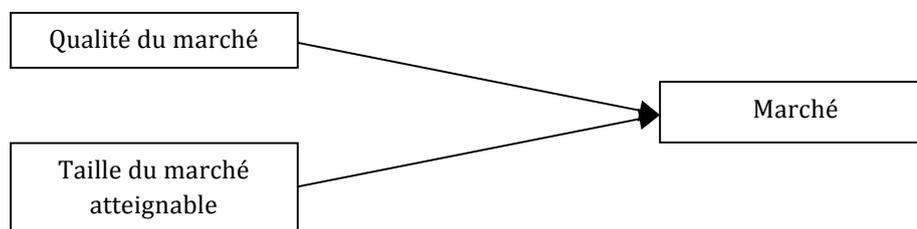
le prix mais également, et c'est sans doute l'essentiel, en termes de *time to market*. Une procédure synthétisée et normalisée sera alors un atout sur le marché des technologies. Le vendeur doit savoir être transparent vis-à-vis de ses interlocuteurs et l'instauration d'un prix unique pour les licences peut être un atout non négligeable. Dans ce sens, l'intégration de la technologie à un standard permet à la fois de sécuriser les transactions et de les faciliter.

Enfin, le troisième moyen de dégager des revenus à partir d'un brevet, qui est aussi le plus sujet à controverses, est le déclenchement de procédures juridiques (ou tout du moins la menace) envers des tierces parties contrefaisantes. Notons que cette stratégie est relativement proche de celle du licensing ex post. L'essentiel, pour cette stratégie, en plus d'être irréprochable au niveau de la qualité de la protection juridique, est d'avoir la capacité à détecter la contrefaçon et donc de mettre en place (c'est également le cas pour le licensing ex post) des politiques de veilles (concurrentielles et brevets) importantes. De plus, l'organisation qui se lancerait dans une telle pratique devrait avoir des capacités financières suffisantes pour faire face aux procédures. Dans ce cadre, la visibilité du brevet est un élément négatif car un brevet visible détenu par une organisation crédible ne devrait pas être contrefait par des organisations rationnelles qui auraient meilleur compte à tenter de négocier des accords de licences.

Il est tout à fait évident que la qualité de la technologie et du marché ont une importance primordiale, nous l'avons d'ailleurs vu tout au long du développement des éléments contribuant à la réalisation de la valeur financière du brevet. Ces deux éléments paraissent être d'une importance assez similaire dans le sens où il y a des allers-retours perpétuels entre eux. Une bonne technologie sera avant tout une technologie répondant aux besoins du marché. Le marché peut alors être considéré comme la variable quantitative et la technologie la variable qualitative (le facteur discriminant qui permettra d'accaparer une part de marché plus ou moins conséquente).

6.1.3. Le marché : la variable quantitative

Figure 16. Le marché



L'étude du marché et l'identification de ses frontières est l'élément quantitatif de l'évaluation des brevets dans le sens où, d'une part, la taille du marché déterminera la masse et le nombre de clients atteignables ; et où, d'autre part, la qualité de ce marché donnera une idée de la marge réalisable. Le marché idéal sera celui sur lequel notre technologie brevetée pourra toucher un très grand nombre de clients au pouvoir d'achat important.

Deux grandes catégories d'éléments sont donc à prendre en compte pour évaluer le marché : la qualité du marché et le nombre de clients atteignables sur ce marché.

Six critères majeurs permettant de qualifier le marché ont été identifiés lors de notre analyse :

- La solvabilité du marché envisagé. La solvabilité du marché traduit la capacité des acteurs du marché à acquérir l'innovation brevetée au regard de son coût d'acquisition. Il ne peut pas y avoir de débouchés sur un marché qui n'a pas les moyens de se procurer l'innovation développée. Si le marché n'est pas solvable à un instant t , il faut soit parvenir à réaliser des développements permettant de baisser suffisamment les coûts de production, soit trouver des applications pour lesquelles il y aurait un marché solvable.
- Le deuxième indicateur essentiel pour juger de la qualité du marché est sa dynamique. De manière simplifiée, nous pouvons dire que la dynamique du marché correspond au taux, à la stabilité de sa croissance et à sa position au sein de son cycle de vie. Un marché ayant une croissance importante et stable depuis de nombreuses années sera un marché sûr. À l'inverse, si un marché a une croissance importante mais qu'il est chaotique et imprévisible (effet de mode...), il sera risqué d'y investir lourdement.
- Les deux indicateurs suivants sont relativement proches, il s'agit de l'existence du marché ou, le cas échéant, de l'existence du besoin. Nous avons vu dans l'étude des processus de

création de valeur qu'il est plus facile d'introduire un produit ou processus attendu par le marché ou améliorant l'existant (*market pull*), que de créer son marché. L'existence du marché, ou à minima du besoin, réduit fortement l'incertitude ainsi que les moyens nécessaires pour accéder au consommateur (création du besoin). Typiquement, les brevets qui semblent avoir la plus grande probabilité de succès sont ceux défendant des innovations incrémentales venant améliorer une technologie identifiée comme sous-performante. Encore une fois, la mise en place d'une veille performante est primordiale pour développer sa proactivité et ses capacités d'anticipation des besoins. Une veille précise sur les réglementations en vigueur et surtout à venir peu également donner d'excellentes indications sur l'évolution des marchés. Contrairement aux idées reçues, les idées les plus révolutionnaires ne sont donc pas forcément les plus riches intellectuellement ni les plus technologiquement radicales sauf si elles permettent de répondre de manière révolutionnaire à une attente du marché.

- Les intervenants ont évoqué le thème de la régulation du marché comme indicateur de sa qualité dans le sens où l'accès à un marché réglementé¹⁰ est autrement plus complexe que celui à un marché dit classique mais, dans le même sens, une fois acquis, le droit d'accès au marché est une bonne garantie de résultats car il assure une limitation cohérente du nombre de concurrents.
- Enfin, le dernier critère est l'existence de normes légales dans le secteur. Un marché normé étant plus difficile d'accès, ce critère se révèle être à double tranchant. D'un côté, si l'innovation brevetée répond aux normes en vigueur ou anticipe les normes à venir, la situation sera positive pour son propriétaire. De l'autre côté, si elle n'y répond pas, l'innovation, même si elle est à la base prometteuse, ne trouvera jamais son marché, cela lui sera interdit.

La seconde catégorie d'indicateurs, servant à évaluer le marché, est constituée des indicateurs permettant, après avoir jugé sa qualité, d'évaluer ce que nous appelons barbaquement le « nombre de clients atteignables » sur le marché. Cette catégorie regroupe deux sous catégories : la taille du marché et la part de marché visible.

- La taille du marché : lorsque l'on connaît le nombre d'applications possibles avec le brevet, il s'agit de connaître le volume total de ce marché dans la limite des extensions géographiques effectuées.

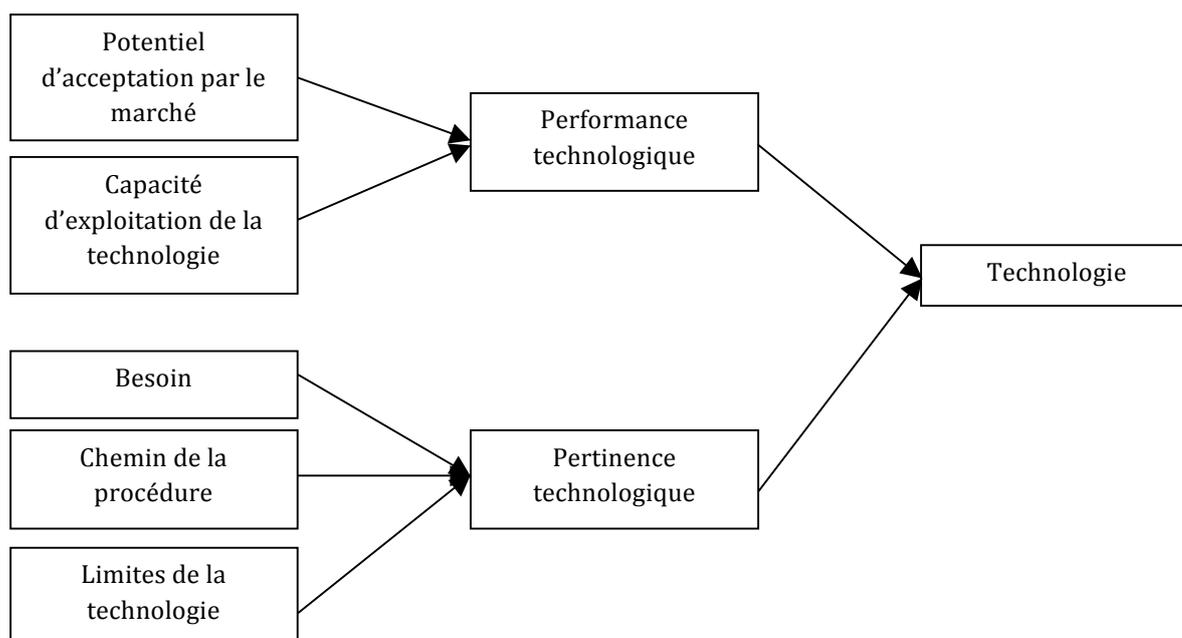
¹⁰ Un marché réglementé est un marché qui se caractérise entre autres par des règles d'admission, un contrôle d'une autorité de tutelle sur le fonctionnement du marché et sur les intervenants éligibles à ce marché.

- La part de marché atteignable : d'après nos interlocuteurs, la part de marché raisonnablement envisageable serait une fonction du nombre de concurrents, de leur notoriété par rapport à celle du propriétaire des brevets, de la qualité des solutions concurrentes et du prix de vente potentiel des applications industrielles du brevet.

Il est important de noter que les problématiques de notoriété peuvent être réglées en utilisant des stratégies d'alliance ou de partenariat.

6.1.4. La technologie : Le facteur discriminant

Figure 17. La qualité technologique



Nous avons vu jusqu'à présent que la technologie, bien qu'étant l'élément de fond le plus important, n'est pas toujours celui qui a le plus d'importance concernant la valeur du brevet. Dans le cadre d'une évaluation financière ou extra-financière, la technologie ayant la plus grande valeur sera non pas celle la plus innovante ou celle permettant les plus grandes prouesses techniques mais celle qui sera la plus proche des besoins du marché le plus large. Le niveau de performance n'est pour autant pas à ignorer car, en dernier recours, il sera l'élément différenciant et sera déterminant dans le choix des consommateurs dans la mesure où cette performance s'allie à une certaine

pertinence vis-à-vis du marché. Notre étude nous a ainsi orienté vers deux catégories de critères d'importance, la performance technologique et la pertinence de la technologie.

De manière synthétique, au regard des résultats de notre étude, nous pouvons identifier cinq indicateurs principaux pour visualiser le niveau de performance technologique :

- Le plus évident est le niveau d'innovation. Il faut qu'il existe une différence significative entre l'innovation brevetée, l'art antérieur et les technologies de substitution.
- Il est nécessaire de connaître la place du brevet dans le produit final, le brevet décrit-il un produit entier ou apporte-t-il moins d'un pourcent de la valeur du produit ?
- Les dépendances auxquelles sont soumises le brevet, si le brevet décrit un produit entier et qu'aucun savoir-faire spécifique est nécessaire, il sera directement utilisable, le cas échéant, des investissements seront nécessaires pour son exploitation. Les coûts associés à ces investissements viendront baisser d'autant la valeur du brevet.
- Dans quelle mesure le brevet est exploitable sans détérioration de ses performances ? Bien que l'industrialisabilité de la technologie soit une condition de brevetabilité, il est important de savoir si la production à grande échelle est possible en gardant le même niveau d'exigence.
- Dans le même ordre d'idées, il faut connaître le niveau d'investissement permettant l'industrialisation. Si ce niveau d'investissements est trop important, des solutions moins gourmandes en ressources seront souvent préférées.

Ensuite, concernant la pertinence de la technologie, c'est-à-dire l'adaptabilité de la technologie vis-à-vis du marché, cinq indicateurs sont également ressortis de notre étude :

- Il faut savoir si la technologie a un marché et si elle répond à l'un de ses besoins. Si la technologie est tirée par le marché (market pull), elle aura beaucoup plus de chance de succès et demandera beaucoup moins de moyens que s'il est nécessaire de le créer (technology push) pour ensuite s'imposer.
- La technologie doit être adaptable à plusieurs applications dans le sens où, de manière mécanique, plus elle sera adaptable plus elle pourra être associée à un grand nombre de marchés. De plus, cela autorise des échecs. Des technologies dont la première application n'a pas rencontré de succès ont souvent été performantes après quelques tentatives.
- Le chemin de la procédure peut être un bon indicateur de la pertinence de la technologie, si le chemin est complexe et que des concurrents ont tenté en vain de s'opposer à

l'acceptation du brevet, cela peut signifier qu'il constitue une menace pour eux et qu'ils veulent tout faire pour retarder son entrée en vigueur.

- Le time to market est également un élément essentiel. Il s'agit de savoir s'il y a adéquation entre le moment où la technologie est brevetée, donc rendue disponible à tous, et le moment où le marché est prêt à l'accepter. Si le brevet arrive trop tôt mais paraît prometteur, les concurrents vont avoir le temps de mettre au point des solutions de contournement. Le brevet, au moment de son exploitation, n'assurera plus l'exclusivité à son propriétaire sur la technologie (des technologies proches pouvant être disponibles au même moment).

6.2. De la synthèse des résultats à la création d'une grille synthétique d'évaluation extra-financière

A partir de l'analyse que nous venons d'effectuer, nous allons à présent réaliser une grille synthétique d'évaluation extra-financière des brevets afin de mettre de l'ordre dans les idées avancées jusqu'à présent et offrir un cadre d'évaluation facilement activable sur le modèle du Référentiel français de mesure de la valeur extra-financière et financière du capital immatériel des entreprises (Fustec et al., 2011) (Le modèle complet est présenté dans les annexes).

6.2.1. L'analyse de l'organisation

L'analyse de l'organisation paraît *a priori* extérieure à l'analyse du brevet. Cependant, l'objet des évaluations n'est pas seulement de connaître la qualité du brevet mais également sa valeur marchande et sa capacité à produire des recettes. Dans ce sens, il est indispensable de non seulement analyser le brevet mais également de s'assurer de la capacité de l'organisation propriétaire du brevet à l'exploiter efficacement. Le meilleur actif du monde entre les mains d'un mauvais gestionnaire ne produira en effet aucune valeur. Ceci se vérifie tout particulièrement dans le cas des brevets dont l'exploitation nécessite de grands frais et une capacité importante à convaincre le marché.

Ainsi, l'organisation propriétaire ou le futur propriétaire devra d'une part être en capacité technique d'exploiter la technologie et d'autre part avoir les moyens d'atteindre les utilisateurs potentiels et de garder l'exclusivité sur la technologie et enfin, devra avoir une force de négociation suffisante pour « bien » vendre ou acheter.

Tableau 19. Les indicateurs de l'analyse de l'organisation

Critère	Objet	Indicateurs
Pertinence technique de l'organisation	Évaluation de la capacité de valorisation technique de la technologie par l'organisation	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Actifs complémentaires,</i> • <i>Savoir-faire spécifiques</i>
Pertinence économique-stratégique	Évaluation de la pertinence économique et stratégique de l'organisation, de sa capacité à créer de la valeur avec la technologie	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Capacité de l'organisation à défendre ses droits,</i> • <i>Impact image des concurrents,</i> • <i>Investissement nécessaire à l'industrialisation,</i> • <i>Notoriété</i>

6.2.2. L'évaluation de la performance du brevet

Ensuite, l'évaluation de la performance potentielle du brevet nous apporte des éléments sur la qualité en termes d'efficacité économique du brevet. L'objet de cette évaluation est l'analyse de l'adéquation de la technologie brevetée aux caractéristiques du marché. Une bonne technologie d'un point de vue économique est une technologie pouvant atteindre aisément un marché aussi large et riche que possible.

Tableau 20. Les indicateurs de la performance des brevets

Critère	Objet	Indicateurs
Marché	Évaluation de la qualité du marché	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Concurrence par les prix,</i> • <i>Extensions géographiques,</i> • <i>Impact image des concurrents,</i> • <i>Nombre d'applications détectées,</i> • <i>Nombre de solutions concurrentes,</i> • <i>Notoriété,</i> • <i>Qualité des solutions concurrentes,</i> • <i>Volume du marché.</i>
Technologie	Évaluation de la qualité de la technologie, performance vis-à-vis des technologies concurrentes et pertinence par rapport aux besoins du marché	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Dépendances,</i> • <i>Industrialisation sans détérioration,</i> • <i>Investissement nécessaire à l'industrialisation,</i> • <i>Niveau d'innovation,</i> • <i>Niveau de différenciation,</i> • <i>Place du brevet dans le chapelet,</i> • <i>Type de fonction,</i> • <i>Adaptabilité de l'invention,</i> • <i>Chemin de la procédure,</i> • <i>Interopérabilité,</i> • <i>Intérêt des lead-users,</i> • <i>Limites de la technologie,</i> • <i>Type de développement technologique,</i> • <i>Fenêtre d'opportunité.</i>

6.2.3. L'évaluation de la pérennité du brevet

Enfin, l'évaluation de la pérennité du brevet nous donne des informations précieuses sur la durée de vie raisonnablement envisageable du brevet compte-tenu des possibilités de mise en nullité du brevet, de la durée d'utilité de la technologie ou encore de la potentialité d'arrivée de technologies concurrentes sur le marché.

Tableau 21. Les indicateurs de la pérennité du brevet

Critère	Objet	Indicateurs
Cycle de vie	Évaluation de la durée de vie de la technologie brevetée	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Dynamique du marché,</i> • <i>Existence du besoin – marché,</i> • <i>Maturité de la technologie,</i> • <i>Stabilité du marché,</i> • <i>Vitesse de remplacement de la technologie.</i>
Qualité de la protection	Évaluation de la qualité de la protection et de la capacité de défense face aux attaques et à la contrefaçon	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Capacité de l'organisation à défendre ses droits,</i> • <i>Contentieux juridiques,</i> • <i>DéTECTABILITÉ de la contrefaçon,</i> • <i>Existence de transactions passées,</i> • <i>Identification des inventeurs et titulaires du brevet,</i> • <i>Transparence,</i> • <i>Largeur du brevet,</i> • <i>Procédure de dépôt,</i> • <i>Qualité de rédaction,</i> • <i>Présence dans un standard.</i>
Barrières à l'entrée	Évaluation des barrières à l'entrée sur le marché concerné	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Impact image des concurrents,</i> • <i>Investissements nécessaires à l'industrialisation,</i> • <i>Notoriété,</i> • <i>Régulation du marché.</i>

6.3. Résultat (exemple d'application)

Afin de tester l'efficacité pratique de la grille d'évaluation précédemment présentée, nous avons réalisé des tests d'évaluation sur 6 brevets. Ces tests ont été effectués avec les experts sollicités pour la réalisation des cartes cognitives ayant donné lieu à la mise au point de l'outil.

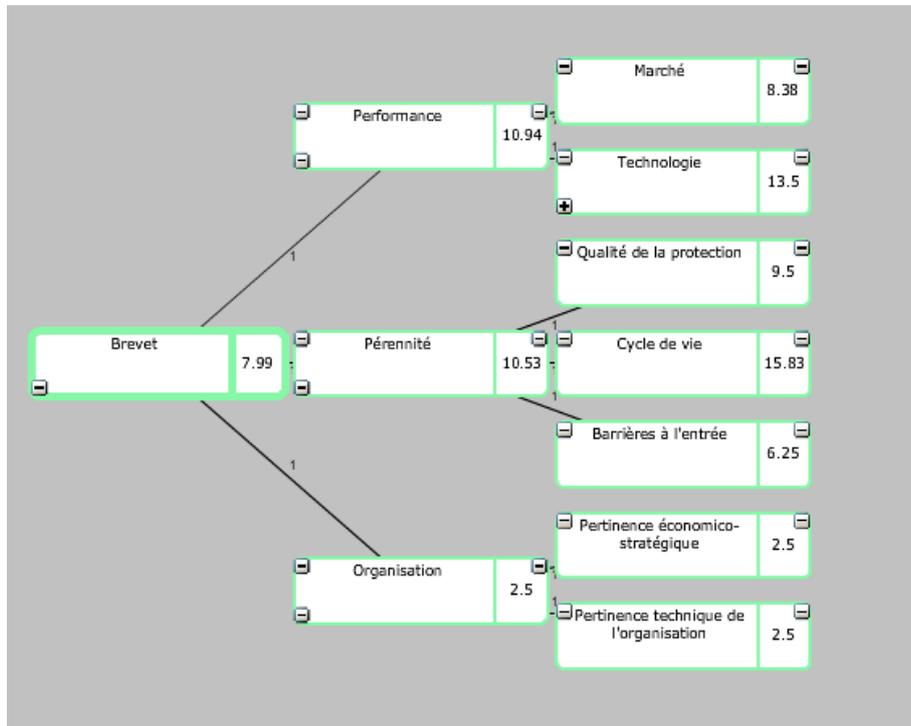
Protocole de test :

1. Sélection d'un brevet sur lequel les experts ont d'ores et déjà travaillé (qui a fait l'objet de transactions, qui est en cours de transaction ou en cours d'évaluation) afin d'avoir une information relativement complète, équivalente à celle d'un évaluateur moyen, sur le brevet à évaluer.
2. Demande aux différents experts de donner une note instinctive aux brevets sélectionnés compte tenu des informations dont ils disposent et de la valeur connue du brevet. Cette note « *a priori* » n'est pas communiquée au chercheur.
3. Évaluation des brevets en questions avec les experts.
4. Comparaison entre la note « *a priori* » et la note issue de notre grille.
5. Analyse des raisons entraînant des différences et des enseignements de notre grille d'analyse.

Figure 18. Test brevet 1

Brevet 1 - Biotechnologies - Test de diagnostic - Durée de l'évaluation : 25min

Note
« priori » :
Note



« a
12
« grille

d'évaluation » : 7,99

Remarques :

Le brevet 1 est en vente au moment de l'évaluation. L'expert a été étonné de la faiblesse de la note finale pour ce brevet qui défend une technologie semblant performante.

La faiblesse de la note vient largement de la structure de l'organisation ayant développé le brevet. Il s'agit en effet d'un petit laboratoire de recherche qui, par définition, n'a pas de moyens importants. Cette caractéristique de l'inventeur vient non seulement faire chuter la note de l'organisation mais également celle de la pérennité. Tant que le brevet est en la possession du laboratoire, il peut très facilement être victime de contrefaçon. De plus, le brevet semble facile à contourner comme nous le montre le détail de l'analyse de la qualité de la protection, en effet, la qualité de la rédaction semble largement laisser à désirer. Le brevet semble alors contournable et l'achat de ce brevet présente un risque important pour un éventuel acheteur.

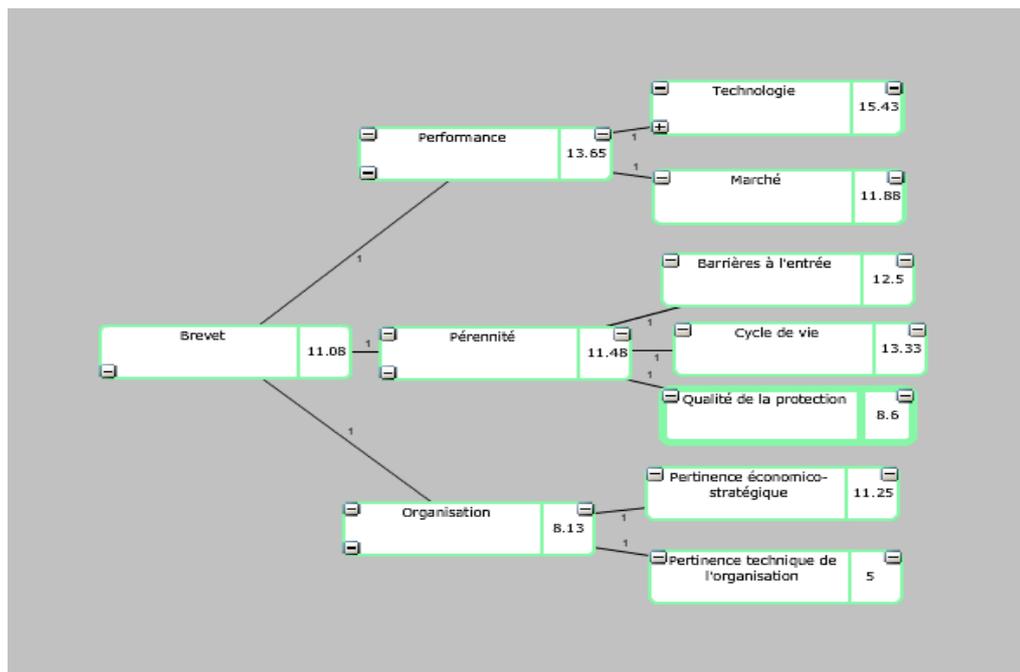
Notons qu'entre les mains d'un acteur majeur, avec une capacité importante à défendre ses droits et une notoriété lui permettant de diffuser son innovation, le brevet aurait reçu une bien meilleure note. Mais le laboratoire ne bénéficiant d'un pouvoir de négociation qu'extrêmement limité, il lui sera difficile de convaincre un acheteur d'investir beaucoup pour bénéficier d'un

monopole sur une technologie susceptible d'être copiée et qu'il pourrait lui-même copier sans prendre de risques importants.

L'expert avoue avoir tendance à privilégier la qualité intrinsèque des technologies lors de ses évaluations et souligne l'utilité de l'outil pour l'aide au management et à la prise de décision.

Figure 19. Test brevet 2

Brevet 2 - Métallurgie - Remplissage de moules pour frittage - Durée de l'évaluation : 20min



Note « *a priori* » : 13

Note « grille d'évaluation » : 11,08

Remarques :

Au moment de l'évaluation, le brevet 2 est en cours d'analyse en vue d'un éventuel achat par l'expert avec pour objectif la revente ou le licensing sur le brevet.

Le brevet a été développé par un laboratoire indépendant reconnu, mais n'entre pas dans son cœur de métier. Ce laboratoire, bien que scientifiquement prestigieux, n'est pas connu par les industriels pouvant être intéressés par la technologie.

La technologie défendue par le brevet semble très performante, plus que les technologies similaires disponibles sur le marché, mais le marché semble relativement limité. Malgré des

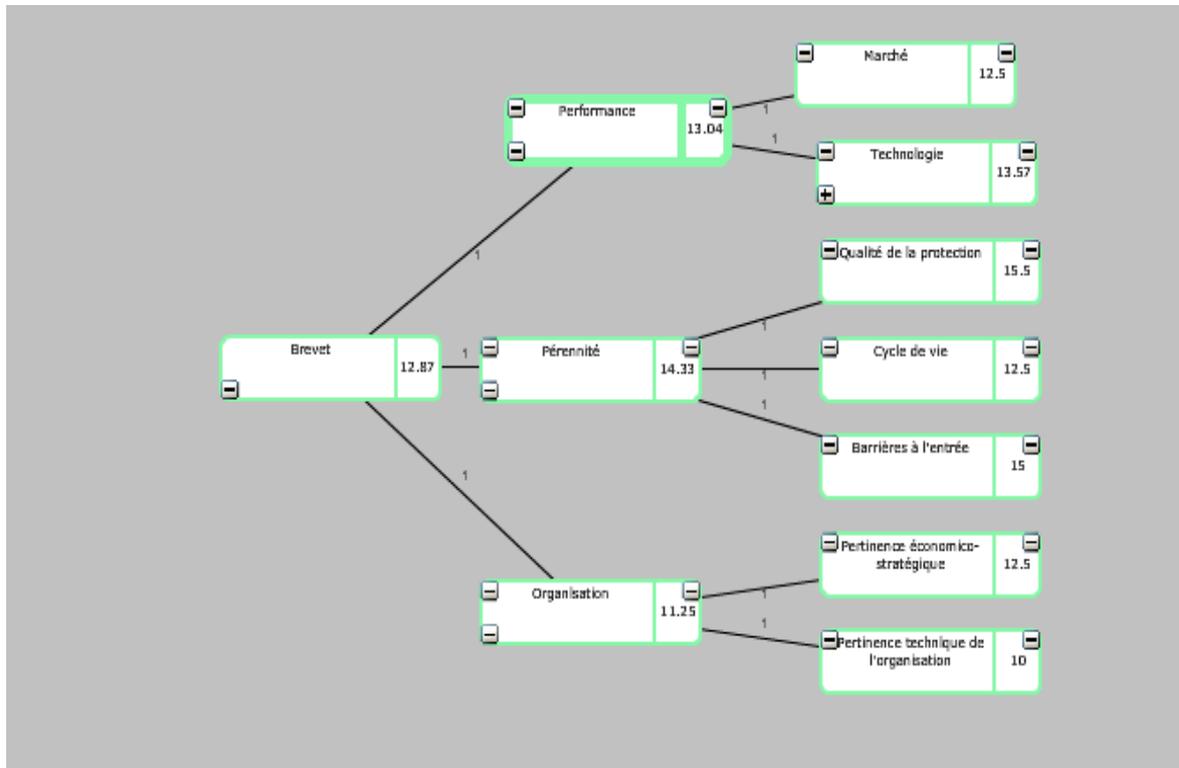
applications multiples, le marché atteignable global ne s'élève qu'à quelques dizaines de millions d'euros.

Nous constatons une différence notable entre le résultat de l'évaluation du brevet à travers notre grille d'évaluation et l'anticipation de l'expert. Cet écart peut largement s'expliquer par la faiblesse de la protection du brevet. En effet, la contrefaçon de ce brevet est indétectable et quand bien même la contrefaçon était détectée, le laboratoire propriétaire du brevet n'aurait pas les moyens d'assumer un procès en contrefaçon. De ce fait, le brevet n'assure pas sa fonction de protection de l'innovation, au contraire, il la met à disposition à travers la publication du brevet.

In fine, l'expert avoue avoir négligé cet élément avant d'avoir utilisé notre grille d'évaluation. Il affirme changer son jugement sur le brevet et que l'avis qu'il donnera sur celui-ci est modifié par notre évaluation.

Figure 20 Test brevet 3

Brevet 3 - Télécoms - Réseau embarqué - Durée de l'évaluation : 25min



Note « *a priori* » : 13

Note « grille d'évaluation » : 12,87

Remarques :

Le brevet 3 est un brevet qui a récemment été vendu par l'expert interviewé, il possède donc une information complète sur la valeur du brevet.

Nous sommes face à une évaluation très équilibrée. Le principal défaut de la technologie brevetée est son coût d'implémentation. En effet, il semblerait que l'adoption de cette technologie représente un investissement bien plus élevé que pour l'adoption des technologies concurrentes.

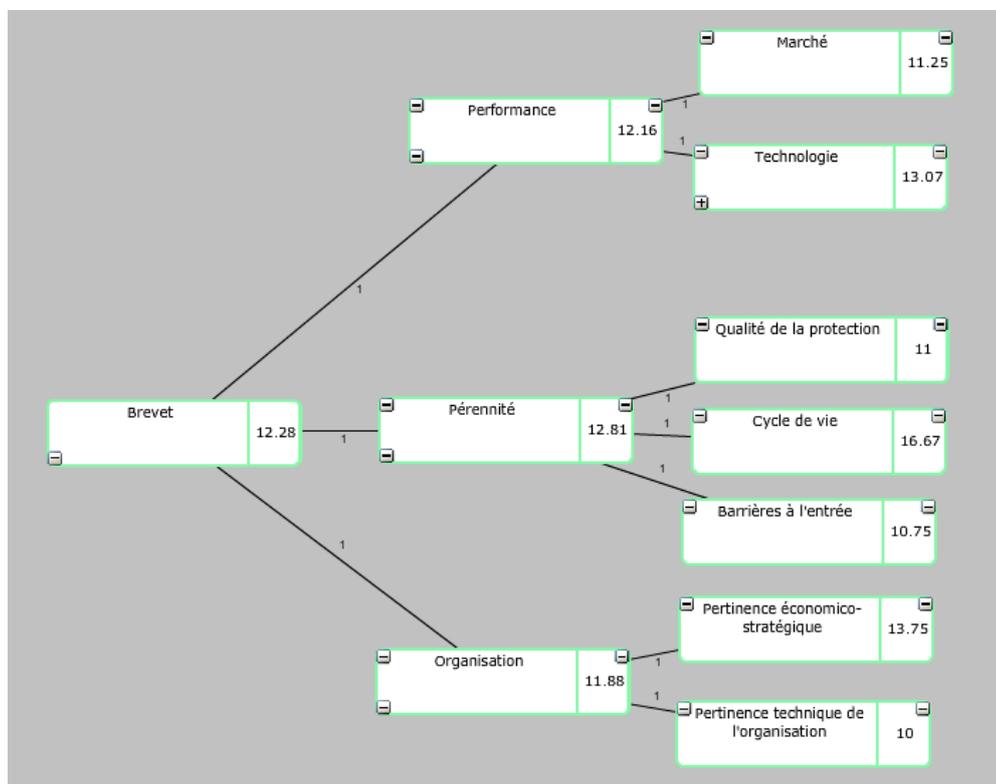
Contrairement aux brevets 1 et 2, la technologie a été développée par un grand groupe, respecté dans son domaine d'activité, ayant les moyens et l'habitude de se défendre en cas d'attaque et la qualité de rédaction du brevet semble irréprochable. Le seul point négatif quant à la protection réside dans le flou relatif sur les inventeurs qui ne sont pas tous formellement identifiés ce qui pourrait poser des problèmes de procédure et empêcher la vente en cas de confrontation avec des acheteurs pointilleux.

Notons que la note de pérennité est plombée par le fait que le brevet se situe dans un domaine technologique dans lequel les cycles de vie sont assez courts.

L'expert ne voit rien à redire à l'analyse, il tire des conclusions proches de son analyse personnelle en quelques minutes et considère la grille d'analyse comme un bon outil de pré-analyse.

Figure 21. Test brevet 4

Brevet 4 - Pharmaceutique - Molécule contre les infections bactériennes résistantes aux antibiotiques - Durée de l'évaluation : 20min



Note « *a priori* » : 12

Note « grille d'évaluation » : 12,24

Remarques :

Le brevet 4 est un brevet très jeune (moins d'un an) dont la vente a été confiée à l'expert interviewé.

Le brevet semble de bonne facture mais sa note est grevée par l'incertitude inhérente à sa jeunesse. Ainsi, au moment de l'évaluation, le brevet a seulement été déposé en France ce qui réduit considérablement à la fois la qualité de la protection (pas de passage devant l'Office

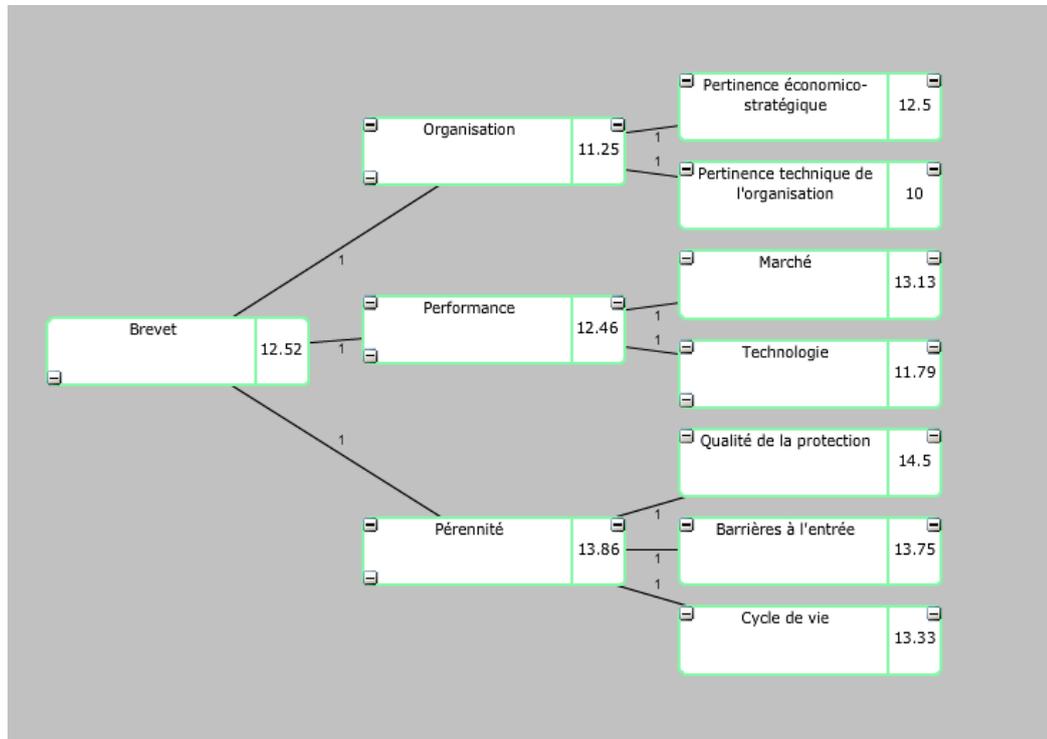
Européen des Brevets réputé bien plus exigeant que l'INPI), les perspectives de marché (tant que le brevet n'est déposé qu'en France, son marché potentiel est limité aux frontières du pays) et sur l'aspect « régulation du marché » car il s'agit d'un brevet sur une molécule pharmaceutique qui n'a pas encore reçu son autorisation de mise sur le marché.

En revanche, les perspectives, en cas d'autorisation de mise sur le marché semblent très prometteuses. Cet exemple fait montre du caractère mouvant de la valeur d'un brevet. Le vendeur ne pouvant pas supporter l'ensemble des frais liés à l'autorisation de mise sur le marché essaie de vendre son brevet à une institution capable de supporter les risques et les frais liés à une telle procédure quitte à passer à côté d'un profit important. Nous sommes ici dans un cas typique du modèle de l'*open innovation*.

L'expert est d'accord avec la note issue de notre grille d'évaluation mais souligne que l'indicateur « impact image des concurrents » n'est pas pertinent dans tous les secteurs d'activité, ici le secteur de la pharmaceutique où l'inventeur n'est pas nécessairement confronté au marché et où seule compte l'avancée scientifique.

Figure 22. Test brevet 5

Brevet 5 - Nanotechnologies - Durée de l'évaluation : 30min



Note « *a priori* » : 13

Note « grille d'évaluation » : 12,52

Remarques :

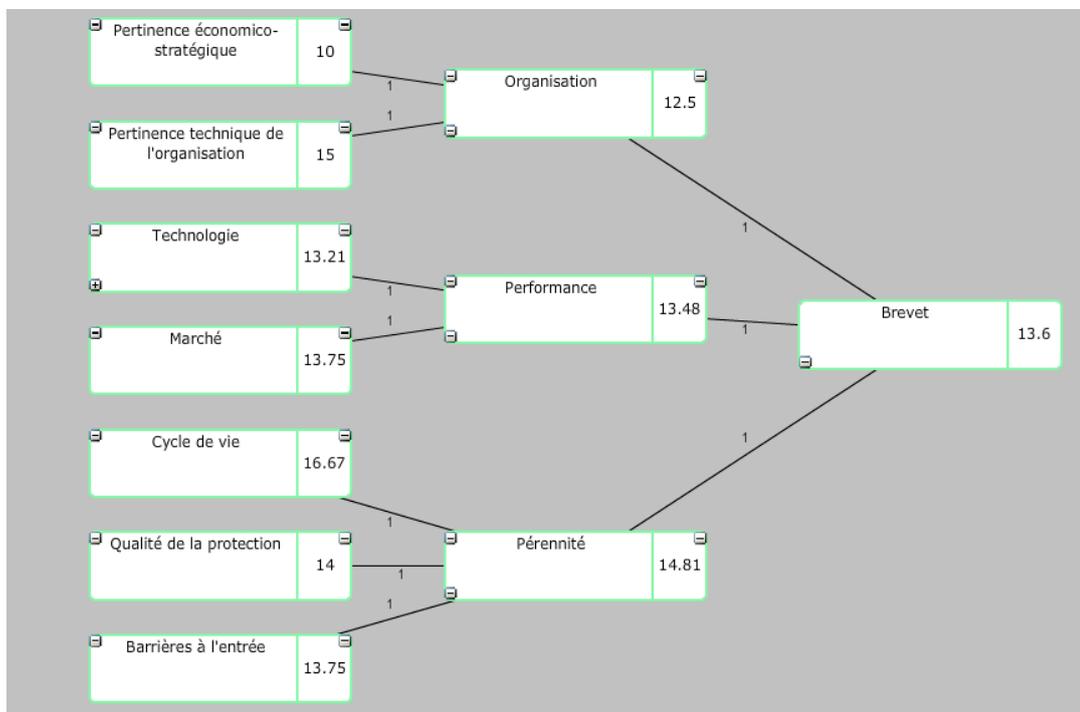
D'après l'expert, la note correspond à la réalité et le modèle pointe bien les qualités et les défauts de la technologie. Il pointe cependant quelques défauts du modèle tel que présenté :

- il trouve que le modèle est orienté licensing ex-post, c'est-à-dire qu'il serait, d'après lui, plus adapté à des brevets ayant une durée de vie déjà conséquente qu'aux brevets jeunes ;
- il pointe le problème des brevets pouvant faire l'objet de plusieurs applications et il préconise d'effectuer une évaluation par application.

Brevet 6 - Cathodes Batteries

Pour le dernier brevet étudié, nous avons réalisé une expérience singulière. Après avoir évalué une première fois le brevet en nous plaçant à l'époque de sa publication (c'est-à-dire en utilisant les informations disponibles au moment de la publication du brevet (en 2001), une époque où l'inventeur de la technologie était encore le propriétaire du brevet), l'expert était étonné de la faiblesse de la note attribuée au brevet (13,6) alors que le brevet avait entre temps rencontré un grand succès et semblait être un brevet de grande qualité.

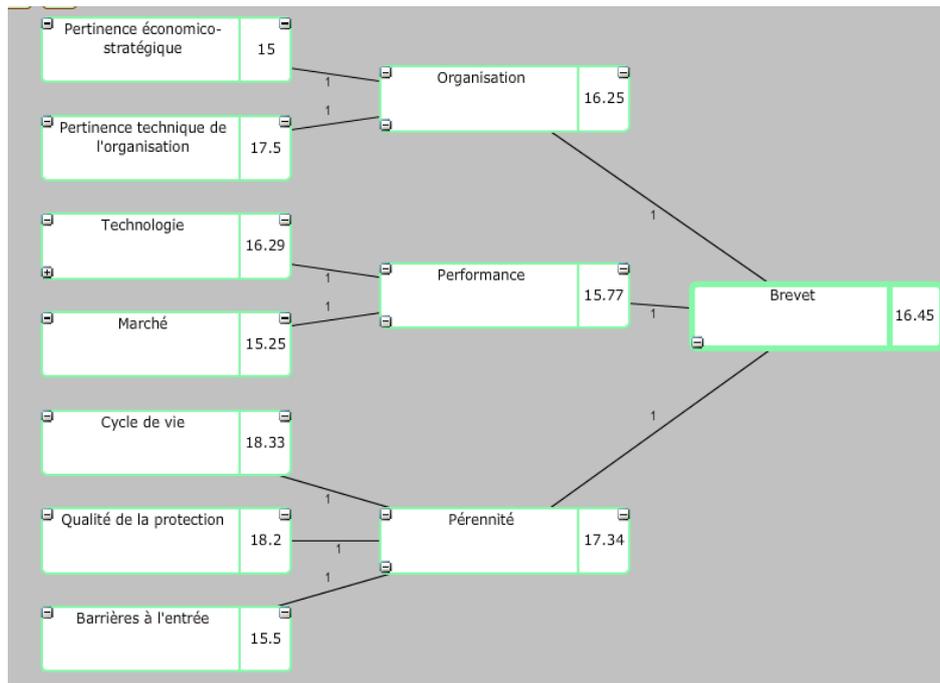
Figure 23. Test 1 brevet 6



Ce constat nous a poussé à effectuer une seconde évaluation du brevet mais avec les informations disponibles au moment de l'évaluation, soit après plus de 10 ans de vie du brevet.

Les résultats ont alors été tout à fait différents, avec une note de 16,45, l'évaluation répondait aux attentes de l'expert.

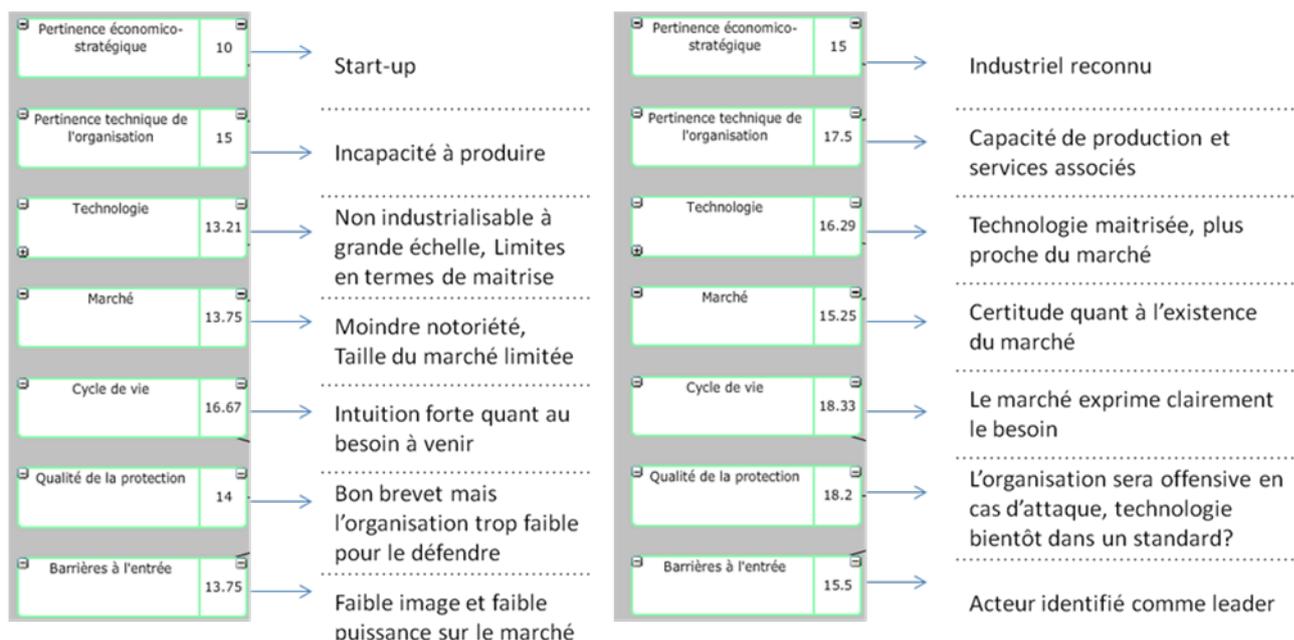
Figure 24. Test 2 brevet 6



Cette expérience nous a permis de confirmer le caractère dynamique de la valeur des brevets ainsi que leur dépendance à leur environnement. Effectivement, au moment où nous nous sommes placés pour réaliser la première évaluation, le marché pour le brevet était encore très incertain, les experts n'étaient pas certains du design technologique qui allait être adopté et de nombreuses questions de sécurité entouraient l'industrie des batteries électriques. De plus, le brevet était encore la propriété d'une start-up indépendante sans capacité propre de production ni de commercialisation.

Dix ans plus tard, le brevet avait fait ses preuves sur le marché qui était alors déverrouillé, il avait été acheté par un des leaders du secteur ce qui renforçait largement la qualité de sa protection ainsi que sa visibilité sur le marché. Enfin, la technologie avait largement été adoptée par l'industrie :

Figure 25. Comparaison test 1 - test 2 brevet 6



De l'avis de l'expert, l'outil très efficace, il a plébiscité le caractère dynamique de l'outil.

Finalement, l'outil a donné des résultats satisfaisants pour l'ensemble des experts l'ayant utilisé. Cependant, plusieurs limites sont apparues. Les principales limites et apports pointés par les utilisateurs sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau 22. Apports et limites de l'outil d'évaluation des brevets

Limites de l'outil	Apports de l'outil
<ul style="list-style-type: none"> - À ce jour, notation extra-financière seulement - Évaluation non automatisable - Version moins adaptée à certains secteurs à règles spécifiques (pharmaceutique, biotechnologies...) - Conçu pour une économie concurrentielle - Ergonomie à améliorer - Une expertise humaine reste indispensable - Accessibilité d'informations fiables ou de données formelles (PME, laboratoires, <i>Start-Up</i>...) 	<ul style="list-style-type: none"> - Référentiel commun - Simplification - Vision et orientation stratégique - Performativité positive (pouvoir auto-prescripteur) - Adaptabilité au contexte - Aide au management et à la prise de décision en termes de valorisation - Les indicateurs semblent partagés par tous (experts, littérature...) - Permet un audit et un <i>reporting</i> qualitatif rapide de son portefeuille de brevets - Offre une note corrélée à la valeur financière du brevet

CONCLUSION GENERALE

Dans les économies fondées sur les connaissances, les actifs de propriété industrielle qui protègent les rentes tirées des nouvelles connaissances économiquement utiles sont d'une importance cruciale pour la durabilité des avantages compétitifs des firmes et des nations. Cette tendance est corrélée à la « montée de l'investissement immatériel » (Abramowitz et David, 1996). La valeur des actifs immatériels constitue un enjeu car elle donne une indication d'une part sur les performances des activités d'innovation des firmes, et d'autre part, de façon plus générale, sur la valeur du capital immatériel des firmes.

La financiarisation des activités constitue une autre caractéristique de l'économie moderne. Les avancées récentes dans le domaine du brevet suggèrent aujourd'hui une nouvelle analyse du brevet considéré comme *quasi actif financier*. Cette tendance accroît encore la logique marchande du brevet déjà marquante avec le développement du marché des licences. Dans cette optique, les marchés (financiers ou de la technologie) tendent à donner un prix (une valeur) au brevet. Mais tous les brevets ne sont pas valorisés par les marchés.

La vente ou le licensing sont les raisons qui paraissent les plus évidentes mais, au delà de ces deux contextes, la mesure de la valeur des brevets est nécessaire pour de multiples raisons et peut être utile dans de nombreux services des entreprises autant que pour la valorisation des laboratoires de recherche publics et qu'à l'échelle des nations.

Au niveau microéconomique, l'évaluation va permettre la mise en valeur de la qualité des actifs de PI et permettre de prendre des décisions de management optimales.

Elle permet d'améliorer le management interne de l'entreprise et d'améliorer la qualité des prises de décisions. Effectivement, une évaluation de qualité permet, pour les managers, d'initier un dialogue avec les dirigeants sur les raisons qui les poussent à vouloir prendre une orientation stratégique plutôt qu'une autre. Elle permet de mieux identifier les incertitudes et les opportunités qui existent autour d'une technologie (l'évaluation est un rapport complet permettant d'expliquer en détail la valeur finale donnée). Une évaluation en amont peut tout simplement guider dans le choix de breveter ou non et en cas de décision de breveter de définir l'étendue qu'il est nécessaire de donner.

Ensuite, l'évaluation peut également servir dans un contexte lié au financement de l'entreprise. L'évaluation des actifs de PI est indispensable pour valoriser une entreprise dans le cadre de fusions / acquisitions, d'augmentation de capital... en résumé, pour servir de signal aux marchés. En effet, un portefeuille brevet de valeur est un atout extrêmement fort pour attirer les

investisseurs, les capitaux risqués, pour rassurer les banquiers en cas de demande de financements mais également pour attirer les subventions publiques comme privées.

Enfin, l'évaluation est indispensable pour le partage des gains en cas de R&D collaborative ou pour la rétribution des inventeurs. En cas de litige causé par des problèmes de contrefaçon, l'évaluation pourra également permettre de définir des dommages et intérêts justes.

Concernant la recherche publique, les laboratoires ont souvent trop peu conscience de la valeur de leurs inventions. Un outil d'évaluations simple, rapide et peu coûteux pourrait aider à une prise de conscience, donner la possibilité de mieux vendre leurs découvertes et par conséquent d'améliorer leurs revenus et donc leurs budgets. Une telle prise de conscience ne pourrait que faire entrer la recherche publique dans un cercle vertueux.

Au niveau macroéconomique, *« il y a des enjeux pour les institutions publiques nationales de soutien à l'innovation. L'enjeu essentiel est de pouvoir apprécier la valeur des inventions de manière à savoir si les firmes sont capables de construire des avantages compétitifs durables par rapport à leurs concurrents étrangers »* (Le Bas 2007). La mesure de la valeur des brevets pourra ainsi permettre d'accroître l'efficacité des politiques de soutien à l'innovation en détectant des secteurs à valoriser, en mettant des niches cachées à jour et en introduisant de nouvelles directions de recherche de manière anticipée par rapport aux autres nations.

Dans la pratique, l'évaluation des brevets à partir des représentations des parties prenantes des transactions est la pratique la plus spontanément rependue. En effet, chaque praticien, bien qu'utilisant des méthodes standards d'évaluation (méthodes par les coûts, les revenus, les options réelles), doit dans un premier temps se constituer une opinion précise sur l'objet à évaluer. C'est de ces opinions, ou évaluations extra-financières, que seront issues les évaluations financières, marqueurs de la valeur des brevets. Cependant, force est de constater que l'étude des éléments qualitatifs conduisant à l'évaluation des brevets est extrêmement peu représentée dans la littérature académique traitant de l'évaluation des brevets.

Notre thèse propose un cadre d'analyse original de la valeur extra-financière des brevets à partir de l'analyse des cartes cognitives de quelques experts de la thématique. L'utilisation de la cartographie cognitive nous a permis de parcourir leurs représentations et de cibler un grand nombre d'éléments entrant directement dans le processus de réflexion des évaluateurs et d'en saisir l'importance relative lors de la prise de décision. En d'autres termes, l'étude des cartes cognitives nous a permis de saisir la nature des conventions de qualité sur lesquels se basent les évaluateurs.

Pour y parvenir nous avons tout d'abord fait ressortir les principales limites des méthodes actuellement utilisées lors de l'évaluation des brevets (chapitre 2). Historiquement, 3 approches sont principalement utilisées pour l'évaluation financière des brevets : les approches par les coûts, les approches par le marché et les approches par les revenus. Chacune de ces approches est particulièrement adaptée à un contexte stratégique particulier.

Les approches par les coûts, dont le postulat est que la valeur de l'actif correspondrait aux coûts nécessaires pour l'élaboration ou la reconstitution de l'actif, sont généralement utilisées pour le *reporting* des actifs immatériels ou la vente d'un secteur ou d'une organisation avec cession des droits sur les brevets. Cette méthode est peu significative car on note une faible corrélation entre les coûts historiques et la valeur des brevets, elle ignore les éventuelles erreurs de gestion des personnes chargées de la RD, et il s'avère extrêmement difficile d'avoir une traçabilité suffisante des coûts de RD affectables à tel ou tel projet.

La principale méthode par le marché est la comparaison avec les transactions connues. La valeur est fixée par comparaison avec d'autres transactions du même type effectuées sur le marché. Ces méthodes sont principalement utilisées pour justifier des levées de fonds auprès d'investisseurs et calculer l'apport des brevets dans des consortiums de RD. Le problème est qu'elles ignorent en partie le fait que le brevet est par définition unique. Il y a donc un problème fondamental de représentativité et de pertinence des transactions retenues pour les comparaisons.

L'approche par les revenus futurs actualisés (DCF) est la plus reconnue. La valeur du brevet est considérée comme égale à l'ensemble des revenus futurs actualisés générés par le produit. Cette approche est la plus utilisée en contexte transactionnel. Elle a pour inconvénient d'être extrêmement lourde à appliquer et de nécessiter une information complète sur le brevetant et ses concurrents. De plus, comment anticiper le succès futur d'une innovation dans un contexte aussi aléatoire que celui de l'innovation ?

Ensuite, divers cabinets ont mis au point des méthodes d'évaluation spécifiques, basées sur des analyses des bases de données brevets et sur des algorithmes sophistiqués, les plus célèbres étant sans doute Ocean Tomo et PatentCafé. Quelques années après leurs développements, ces méthodes ont fini de montrer leurs limites. Non seulement les évaluations effectuées avec ces outils sont rarement en lien avec la réalité économique mais elles paraissent illisibles, les algorithmes utilisés n'étant que partiellement dévoilés, ils apparaissent avant tout comme des boîtes noires dont les résultats sont difficilement analysables. Nous avons également pu rapidement constater une modification des pratiques de rédaction des brevets, les ingénieurs

brevets s'adaptant aux attentes connues des systèmes d'évaluation (auto-citations, nombre de mots dans la première revendication, nombre de revendications...) afin d'augmenter artificiellement la valeur perçue de leurs brevets alors que la valeur fondamentale de l'innovation protégée restait identique.

Le marché des brevets est donc face à un important besoin de dé-complexifier et de normaliser les évaluations en décomposant un sujet complexe en éléments simples. Nous partons du principe élémentaire qu'avant de compter il faut s'entendre sur ce qui doit compter (KPI, antécédents de la valeur, conventions de qualité...). L'apport de notre approche est de permettre une réduction de la subjectivité, de permettre d'équilibrer et d'accélérer les processus d'évaluation et de négociation, de fluidifier quelque peu le marché grâce à l'augmentation de la confiance accordée aux évaluations. Nous ne remettons finalement pas en compte l'existence ni l'utilisation des méthodes financières mais soulignons l'importance d'une entente sur la manière dont doivent être jugés les différents éléments conduisant au résultat final. Autrement dit, nous ne remettons pas en cause la manière de compter mais tentons de nous mettre d'accord sur ce qui doit compter lors de l'évaluation d'un bien aussi singulier que le brevet (chapitre 3). Notre travail se veut être le reflet de ce qui constitue aujourd'hui, pour les parties prenantes concernées, la valeur des brevets.

Pour ce faire, nous avons mis en avant l'intérêt de l'approche cognitive et son efficacité pour l'analyse et le décryptage de la pensée (chapitre 4). Nous nous sommes ensuite appuyés sur une enquête empirique auprès d'experts de l'évaluation des brevets afin de répondre à notre question de recherche. Cette enquête s'est présentée sous la forme de la constitution puis de l'analyse des cartes cognitives collectives des experts divisées en cinq grands domaines qui une fois assemblés offrent une vue d'ensemble des éléments à prendre en compte lors des évaluations de brevets : la qualité juridique du brevet, sa qualité technologique, son marché, son potentiel de génération de revenus et les risques associés à son exploitation (chapitre 5).

L'enquête a débouché sur des résultats extrêmement intéressants mais en quantité bien trop importante et sous une forme bien trop complexe pour être exploités à l'état brut. C'est pourquoi, après avoir proposé un décryptage des cartes collectives à l'aide du logiciel Decision Explorer, nous avons mis en œuvre une synthèse générale des résultats (chapitre 5) inspirée des méthodes d'évaluations des actifs immatériels des entreprises (Fustec et Marois, 2006 ; Fustec *et al.*, 2011) afin d'offrir un dispositif d'analyse pratique permettant d'être en accord avec les conventions de qualité des brevets. Après avoir défini les divers indicateurs clefs d'analyse, nous les avons rassemblés dans une grille d'analyse que nous avons ensuite testé sur des brevets réels. Les

résultats de ces tests nous ont montré que l'étude des brevets à travers notre grille d'analyse permettait d'examiner de manière pertinente les brevets et leur potentiel.

Finalement, l'évaluation des brevets au moyen d'une décomposition hiérarchique, basée sur l'identification des conventions de qualité à partir de l'analyse de cartes cognitives, ne supprime pas la difficulté d'évaluation mais offre un moyen de mesure contextuel et surtout directement lié à la réalité de la conception de la valeur par les parties prenantes. Le principal atout de la mise en œuvre de telles méthodes est de permettre une harmonisation des repères de jugement et par conséquent, de limiter les écarts de jugement sur un même actif.

À l'issue de notre étude, nous retrouvons les différents indicateurs clefs de performance présents dans la littérature et utilisés par les praticiens. Le principal apport de l'approche par l'analyse des cartes cognitives repose essentiellement sur un meilleur décryptage des relations entre les indicateurs. Cette amélioration de l'analyse de l'articulation des indicateurs permet d'entreprendre une simplification de l'analyse de l'actif étudié. Elle permet une meilleure prise en compte de l'importance relative des critères, de leur signification et de leur importance dans le processus de construction de la valeur de l'actif. Nous évitons ainsi d'évaluer plusieurs fois le même critère sans en être conscient, donc de biaiser les évaluations. À l'inverse, nous pouvons avoir une appréciation plus fine de l'élément à traiter grâce à une meilleure connaissance des sous-jacents pertinents. Ce travail de simplification permet à la fois une augmentation de l'acuité de l'évaluateur et une économie de temps. Il faut cependant préciser que notre outil d'évaluation, et notre étude en général, a par définition une durée de vie limitée. Dès lors que les conventions de qualité des brevets auront changé et que le marché des brevets aura significativement évolué, nos travaux seront caducs.

Dans une perspective pratique, la recommandation la plus importante qui ressort de cette étude concerne la nécessité absolue d'améliorer la sensibilisation au management stratégique des brevets auprès des déposants. La situation exigerait de rendre systématique une réflexion stratégique globale en amont des dépôts afin que tous les déposants soient familiarisés avec l'ensemble des usages possibles des brevets et soient ainsi à même de prendre la décision la plus appropriée. Cela permettrait d'optimiser le niveau de création de valeur possible suivant le contexte pour les organisations et de minimiser le nombre de dépôts inutiles de brevets, qui représente une perte nette pour les mauvais déposants (si l'on exclut la valeur de signal) et qui gangrène un système de protection de la propriété industrielle déjà proche de la saturation.

In fine, au-delà de la fonction d'évaluation pouvant être attribuée à l'outil, nous devons souligner qu'il peut très aisément jouer un second rôle, tout aussi important, celui de guide pour le dépôt de brevets. En effet, les différents critères issus de notre enquête peuvent être vus comme des recommandations pour un dépôt de brevet efficace. Si un futur déposant analyse sa technologie à travers les différents critères de qualité présentés et tente de maximiser les notes, bien que la technologie protégée ne change pas, nous pouvons aisément supposer que la qualité du dépôt de brevet ne pourra s'en voir qu'améliorée. Il prendra toutes les précautions juridiques nécessaires, examinera avec précision son marché afin de connaître au mieux les pays dans lesquels déposer, réfléchira à la possibilité de nouvelles applications pour la technologie, arbitrera mieux l'opposition entre brevet et secret et ne brevètera que si nécessaire. Il s'évitera des démarches coûteuses et chronophages particulièrement pour les petites entreprises et limitera ainsi le nombre de mauvais brevets en circulation. De même, le déposant pourra prendre en considération, de manière simple, un éventail d'usages stratégiques du brevet. Si bien que le déposant (particulièrement les inventeurs individuels et les petites structures) parfois peu au fait des questions stratégiques, voyant le brevet par le seul prisme de la protection juridique, pourra prendre la décision de déposer ou non, en connaissance de cause. Ceci pourrait simplifier l'arbitrage brevet-secret pour des déposants peu avertis.

Ensuite, bien que l'objectif premier de nos travaux soit l'évaluation des brevets, notons qu'en retirant les critères purement spécifiques au brevet en tant que tel, c'est-à-dire liés au monopole et à la protection juridique, une évaluation de n'importe quelle technologie est possible. Il ne faut pas oublier que souvent, plus qu'un brevet, c'est une technologie brevetée qui doit être évaluée. Dans cette perspective, un brevet peut avoir une valeur très faible du fait de la mauvaise qualité de sa rédaction, sans que cela ne retire quoi que ce soit à la qualité intrinsèque de la technologie qu'il est censé protéger. Cela confirme l'intérêt pour les éventuels déposants de prendre toutes les précautions à chaque étape du processus de dépôt de brevet.

En revanche, bien que nous ayons conscience des apports éventuels de nos travaux, nous devons souligner qu'ils sont loin de constituer une panacée et de répondre à l'ensemble des questions que pose l'évaluation des brevets. En effet, nous ne proposons qu'une méthode pour l'évaluation extra-financière et ne proposons pas directement d'améliorations techniques pour les méthodes traditionnelles. Ensuite, bien que nous ayons tenté de produire une méthode activable avec des informations facilement mobilisables, une utilisation efficace de nos travaux nécessite un minimum d'expertise technique et de connaissance des marchés potentiels de la technologie. Notons également que toutes les technologies ne se jugent pas de la même manière et que toutes

les utilisations stratégiques du brevet ne sauraient être incluses dans un outil unique. De plus, la méthode elle-même peut être remise en cause et nous avons vu que la cartographie cognitive comporte de nombreuses limites.

Malgré cela, nous espérons que nos travaux auront une portée pratique et pourront modestement participer à une meilleure connaissance des différents enjeux soulevés par la question de l'évaluation des brevets.

BIBLIOGRAPHIE

- Akerlof G. A., (1970), « The market for 'Lemons': Quality Uncertainty and the Market Mechanism », *Quarterly Journal of Economics*, vol. 84, n° 3, pp. 488-500.
- Allard-Poesi F., (1996), « Cartes cognitives : pour ne pas jeter le bébé avec l'eau du bain », V^{ème} Conférence Internationale de Management Stratégique, AIMS, Lille.
- Allard-Poesi F., (1997), « Nature et processus d'émergence des représentations collectives dans les groupes de travail restreints », Thèse de doctorat, Université de Paris IX Dauphine, Direction : Gérard Koenig, Sciences de Gestion.
- Allard-Poesi F., Drucker-Godard C. et Ehlinger S., (2003), « Chapitre 16 : Analyse de représentations et de discours », in : R.-A.Thiétart, (dir.), *Méthode de recherche en management*, Paris : Éditions Dunod, Coll. : « Gestion Sup », pp. 449-475.
- Allard-Poesi F. et Marechal C.-G., (2003), « Chapitre 2 : Construction de l'objet de la recherche », in : R.-A. Thietart, (dir.), *Méthode de recherche en management*, Paris : Éditions Dunod, Coll. : « Gestion Sup », pp. 34-46.
- Allard-Poesi F. et Perret V., (2003), « Chapitre 3 : La recherche-action », in : Y. Giordano, (dir.), *Conduire un projet de recherche, une perspective qualitative*, Paris : Éditions EMS, pp. 86-132.
- Allard-Poesi F. et Perret V., (2005), « Rôles et conflits de rôles du responsable projet », *Revue Française de Gestion*, vol. 31, n° 154, pp. 193-209.
- Allard-Poesi F., Drucker C. et Elhinger S., (2007), « Analyse de représentations et de discours », in : R.-A. Thiétart et coll., *Méthodes de recherche en management*, 3^{ème} édition révisée, Paris : Dunod, Coll. : « Gestion Sup », pp. 449-447.
- Amblard M., (2004), « Conventions et comptabilité : vers une approche sociologique du modèle », *Comptabilité, Contrôle, Audit*, numéro spécial, juin, pp. 47-68.
- Andler, D. (dir.), (1992), « Introduction aux sciences cognitives ». Collection « Folio/essais ». Paris : Gallimard
- Archontopoulos E., Guellec D., Stevnsborg N., van Pottelsberghe B. et van Zeebroeck N., (2007), « When small is beautiful : Measuring the evolution and consequences of the voluminosity of patent applications at the EPO », *Information Economics and Policy*, vol. 19, n° 2, pp. 103-132.
- Audet M., (1994), « Plasticité, instrumentalité et réflexivité », in : P. Cossette, (dir.), *Cartes cognitives et organisations*, Laval : Presse Universitaire Laval.
- Auriol L. et Felix B., (2009), « The Emerging Patent Marketplace », *OECD Science, Technology and Industry, Working Papers*, 2009/9, OECD Publishing., doi: 10.1787/218413152254 l'OCDE Science, Technology and Industry Outlook 2006
- Axelrod R., (1976), *The cognitive maps of political elites*, Princeton, New Jersey : Princeton University Press.
- Ayerbe C. et Chanal V., (2011), « Quel management des DPI dans les business models ouverts ? », *Revue française de gestion*, vol. 1/2011, n° 210, pp. 99-115.

- Baek D. H., Sul W., Hong K. P. et Kim H., (2007), « A Technology Valuation Model to Support Technology Transfer Negotiation », *R&D management*, vol. 37, n° 2, pp. 123-138.
- Bami A. et Shiri G., (2010), « La valeur économique du brevet "bloquant" », *Cahiers de Recherche PRISM-Sorbonne*, CR 10-04.
- Berger R., (2005), « Study on the cost of patenting in Europe », prepared on behalf of the EPO by Roland Berger Market Research (available on the EPO website).
- Blum V. et Joly-Stroebel V., (2012), « La valeur des brevets: quelle option ? Analyse de la pertinence de l'utilisation des Options Réelles dans le cadre de l'évaluation financière des brevets », *Economies et Sociétés*, n° 14, janvier, pp. 125-166.
- Boland R. J., Greenberg R. H., Park S. H. et Han I., (1990), « Chapter 8: Mapping the Process of Problem Reformulation: Implication for understanding strategic Thought », in : A. S. Huff, (dir.), *Mapping Strategic Thought*, Chichester : Éditions John Wiley and Sons, pp. 195-226
- Bougon M. G., Weick K. et Binkhorst D., (1977), « Cognition in Organization: an Analysis of the Utrecht Jazz Orchestra », *Administrative Science Quarterly*, vol. 22, n° 4, pp. 606-639
- Bougon M. G. Komocar J. M., (1994), « Façonner et diriger la stratégie. Approche holistique et dynamique », in : P. Cossette, (dir.), *Cartes cognitives et organisations*, Québec : Presse Universitaire Laval, pp. 37-56.
- Bourghelle D., Brandouy O., Gillet R. et Orléan A., (2005), *Représentations collectives et croyances sur les marchés financiers*, Paris : Economica, Coll. : « Recherche en Gestion ».
- Bryden A. et Ollivier P., (2010), « Normalisation, standardisation et brevets : leviers de l'innovation », in : D. Guellec (Coord.), *Les marchés de brevets dans l'économie de la connaissance*, rapport du Conseil d'Analyse Economique n° 64, Paris : La Découverte, pp. 215-243.
- Burke P. F. et Reitzig M., (2007), « Measuring patent assessment quality. Analyzing the degree and kind of (in)consistency in patent offices' decision making », *Research Policy*, vol. 36, n° 9, pp. 1404-1430.
- Calori R. et Sarnin P., (1993), « Les facteurs de complexité des schémas cognitifs des dirigeants », *Revue Française de Gestion*, vol. 93, mars-avril-mai, pp. 86-94.
- Calori R. et Sarnin P., (1996), « Une approche cognitive du système concurrentiel : le cas de l'industrie automobile », *Revue Internationale de Systémique*, vol. 10, n° 1-2, pp. 107-129.
- Chiesa V., Frattini F., Gilardoni E., Manzini R. et Pizzurno E., (2004), « Factors influencing technological asset value », Proceedings of the R&D management conference, Sesimbra, 7-9 juillet.
- Chiu J. et Chen Y.-W., (2007), « Using AHP in patent valuation », *Mathematical and Computer Modelling*, n° 46, pp. 1054-1062.
- Chytas P., Glykas M. et [Valiris](#) G., (2011), « A proactive balanced scorecard », *International Journal of Information Management*, vol. 31, n° 5, pp. 460-468.
- Codol J.-P., (1989), « Vingt ans de cognition sociale. », *Bulletin de psychologie*, n° 42, pp. 472-491.
- Cohanier B., Lafage P. et Loiseau A., (2010), « Management de la performance : des représentations à la mesure », 9th International Marketing Trends Conference.

- [Colombani P.](#), (2008), « Les "patent pools" De la nécessité économique de constituer des *patent pools* », vendredi 26 septembre, (<http://www.avocats-publishing.com/348-LES-PATENT-POOLS> le 04 octobre 2011).
- Corbel P., (2007), *Management stratégique des droits de la propriété intellectuelle*, Paris : Gualin éditeur, Coll. : « Mémentos LMD ».
- Corbel P., Fernandez F. et Gendraud P., (2007), « Le budget comme relais de la stratégie : le cas du brevet », Actes de la XVI^{ème} Conférence Internationale de l'AIMS, Montréal, juin.
- Corbel P. et Le Bas C., (2011), *Les nouvelles fonctions du brevet – Approches économiques et managériales*, Paris : Economica.
- Cossette P. et Audet M., (1992), « Mapping of an Idiosyncrasic Schema », *Journal of Management Studies*, vol. 29, n° 3, pp. 325-347.
- Cossette P., (1994), *Cartes Cognitives et Organisations*, Laval : Les Presses Universitaires et de Laval.
- Cossette P. et Audet M., (1994), « Qu'est-ce qu'une carte cognitive? », in : P. Cossette, (dir.), *Cartes cognitives et organisations*, Québec : Éditions les Presses de l'Université Laval, Coll. : « Sciences de l'Administration », pp. 13-33.
- Cossette P., (1996), « La vision stratégique du propriétaire-dirigeant de PME : étude de cartographie cognitive », *Revue Internationale PME*, vol. 9, n° 1, pp. 123-142.
- Cossette P., (1997), « Les travaux publiés dans la Revue internationale PME depuis sa fondation : caractéristiques et tendances », *Revue Internationale PME*, vol. 10, n° 2, pp. 109-128.
- Cossette P., (2000), « La cognition comme objet d'étude dans la littérature scientifique sur la PME et l'entrepreneuriat », *Revue Internationale PME*, vol. 13, n° 1, pp. 11-37.
- Cossette P., (2002), « Analysing the Thinking of F.W. Taylor using Cognitive Mapping », *Management Decision*, vol. 40, n° 2, pp.168-182
- Cossette P., (2003), « Méthode systématique d'aide à la formulation de la vision stratégique : illustration auprès d'un propriétaire-dirigeant », *Revue de l'Entrepreneuriat*, vol. 2, n° 1, pp. 1-17.
- Cossette P., (dir.), (2004), *L'organisation, une perspective cognitiviste*, Québec : Éditions les Presses de l'Université Laval, Coll. : « Sciences de l'Administration ».
- Cossette P., (2008), « La cartographie cognitive vue d'une perspective subjectiviste : mise à l'épreuve d'une nouvelle approche », *M@n@gement*, vol. 11, n° 3, pp. 259-281.
- David A., (2001), « Chapitre 3 : Logique, épistémologie et méthodologie en sciences de gestion : trois hypothèses revisitées », in : A. David, A. Hatchuel et R. Laufer, (dir.), *Les nouvelles fondations des sciences de gestion éléments d'épistémologie de la recherche en management*, Paris : Vuibert, pp. 83-109.
- Dearborn D. C. et Simon H. A., (1958), « Selective Perception: A Note on the Departmental Identifications of Executives », *Sociometry*, vol. 21, n° 2, pp. 140-144.
- Diffenbach J., (1982), « Influence Diagrams for Complex Strategic Issues », *Strategic Management Journal*, vol. 3, pp. 133-146.
- Dobrescu M., Faubert V. et Crivellaro E., (2010), *Cahier de l'évaluation*, n° 4, DGTPE, Centre d'analyse stratégique.

- Durif F. et Perrien J., (2006), « La cartographie cognitive peut-elle mener à une meilleure compréhension des normes contractuelles de Macneil : le cas spécifique de l'intégrité du rôle », Acte de colloque, Congrès de l'Association Canadienne des Sciences Administratives (ASAC), Banff, 27, pp. 210-230.
- Dupuis J.-C., (2010), « Actifs immatériels : comment compter ce qui n'a pas de prix ? », *Alternatives Economiques*, n°296, pp. 74-75 .
- Eden C., Jones S. et Sims D., (1983), *Messing about in Problems: an informal Approach to their Identification and Management*, Oxford : Pergamon Press.
- Eden C., (1988), « Cognitive Mapping: invited Review », *European Journal of Operational Research*, vol. 36, n° 1, pp. 1-13.
- Eden C. et Ackermann F., (1998), *Making Strategy: the Journey of Strategy Management*, Londres : Sage Publications.
- Etuahto K., (2009), « Challenges Faced and Methods Used by Patent Attorneys », colloque international, *Intellectual Property Valuation in Business*, 18 et 19 mai, Helsinki.
- Eymard-Duvernay F., (1989), « Conventions de qualité et formes de coordination », *Revue économique*, vol. 40, n° 2, pp. 329-359.
- Fiol C. M. et Huff A. S., (1992), « Maps for Managers: where are we? Where do we go from here? », *Journal of Management Studies*, vol. 29, n° 3, pp. 267-285.
- Fustec A. et Marois B., (2006), *Valoriser le capital immatériel de l'entreprise*, Paris : Éditions Eyrolles.
- Fustec A. *et al.*, (2011), « Thésaurus-Bercy V1 - Référentiel français de mesure de la valeur extra-financière et financière du capital immatériel des entreprises », Ministère de l'économie de l'industrie et de l'emploi.
- Garud R. et Kumaraswamy A., (1993), « Changing Competitive Dynamics in Network Industries: an Exploration of Sun Microsystems' Open Systems Strategy », *Strategic Management Journal*, vol. 14, n° 5, pp. 351-369.
- Gautié J., (2008), « Peut-on faire l'économie des singularités ? », *Revue française de sociologie*, vol. 49, n° 2, pp. 391-406.
- Gendre-Aegerter D., (2008), « La perception du dirigeant de PME de sa responsabilité sociale : Une approche par la cartographie cognitive », Thèse de Doctorat en Sciences économiques et sociales, Université de Fribourg (Suisse).
- Girard N., (2006), « Grilles-répertoires et cartes cognitives pour expliciter des « construits » dans des groupes », Actes de la Semaine de la Connaissance, Journée « Activité collective et connaissances dans les organisations », Nantes, juin 2006, pp. 281-290.
- Graham S., Hall B., Harhoff D. et Mowery D., (2002), « Post-Issue Patent "Quality Control": A Comparative Study of US Patent Re-examinations and European Oppositions », NBER Working Paper n° 8807.
- Granstrand O., (1999), *The Economics and Management of Intellectual Property*, Cheltenham : Edward Elgar.
- Griliches, Z., (1990). « Patent Statistics as Economic Indicators: A Survey », *Journal of Economic Literature*, vol. 28, pp. 1661-1707.

- Guellec D., Madiès T. et Prager J.-C., (2010), « Les marchés de brevets dans l'économie de la connaissance », Rapport du CAE.
- Hall B. H., Jaffe A. B., Trajtenberg M., (2001), « Market Value and Patent Citations: A First Look », *UC Berkeley Working Paper*, n° E 01-304.
- Hall R., (1976), « A System Pathology of an Organization: the Rise and Fall of the old Saturday Evening Post », *Administrative Science Quarterly*, vol. 21, pp. 185-211.
- Hall R., (1984), « The natural Logic of Management Policy Making: its Implications for the Survival of an Organisation », *Management Science*, vol. 30, n° 8, août, pp. 905-927.
- Harhoff, D., Francis, N., Scherer, F. M. et Vopel, K., (1999), « Citation frequency and the value of patented inventions », *Review of Economics and Statistics*, vol. 81, n° 3, pp. 511-515.
- Harhoff D., Scherer F. et Vopel K., (2002), « Citations, Family size, Opposition and the Value of patent rights », *Research Policy*, vol. 32, n° 8, pp. 1343-1363.
- Huff A. S., (1990), « Chapter 1: Mapping Strategic Thought », in : A. S. Huff, (dir.), *Mapping Strategic Thought*, Chichester : Éditions John Wiley and Sons, pp. 11-49.
- Huff A. S. et Fletcher K. E., (1990), « Chapter 17: Conclusion: Key Mapping Decisions », in : A. S. Huff, (dir.), *Mapping Strategic Thought*, Chichester : Éditions John Wiley and Sons, pp. 403-412.
- Huff A. S. et Schwenk C., (1990), « Chapter 4: Biaisi and Sensemaking in good times and bad », in : A. S. Huff, (dir.), *Mapping Strategic Thought*, Chichester : Éditions John Wiley and Sons, pp. 89-108.
- Isckia T. et Lescop D., (2011), « Une analyse critique des fondements de l'innovation ouverte », *Revue française de gestion*, vol. 1/2011, n° 210, pp. 87-98.
- Jarboe K. P. et Ellis I., (2010), « Intangible Assets: Innovative Financing for Innovation », *Science and Technology*, vol. , pp. 75-80.
- Kaji N., (2009), *Innovation Network Corporation of Japan*, <http://www.incj.co.jp/english/> pour INCJ 2009.
- Kaplan R. S. et Norton D. P., (1992), « The balanced scorecard - Measures that drive performance. », *Harvard Business Review*, (January-February), pp. 71-79.
- Karpik L., (2007), *L'économie des singularités*, Paris : NRF, Gallimard.
- Kelly G. A., (1955), *The Psychology of Personal Constructs*, New York : Norton.
- Kennerley M. et Neely A., (2002), « A framework of the factors affecting the evolution of performance measurement systems », *International Journal of Operations and Production Management*, vol. 11, pp. 1222-1245.
- Kern S. et Reekum A. H. van, (2008), « The Use of Patents in Dutch Biopharmaceutical SME: a Typology for Assessing Strategic Patent Management Maturity », In Proceedings of the 21st High Tech Small Firms Conference (pp. 1-24), Enschede : NIKOS.
- Keynes J. M., (2005), « Théorie Générale de l'Emploi, de l'Intérêt et de la Monnaie », Paris : Payot et Rivages, réédition (1969 pour la trad. Française, 1936 pour l'édition originale).
- Khiari S. et Khelil N., Zouaoui M et Smida A., (2011), « Représentations que se font les dirigeants de la performance de leur jeune entreprise technologique innovante (JETI). Approche exploratoire basée sur la cartographie cognitive », *Revue de l'Entrepreneuriat*, vol. 10, pp. 33-65.

- Klein J. H. et Cooper D. F., (1982), « Cognitive Maps of Decision-makers in a complex Game », *Operational, Research Society*, vol. 33, pp. 63-71.
- Langfield-Smith K. et Wirth A., (1992), Measuring Differences between Cognitive Maps, *The Journal of the Operational Research Society*, vol. 43, n° 12, pp. 1135-1150.
- Lanjouw J. O. et Schankerman M., (1997), « Stylised Facts of Patent Litigation: Value, Scope and Ownership », NBER Working Paper, n° 6297.
- Lanjouw J. O. et Schankerman M., (2004), « Patent Quality and Research Productivity: Measuring Innovation with Multiple Indicators ». *The Economic Journal*, vol. 114, pp. 441-465.
- Lantz J. S. et Tre-Hardy G., (2007), « Évaluation financière des brevets et des licences : modélisation par la théorie des jeux et des options réelles », *Miméo*.
- Laroche H. et Nioche J. P., (1994), « L'approche cognitive de la stratégie d'entreprise », *Revue Française Gestion*, Juin-Juillet-Août, pp. 64-78
- Latour B., (1988), « Le prince : Machines et machinations », Première publication en anglais en 1988 : « The Prince for Machines as Well as for Machinations », in : B. Elliott, (éd.) *Technology and Social Change*, Edinburgh : Edinburgh University Press. Publié en français en 1990, *Futur Antérieur*, n° 3, pp. 35-62.
- Lautier D., (2003), « Les options réelles : une idée séduisante - un concept utile et multiforme - un instrument facile à créer mais difficile à valoriser », *Economies et sociétés*, vol. 9, n° 2-3, pp. 403-432
- Le Bas C., (2007), *Économie et Management du brevet. Le système de brevet dans l'économie contemporaine*, Paris : Economica.
- Le Bas C., Dupuis J.-C. et Lawson-Drackey S., (2011), « Le brevet comme quasi-actif financier. Genèse, formes, et implications économiques de la financiarisation du brevet », *Revue d'économie industrielle*, n° 134, 2^{ème} trimestre, pp. 191-210.
- Lemley M. et Shapiro C., (2005), « Probabilistic patents », *Journal of Economic Perspectives*, vol. 19, n° 2, pp. 79-98.
- Lemley M. et Myhrvold N., (2007), « How to Make a Patent Market », *Stanford Law and Economics Olin Working Paper*, n° 347, p. 257.
- Maddox J., (2008), « A capital markets approach to IP valuation », White Papers CPA Global North America LLC, mars 2008.
- Michel H., (2005) « Les cartes cognitives du vote électronique : une approche exploratoire des systèmes de représentations des citoyens », *Système d'Information et Management*, vol. 10, n° 1, pp. 77-93 .
- Mitchell G. R. et Hamilton W. F., (1988), « Managing R&D as a strategic option », *Research technology management*, vol. 31, May/July, pp. 15-22.
- Monk H., (2009), « The Emerging Market for Intellectual Property: Drivers, Restrainers, and Implications », *Journal of Economic Geography*, vol. 9, n° 4, pp. 469-491.
- Myers S.C., (1977), « Determinants of corporate borrowing », *Journal of Financial Economics*, vol. 5, pp. 147-175.
- Nelson P., (1970), « Information and consumer Behavior », *The Journal of Political Economy*, vol. 78, n° 2, pp. 311-329.
- Nizet J., (2004), *La théorie des conventions*, Faculté Universitaire de Namur.

- Obernesser C., (2003), « Cartes cognitives pour la modélisation comportementale », Mémoire de DEA Sciences de la cognition, École doctorale des sciences de l'homme, Université Victor Segalen, Bordeaux 2
- OECD, (2006), « OECD Science, Technology and Industry Outlook 2006 », *OECD Publishing*. doi: [10.1787/sti_outlook-2006-en](https://doi.org/10.1787/sti_outlook-2006-en)
- OECD, (2009), *Manuel de l'OCDE sur les statistiques des brevets*, OECD Publishing. doi: 10.1787/9789264056466-fr
- Orléan A., (2000), « L'individu, le marché et l'opinion : réflexions sur le capitalisme financier », *Esprit*, novembre, pp. 51-75
- Orléan A., (2005), « Efficience, finance comportementale et convention : une synthèse théorique », in : *Crises financières*, Rapport du Conseil d'Analyse Économique.
- Orléan A., (2011), « L'empire de la valeur », Paris : Le Seuil.
- Pakes A. et Schankerman M., (1984), « The Rate of Obsolescence Of Knowledge, Research Gestation Lags, and the Private Rate of Return to Research Resources », NBER Working Paper n° 0346.
- Park Y. et Park G., (2004), « A new method for technology valuation in monetary value: procedure and application », *Technovation*, n° 24, pp. 387-394.
- Picard F., (2003), « Compétences et processus cognitifs : l'apport de la cartographie cognitive à la formalisation des compétences économiques des agents », *Économies et sociétés*, tome 37, n° 4, p. 671.
- Pillot J., (2009), « Comment s'établit un standard technologique : la stratégie de Sony sur le marché des lecteurs et supports numériques haute définition », *Innovations*, vol. 2009/2 n° 30, pp. 135-155.
- Pénin J., (2010), « Le problème des "patent trolls" : comment limiter la spéculation sur la propriété intellectuelle dans une économie fondée sur les connaissances ? », *Innovation : cahiers d'économie de l'innovation*, vol 32, n° 2, pp. 35-53.
- Perez M., Chalayer-Rouchon S., Teyssier C., (2005), « Une approche socio-politique et psychocognitive des outils comptables et financiers », Congrès de l'AFC, Lille, 12 et 13 mai.
- Pitkethly, R., (1997). « The valuation of patents: a review of patent valuation methods with consideration of option-based methods and the potential for future research », Judge Institute Working Paper 21/97, The Juge Institute of Management Studies, Cambridge.
- Porac J. F., Thomas H., Baden-Fuller C., (1989), « Competitive Groups as Cognitive Communities: the Case of Scottish Knitwear Manufacturers », *Journal of Management Studies*, vol. 26, n° 4, juillet, pp. 397-416.
- Putnam J., (1996), *The Value of International Patent Rights*, Connecticut : Yale University Press.
- Rascol-Boutard S., (2009), « Une modélisation des processus de performance par l'utilisation de la cartographie cognitive », Présentation lors du congrès AGRH, Toulouse, septembre 2009.
- Reinhardt D., (2008), « Rating and valuation of IPRs », *The licensing journal*, avril, vol. 28, n° 4.
- Reitzig M., (2004), « The private values of "thickets" and "fences": towards an updated picture of the use of patents across industries », *The Economics of Innovation and New Technology*, vol. 13, n° 5, July, pp. 457-476.

- Roland Berger, (2005), « Study on the cost of patenting in Europe », *Roland Berger Market Research*
- Royalty Pharma, (2009), « Royalty Pharma Financial Capabilities Website », www.royaltypharma.com/overview/capabilities.html, 13 novembre 2010.
- Royer I., Zarlowski P., (2003), « Le design de la recherche », dans Thietart R.-A. (dir.), *Méthode de recherche en management*, Paris : Éditions Dunod, Coll. : « Gestion Sup. », pp. 139-168.
- Sereno L., (2007). « Real Options and Economic Valuation of Patents », working paper Department of Management, Alma Mater Studiorum – Bologna.
- Serran C. J., (2005), « The Market for Intellectual Property: Evidence from the Transfer of Patents », NBER Working paper.
- Simon H.A., (1964), « Rationality », in : Gould et Kolb, (Éds.), *Dictionnaire of Social Science*, Glencoe : The Free Press, pp. 573-574.
- Shapiro C., (2001), « Navigating the Patent Thicket: Cross Licences, Patents Pools, and Standard-Setting », *Innovation Policy and the Economy*, vol. 1, pp. 119-150.
- Sternberg R. J., (2007), « Manuel de psychologie cognitive », Paris : De Boeck, Coll. : « Ouvertures Psychologiques ».
- Tadjeddine Y., (2006), « Les gérants d'actifs en action : l'importance des constructions sociales dans la décision financière », in : F. Eymard-Duvernay, (dir.), *L'économie des conventions, méthodes et résultats*, tome 2 Développements, Paris : La Découverte, pp. 193-207.
- Teece D. J., (2005), « Technological know-how, property rights, and enterprise boundaries: The contribution of Arora and Merges », *Industrial and Corporate Change*, vol. 14, n° 6, pp. 1237-1240.
- Tolman E. C., (1948), « Cognitive Maps in Rats and Men », *Psychological Review*, vol. 55, pp. 189-208.
- Trajtenberg M., (1990), « A Penny for your Quotes: Patent Citations and the Value of Innovations », *RAND Journal of Economics*, vol. 21, n° 1, pp. 172-187.
- Vatin F., (2009), *Évaluer et valoriser. Une sociologie économique de la mesure*, Toulouse : PU Mirail, Coll. : « Socio-logiques ».
- Verstraete T., (1996), « La cartographie cognitive : outil pour une démarche d'essence heuristique d'identification des facteurs clés de succès », Communication à la 5^{ème} Conférence de l'Association Internationale de Management Stratégique, mai, Lille.
- Verstraete T., (1997), « Cartographie cognitive et accompagnement des créateurs d'entreprises », *Revue Internationale PME*, vol. 10, n° 1, pp. 43-72.
- Verstraete T., (1998), « Esprit entrepreneurial et cartographie cognitive : utilisations académiques, pratiques et pédagogiques de l'outil », Congrès Enseignement Supérieur et PME, mars, Rennes.
- Verstraete T., (2001), « Entrepreneuriat : modélisation du phénomène », *Revue de l'Entrepreneuriat*, vol. 1, n° 1, pp. 5-24.
- Wang B., Chu M.-T. et Shyu J., (2006), « Patent Value Measurement by Analytic Hierarchy Process », IAMOT, Beijing, China.

- Wartburg von I. et Teichert T., (2008), « Valuing patents and licenses from a business strategy perspective – Extending valuation considerations using the case of nanotechnology », *World Patent Information*, vol. 30, n° 2, pp. 106-114.
- Weick K., (1979), *The Social Psychology of Organizing*, New York : Random House.
- Weick K. et Bougon M. G., (1986) « Organizations as cognitive maps, Charting ways to success and failure », in : H. P. Sims, D. A. Gioia and Associates (Éds.), *The Thinking Organization*, London : Jossey Bass Publishers, pp. 102-135.
- Yin R. K., (1994), « Case Study Research, Design and Methods », *Applied social Research Methods*, vol. 5.
- Zeebroeck van N., (2011), « The Puzzle of Patent Value Indicators », *Economics of innovation and new technology*, vol. 20, n° 1, pp. 33-62.

ANNEXES

Annexe 1 : Exemples de verbatim

Entretien Benoit CHEVALIER

Soley- Bonjour, je vais tout d'abord vous demander de vous présenter s'il vous plait M. Chevalier

Benoit- Alors, Benoit Chevalier, je travail à Avenium Consulting maintenant depuis trois ans et demi en tant que consultant sénior dans tout ce qui est domaine des télécommunications et de l'électronique embarqué, eeh, j'ai comme background d'être un ingénieur en télécommunication de réseau et d'avoir également un master spécialisé dans l'innovation et la technologie pour l'innovation.

S- Euh, d'accord donc on va en venir directement au sujet, ce que je vais vous demander... En fait ce qu'on va faire c'est qu'on va réfléchir en termes de grilles, c'est ce qu'on appelle (présentation de la grille) une grille d'exploration systématique. Donc en fait c'est juste pour donner une petite vue de la manière dont on va raisonner, je vais vous poser un certain nombre de..., ce qui vous vient en fait, par rapport à l'évaluation des brevets. Je vais vous demander ce qui vous vient et en fait pour chaque chose qui vous viennent, on va essayer d'aller explorer un petit peu tout ça en allant explorer tout d'abord les variables qui ont une influence sur les concepts que vous mettez en avant et dans un second temps les variables qui sont influencées par ces concepts là. Donc c'est juste pour vous donner un peu une idée de l'apparence schématique que ça pourra avoir.

Je ne vais pas énormément intervenir pendant l'entretien, je vais plus vous laisser parler et essayer de vous guider un petit peu.

La question à laquelle je voudrais que vous réfléchissiez c'est : « d'après vous, quels éléments doit-on prendre en compte et faire interagir pour qualifier avec justesse les brevets dans un environnement dynamique ? ». Voulez-vous que je vous explicite un peu la question ?

B- Euh, dans un environnement dynamique c'est-à-dire environnement concurrentiel ?

S- Non, c'est-à-dire sur la durée, dans un environnement qui est changeant et où le temps a une grande importance.

B- Quels sont en fait les ...

S- Quels sont les éléments, les variables qu'on doit prendre en compte et qu'on doit faire, comment on doit les prendre en compte, pour qualifier avec justesse, pour évaluer avec justesse la valeur des brevets.

(Blanc)

B- Alors pour évaluer la valeur des brevets dans le temps il faut savoir en fait évaluer (interruption). Alors ouais.

S- Vous pouvez prendre votre temps pour réfléchir, il n'y a pas de problème, on n'est pas aux pièces.

B- Non non mais c'est une question qui est ... C'est compliquer, c'est quelles sont en fait les variables qui permettent...

Vous pouvez répéter la question ?

S- D'après vous quels éléments doit-on prendre en compte et comment les faire interagir pour qualifier avec justesse les brevets dans un environnement dynamique ?

B- Alors, quand nous parlons de la valeur des brevets et de ce genre de choses, je pense que tout bonnement c'est si, alors la délivrance, c'est l'état de la procédure de brevet qui donne une information importante, surtout la délivrance dans certains systèmes de brevets qui sont réputés fiables, ou en tout cas pour lesquels il y a un examen approfondi qui a été fait. Notamment les États-Unis et l'Europe.

Donc la délivrance d'un brevet signifie donc déjà qu'il subit un examen positif ensuite qu'il y a un titre qui a été émis. Donc tout de suite quand ce titre est émis la valeur du brevet existe réellement alors qu'auparavant c'était juste sur la valeur de la technologie qu'on peut essayer de viser.

Et pourquoi y'a une valeur qui est donnée au brevet, c'est qu'à partir de maintenant, y'a une protection et que pour enlever cette protection ça ne peut passer que par la voie juridique ou par des négociations entre plusieurs sociétés et ce qui donc occasionne des couts importants et donc là on a une vraie valeur qui est donnée.

S- Qu'est ce que vous entendez par examen en profondeur ?

B- Alors, l'examen en profondeur c'est que, en Europe et aux États-Unis, les examinateurs font une recherche sur l'art antérieur, ils évaluent le brevet à la fois sur le fond et sur la forme et pour

acquérir la délivrance on a vraiment besoin d'argumenter, le demandeur doit argumenter pour prouver que son invention remplit tous les critères de brevetabilité.

S- D'accord, donc la procédure ça rentre dans... vous pourriez la faire rentrer dans une catégorie plus large ? Ca se rapporte à quoi pour vous ?

B- La procédure ça se rapporte à l'état de la... à la note PI. Disons que quand on évalue un brevet, qu'on évalue son côté PI on regarde la procédure, on regarde, quand on regarde la procédure on regarde l'état actuel est ce qu'il y a eu délivrance mais également tout le cheminement pour arriver à cette délivrance, tout le chemin de la procédure, est-ce que l'examen a été difficile ? est-ce qu'il y a eu des changements dans les revendications ? Euh, est-ce que l'art antérieur cité a été pertinent ou plutôt non ? est ce qu'il y a eu une opposition ? Quels ont été les arguments qui ont été opposés et l'art antérieur pour pouvoir obtenir la brevetabilité ? Toutes ces informations là ben donnent je dirais une indication de la qualité qui reste en fait sur le brevet qui a été délivré. Parce qu'on peut très bien avoir un brevet très large au début et se retrouver avec un brevet délivré avec une portée des revendications très restreinte parce que la procédure a fortement réduit cette portée. Et on doit mettre aussi à côté de ça tout ce qui est les extensions. Une famille de brevet qui est très étendue a pour nous d'autant plus de valeur parce que d'une part ça peut signifier que le demandeur a eu confiance dans cette invention, pour lui est importante donc il doit l'étendre on part de l'idée que dans les milieux académiques, c'est moins vrai parce que souvent ils ont de manière systématique la volonté d'étendre un peu partout, chez les industriels, ils n'étendent pas les brevets qui sont faibles, ou ou il y a déjà eu un problème au niveau de la procédure. Mais ce qui est parfois une erreur parce qu'à ce moment là ils se focalisent à ce moment là uniquement sur le côté brevet, c'est-à-dire, on a pu avoir le cas de personnes dans l'industrie qui n'ont pas étendus les brevets parce que le rapport d'examen était un peu compliqué et ils pensaient qu'ils allaient avoir une faible brevetabilité derrière donc ils n'ont pas voulu aller pousser plus loin. Par contre on ne prenait pas en compte la valeur de la technologie que pouvait être très importante derrière et on se retrouve avec une technologie qui n'est pas du tout brevetée ou seulement par exemple en France et ça peut poser des problèmes et ça peut tout bonnement détruire la valorisation de la technologie.

S- Qu'est ce que vous entendez par valeur de la technologie ?

B- On entend par une valeur, chez nous, de technologie, c'est une technologie qui a un avantage décisif par rapport à une solution alternative et qui répond à un besoin du marché

S- Comment on définit cet avantage ?

B- L'avantage c'est le bénéfice au niveau d'une fonction tout simplement, c'est mesurer le bénéfice qu'apporte cette technologie pour euh, pour cette fonction. Et ensuite c'est déterminer si cette fonction est un point déterminant pour choisir par exemple le produit sur le marché. Et là ya le coté besoin et le lien avec le consommateur qui est important.

S- D'accord. Et comment vous définissez justement ce besoin là, le besoin du consommateur ?

B- Comment nous on le défini ?

La seule façon de définir un besoin avec le consommateur c'est de parler avec les consommateurs. C'est pour ça que chez nous, souvent quand on fait des analyses d'opportunité, qu'on doit définir ce besoin, on fait des questionnaires et on va contacter directement les industriels. On se confronte au marché, en fait ya que quand on se confrontera au marché qu'on pourra déterminer si la technologie a vraiment de la valeur. Parce qu'un inventeur a une vision très théorique, très technologique c'est-à-dire : « oui j'ai fait mieux parce que sur cette fonction on a un gain de 10% au niveau du temps par rapport à ce qui se fait avant »... sauf que si ça se trouve, ce gain de 10% n'intéresse pas le marché, par ce que tout simplement, dans les habitudes ils n'ont pas besoin de gagner 10%. Et donc c'est pour ça que questionner les industriels, leur présenter la techn° est le meilleur moyen de savoir si le besoin est là ou pas.

S- D'accord... Quels autres éléments par rapport à la valeur techno

B- Alors la valeur technologique comme je l'ai dit c'est essentiellement l'avantage que peut avoir une technologie par rapport à une solution concurrente.

S- Donc c'est le bénéfice au niveau d'une fonction et la réponse à un besoin. Est-ce qu'il y a d'autres éléments qui précèdent ?

B- Après ya des degrés... Enfin ça intervient les degrés sur la qualité de la techn est-ce que c'est de l'amélioration ou juste quelque chose d'incrémental après c'est plus euh... Parce que par exemple on se rend compte que quand on parle de technologie de rupture, c'est difficile de voir dans ces cas là la valeur par ce que tout simplement ça peut très bien être une technologie qui est tellement marginale qu'elle ne va pas trouver son marché même si pourtant elle est géniale et par contre ça peut être une vrai technologie de rupture à la base d'une nouvelle voie technologique et souvent c'est des technologies à part justement. Là la valeur ne se voit pas justement avec le besoin, l'amélioration d'une fonction par rapport au produit final parce que finalement ça peut déboucher sur un produit totalement différent et là il faut plus regarder sur le potentiel d'usage,

d'acceptation par le marché de cette technologie et là encore c'est plus des études marketing qui pourront nous aider...

Disons que par contre c'est des technologies pour lesquelles il y a un grand potentiel ou niveau valeur possible mais un plus grand risque en fait tout simplement.

Pour résumer dans une technologie, si on a que des technologies de rupture, ça peut être problématique parce qu'il y a énormément de risques et il y a de grandes chances pour que très peu d'entre elles donnent de la valeur et là où c'est le plus facile à valoriser c'est les technologies d'amélioration pour lesquelles ya une vrai amélioration de la fonction qui permettent de... le besoin existe et les produits sont là et c'est facile de donner une valeur à ces technologies là parce que par comparaison on peut dire que par exemple on a un gain de 10% de productivité, 10% de + de valeur ajouté qui est créée et ainsi de suite.

Pour les technologies incrémentales c'est un peu plus compliqué parce que qui dit technologie incrémentale souvent dit que peut-être il y a des solutions alternatives ou que le besoin doit être fort ou le prix doit être faible de la technologie pour pouvoir être intégré au marché et dans ces cas là c'est un peu plus compliqué.

S- Pourquoi ?

B- Parce que tout simplement si votre technologie n'apporte qu'une valeur incrémentale à ce qui existe déjà et que vous demandez un prix... important parce que finalement il faut changer une partie de la conception du produit pour arriver à cette valeur ajoutée augmentée. Et bien si ce changement dans le procédé demande beaucoup d'investissement on voit tout de suite que le rapport investissement et valeur finale créée n'est pas du tout équilibré et on se retrouve à ne pas du tout pouvoir la valoriser cette technologie.

S- D'accord. On va peut-être essayer de se recadrer un petit peu. Donc, pour l'instant on a vu que dans les points importants on a la procédure et la valeur technologique. On a la procédure qui précède la valeur technologique. C'est-à-dire que, si je résume un peu, la technologie perd toute sa valeur si il y a une mauvaise procédure...

B- Oui

S- Donc ... Après la technologie, comment, euh..., est ce qu'il y a d'autres points, d'autres grands éléments qui sont importants mise à part la procédure et la valeur technologique ?

B- Alors les points importants, il va y avoir... enfin ya toujours aussi pour rester autour du brevet, ya sa capacité à faire respecter ses droits. Ca c'est peut-être le point le plus important. On y pense euh... enfin, ya beaucoup de brevets qui existent qui sont maintenus et qui ne le devrait pas parce qu'ils ne répondent pas à cette question. Si on n'est pas capable de répondre à cette question et donc dans ces cas là de faire respecter les droits du brevet, breveter ne sert à rien. On retrouve beaucoup dans les universités et les industriels une quantité de brevets qui sont déposés, qui sont maintenus en disant « à oui, il peut y avoir de la valeur, c'est une technologie géniale » mais quand on leur pose la question : « est ce que par exemple si aux États-Unis demain, quelqu'un fait ce procédé, est ce que vous êtes capables de déterminer... » ils disent : « à non, c'est un procédé caché, le résultat, le produit qui résultera de ce procédé en plus... on peut pas faire un reverse engineering... » Moi dans ces cas là on leur conseil d'abandonner ce brevet, il ne sert à rien.

Donc ça c'est le plus important et ça veut tout simplement dire aussi qu'on peut avoir la plus belle technologie du monde, écrire un brevet d'une très grande qualité, on peut avoir une valeur du brevet au final qui est zéro parce que tout simplement on a pas pensé qu'on aurait pas la possibilité de défendre ses droits, qu'on ne pourrait pas détecter si il y a contrefaçon ou pas.

S- Vous mettriez un mot la dessus, sur ce concept là?

B- Alors ... puff... ya en anglais, enforcability qui est la capacité du brevet à faire respecter ses droits, ça pourrait être une façon de voir. Mais c'est surtout la capacité à identifier la contrefaçon. Donc ça c'est vraiment un point important.

S- Et comment on identifie généralement la contrefaçon, quels sont les points clefs qui permettent justement d'identifier la contrefaçon.

B- Alors la contrefaçon elle se voit soit à l'œil nu lorsque par exemple c'est du design, lorsque c'est un..., quelque chose de... souvent, pour les inventions mécaniques ou lorsque c'est un produit, le brevet en fait revendique un produit final mais c'est une caractéristique qui peuvent être vues à l'œil nu. Sinon par rapport à des tests, quand on test le produit final, est ce qu'il a les fonctionnalités qu'on a revendiqué ? Et en fait ya 2, en fait c'est tout dans la complexification et on appelle ça le reverse engineering aussi. C'est-à-dire, si on veut savoir, ce produit comment il a été conçu, on l'achète, on le démonte, on regarde comment l'entreprise qui vend ce produit a pu arrivé à ce résultat et on montre que pour arriver à ce résultat on est obligé de réaliser ce qui avait été revendiqué dans notre brevet. A partir de là donc, il est en contrefaçon, il a réalisé un produit contrefaisant et donc on peut l'attaquer en justice sur la base des résultats du reverse engineering.

Ca devient très compliqué quand on parle de logiciels, de systèmes, de procédés surtout puisque on voit tout de suite que le produit final peut être réalisé par différents procédés, donc, réaliser le reverse engineering la dedans ça devient très compliqué, faut aller directement sur place pour regarder dans la chaîne de production comment le procédé fonctionne et là on voit tout de suite qu'il faut avoir des soupçons pour pouvoir entrer dans une entreprise et c'est la complexité des choses c'est pour ça que généralement les brevets qui sont uniquement sur des procédés sont plus faibles que ceux qui en fait tout simplement protègent le procédé et son produit qui est issu de ce procédé ou ce genre de chose.

S- D'accord. Si vous deviez expliciter justement la faiblesse d'un brevet procédé par rapport à un brevet produit. Les éléments les plus forts pour expliciter cette différence ?

B- Et bien la différence vient, ça vient de ça, c'est cette difficulté à faire respecter les droits d'un brevet qui protège un procédé par rapport à celui qui protège un produit, notamment lorsqu'on protège le système final du produit comme il va être vendu.

S- C'est difficile ou c'est impossible ?

B- Non c'est pas impossible pour les brevets procédés parce que tout simplement parfois ya des procédés, lorsque pour produire t'es obligé d'utiliser ce produit là, par exemple cette protéine dans les biotechnologies, ou il n'y a pas le choix. A partir du produit final on peut le voir. Mais des fois c'est vrai qu'on est incapable de savoir à partir du produit vendu si c'est le procédé A, B ou C et là dans ces cas là on se retrouve dans une vraie problématique. Disons que le brevet ne pourra pas être utilisé ... en fait ne servira à rien, on pourra toujours transférer la technologie mais faut garder secret les choses ou faut avoir un fort savoir faire. On peut toujours transférer la technologie mais le brevet on ne pourra pas dire, par exemple pour à notre licencié, celui qui nous vend la technologie, on augmente le prix parce que vous serez les seuls à pouvoir utiliser ça parce que tout simplement on a un brevet qui protège. C'est faux parce que le brevet ne peut pas, ne peut pas servir à sa première fonction qui est protéger une invention parce que tout simplement on est incapable de faire respecter ses droits, on est incapable de détecter si il y a une contrefaçon ou pas.

S- Vous venez de parler du fait que, du rapport entre la valeur et la capacité d'augmenter les prix par rapport au brevet en question. Ca se traduit comment dans les faits?

B- En fait le brevet c'est un monopole, c'est la seule façon qu'on a... dans le milieu économique d'avoir un vrai monopole, c'est le brevet. L'idée est protégée, l'invention est protégée grâce au

brevet, donc si derrière... on... tout simplement on peut pas, si cette fonctionnalité n'existe pas c'est-à-dire que le client qui utilise la techno, le licencié ou l'entreprise qui a le brevet ne peut pas se servir du brevet donc toute la valeur est uniquement reportée sur la technologie et sur sa capacité à être meilleure que d'autres et à faire vendre ce produit issu de cette technologie plutôt qu'un autre. Alors qu'en fait le brevet ça rajoute une valeur supplémentaire tout simplement parce qu'il y a cette notion de monopole, de protection, c'est-à-dire que les concurrents, on bloque le concurrent, le concurrent va devoir contourner le brevet si il veut vendre ce même produit. Par exemple prenons euh... l'iPhone, non, l'Ipod au départ. C'est-à-dire qu'ils sont arrivés avec un produit et l'un des aspects révolutionnaires pour les utilisateurs c'était la fameuse roue, le système de navigation sous forme de roue pour pouvoir changer de musique, ce genre de chose. Cette technologie, on a vu que c'était une killer application c'est-à-dire une fonctionnalité, une des fonctionnalités pas toutes qui faisait qu'on achetait plus l'Ipod qu'un autre baladeur. Y'a eu un brevet qui a été déposé par Apple donc pendant un moment donné, y'a aucun des baladeurs qui pouvait utiliser cette fonctionnalité là et on a vu que ça devenait un avantage décisif. Ensuite ce brevet finalement ya pas eu délivrance parce qu'il y avait des antériorités qui sont venues et c'est pour ça qu'on voit le Zing de Microsoft ou d'autres baladeurs qui viennent de Sony qui ont un peu, qui on copié tout simplement ce système parce qu'il n'était pas protégé et qui ont envahi aussi le marché. Bon Apple grâce à leur design et à pleine d'autres fonctionnalités a pu maintenir ça mais on voit que finalement,... ils se sont retrouvés sans protection et tout de suite ya des produits concurrents quoi sont arrivé sur le marché pareil donc ya pas eu de blocage de la part des brevets pour cette fonctionnalité là... Si le brevet avait été maintenu, délivré, on voit que les baladeurs auraient du trouver une nouvelle ergonomie, une nouvelle façon qui soit aussi intéressante que cette fonctionnalité bouton qui intéressait tout le marché et ça aurait été encore plus dramatique pour les concurrents, l'Ipod aurait peut-être encore plus récupéré le marché parce qu'il avait bloqué, il y avait une situation de monopole, personne n'avait le droit de choisir cette euh... de faire cette fonctionnalité là et ça aurait pu être dramatique pour les concurrents.

S- Vous avez utilisé le terme de killer application, vous pouvez me donner un peu plus de détails.

B- Enfin nous ce qu'on appelle les killers applications c'est en fait la nouvelle fonctionnalité ou application qui va faire que les consommateurs vont acheter cette technologie plutôt qu'une autre. On le voit par exemple dans le domaine des portables, les écrans tactiles ont été récemment des killers applications, c'est une technologie que tout le monde se devait d'avoir pour vendre son produit peu importe que ce soit efficace ou pas, un smart phone ne peut pas exister sans écran

tactile. C'est devenu une technologie clef. Et l'idée c'est de pouvoir, que vous puissiez deviner quels vont être les prochaines killers applications, qu'est ce qui va faire que les clients vont acheter mon produit plutôt qu'un autre ? Apple est très fort justement là-dessus. Il faut essayer d'être proactif, d'anticiper les besoins des utilisateurs. On est vraiment dans du market push c'est-à-dire qu'on propose quelque chose de tellement nouveau, de super intéressant et le marché... suit ! Plutôt qu'être dans le market pull ou là c'est plutôt le marché qui demande : j'ai un problème avec mon téléphone, j'arrive pas à faire ça, faudrait enlever ça, c'est le marché qui demande quelque chose donc là en fait les industriels sont juste suiveurs et réalisent ce que demande le consommateur.

S- Et au niveau de la détection des killers applications ?

B- Là, malheureusement, c'est quelque chose qui est compliqué parce qu'il y a énormément de composantes à déterminer. Ca dépend de l'usage des, ça vient de tout, finalement en fait on peut se poser la question soit même, ça vient de nous, c'est d'ailleurs comme ça que les inventeurs inventent. Je me retrouve dans mon environnement quotidien, y'a quelque chose qui m'embête, j'aimerais vraiment le résoudre, c'est un tout simplement ça et comme je devrais faire pour mieux le résoudre ? À partir de ça c'est de la... enfin c'est de la créativité derrière. Après c'est vrai qu'il y en a qui font des études qui associent en disant, on associe ça, issu d'une autre technologie, en combinant ça, on aurait quelque chose de tellement nouveau que tout le monde va adorer ! Mais malheureusement, ya autant de... ya très peu de gens qui réussissent, de technologies qui réussissent, y'en a beaucoup qui se plantent. Ya eu plein de technologies qu'on a trouvées super intéressantes et finalement elles n'ont jamais explosé parce que tout simplement le consommateur ne s'y est pas fait. La vidéo par exemple sur le téléphone mobile, on en parle depuis un moment, au Japon, ils ont installés ça depuis vraiment 3-4 ans, tout le monde..., enfin c'est génial d'avoir la télé sur son mobile des choses comme ça, super, c'est au niveau technologique ! Vous vous rendez pas compte de l'avancée, on a du haut débit, tout le monde va pouvoir regarder la télé de partout où il est ! Dans les faits les gens ne regardent pas tant que ça la télévision sur le portable.

S- Même au Japon ?

B- Même au Japon, c'est le seul pays vraiment avec la Corée où ils ont tellement avancés, ils ont tellement de contenus qui sont offerts qu'avec leur téléphone mobile ils font tout, la nomotique, ils regardent la télé... Mais finalement des gens abonnés aux services de télévision sur les téléphones

mobiles au Japon, on pensait vraiment que ça allait vraiment complètement révolutionner alors qu'en fait ça reste quand même minoritaire, y'a que 20 % je crois de la population (enfin de ceux qui ont des portables), qui ont cette fonctionnalité et ça n'augmente plus depuis maintenant 2 ans. Donc passée la surprise ou le côté innovant, oui on va avoir ça, enfin les innovateurs y sont allés mais le reste n'a pas suivi parce que finalement l'usage fait que, avoir la télévision sur le téléphone portable n'intéresse pas plus les gens que ça.

Toujours dans les télécoms un dernier exemple, c'est la visiophonie. Je ne sais pas si vous vous rappelez mais par exemple, y'avait France télécom qui avait lancé, vous pouvez voir votre interlocuteur et je ne sais pas si vous l'avez chez vous mais moi je ne l'ai pas, personne ne l'a et pourtant, technologiquement parlant, c'était un peu compliqué, il fallait assurer le débit, il fallait que ce soit en temps réel, que ce soit fluide et malheureusement c'est quelque chose qui en terme d'usage n'a pas intéressé le client.

S- Donc l'intérêt du client à une très grande importance...

B- En fait c'est même le point numéro un parce que quoi qu'il arrive, à n'importe quel niveau, pour l'industriel, pour la personne qui détient la technologie, le prix, on peut donner toutes les méthodes, ça va être celui que le client est prêt à accepter au final qui sera le vrai prix. Et la technologie, la bonne technologie, le bon choix, c'est celle qui sera acceptée par le public et ce n'est pas souvent la meilleure ! On l'a vu avec Macintosh et IBM et PC, le Mac était beaucoup mieux, économiquement, pas de problèmes de virus, beaucoup plus rapide pourtant ceux qui ont gagné, enfin finalement les produits qui se sont le plus revendus ce sont les PC.

S- Vous avez une explication à ça ?

B- L'explication elle est connue, c'est tout simplement que...

S- Enfin de manière générale...

B- C'est souvent en fait... , la capacité que votre technologie soit interopérable avec les autres. En tout cas dans le domaine des télécoms. Après c'est vraiment différent de technologie en technologie. Dans les télécoms, votre technologie il faut qu'elle soit le plus facilement interopérable pour que les industrielles viennent se greffer le plus possible et choisissent votre technologie plutôt qu'un autre. IBM a une stratégie de transfère de technologie très intéressante, c'est-à-dire qu'ils donnent la nouvelle technologie, gardent toutes les améliorations en les brevetant et une fois que leur technologie est essaimée finalement partout, les gens reviennent vers

eux pour améliorer leurs produits avec des licences pour le transfère de savoir faire. Et ce qui se passe c'est, par exemple pour Mac, c'est qu'ils ont gardés un système fermé, ils n'ont pas voulu que d'autres personnes regardent comment ça fonctionnait, puissent améliorer des choses, c'est ce qui fait qu'ils ont eu très peu de constructeurs qui sont venus vers eux alors que au contraire pour les PC, tout le monde s'est mis à faire des PC.

S- Ensuite

B- Alors oui, pour revenir au sujet, la valeur des brevets... comment ça interagit, donc on, a le coté procédure ensuite y'a toute euh, on a pu voir que le brevet devait être capable de faire respecter ses droits et ensuite on a quand même déjà pas mal parlé, c'est au niveau technologique, est ce que la technologie a un intérêt, est-ce qu'elle peut répondre à un besoin. Là aussi nous on a...

S- Peut répondre à un besoin... La réponse au besoin, vous la définissez comment ? Enfin, largement, je sais qu'on a déjà abordé ce sujet...

B- La réponse au besoin... Souvent c'est lorsqu'une, c'est en fait un besoin, tout simplement ce qui se cache derrière un besoin c'est une problématique technologique, c'est qu'un industriel... C'est simple : c'est soit on a un marché, c'est vient directement, on est dans le cas d'un market pull. C'est-à-dire que le marché, souhaite qu'une fonction existe sur les produits qu'il achète et dans ces cas là, pour l'industriel ça se transforme en problème technique pour l'industriel, c'est-à-dire qu'il faut qu'il arrive à savoir comment rajouter cette fonction, comment la créer à partir de l'existant et donc là se crée un besoin, il faut qu'il trouve une solution et la technologie qu'il doit brevetée, qui doit être licenciée justement, transférée, doit apporter une réponse à ce besoin. Ca peut être aussi l'industrielle qui en interne pour des raisons économiques veut accroitre sa productivité, son efficacité, à face à lui tout simplement un problème technique à résoudre, voila, se trouve à nouveau devant un problème technique et la technologie a réponse à ce problème technique.

Et le plus rare, donc après, par contre, là aussi lorsqu'on est sur une technologie de rupture, là on n'est pas forcément dans une réponse à un besoin parce qu'il n'y a pas de problème technologique actuel, enfin le marché ne veut pas de ce produit pour l'instant parce qu'on ne l'imagine même pas, c'est un peu le marché des technologies, non, les technologies dont les marchés n'existent pas encore. Dans ces cas là, le besoin ça vient plutôt en fait d'une vision d'un industriel pour créer un nouveau produit, pour attaquer un nouveau marché ou pour créer un nouveau marché. Là, les mécanismes pour arriver à trouver ça sont assez compliqués, c'est une association d'à un moment

avoir une technologie qui est prête, d'avoir l'idée que cet usage va être intéressant et de voir ce que ça donne.

S- L'adéquation du temps et de la technologie si je comprends bien ?

B- Et la par contre la notion de fenêtre d'opportunité est très importante ! Tout simplement parce que, récemment j'ai lu l'exemple du Post It qui a été créé par 3M. Alors, pour reprendre toute l'histoire, c'est un accident, un jour, un chercheur a renversé je ne sais plus quel produit et il a vu finalement hop, ya une phase adhésive qui s'est créée, c'est cool et ça décolle à l'infini, incroyable, et tout de suite, cette personne a idée qu'on peut exploiter d'une manière ou d'une autre auprès du grand public directement et un de ses amis je crois lui donne l'idée de créer ces feuilles pour des pense bêtes, ce genre de choses, il le lance, enfin ya une période où il doit convaincre ses supérieurs de lancer tel produit, le produit est lancé et ça ne marche pas du tout, mais alors ça ne marche pas du tout du tout, ça reste dans les cartons et puis un jour, c'est issu en fait des golden boys à la bourse qui à chaque fois doivent jongler avec énormément de données et c'est l'un des golden boys qui était ami avec un des chefs produit des 3M. Au cours d'une conversation, l'autre lui a parlé de cette façon de coller décoller, du post it, l'autre lui non mais pour moi, dans mon usage, ce serait génial, moi je colle, je décolle, sur ma table, ce serait formidable. Ils relancent le produit, cette fois ci plus ciblé, par exemple auprès des golden boys qui vont en fait servir de catalyseurs et vont après pouvoir faire le succès qu'on connaît et le propager auprès de tout le monde du travail. Et on voit que c'est vraiment une notion de fenêtre d'opportunité, cette technologie elle était excellente dès le début ! Mais par contre, le besoin n'était pas là ou en tout cas ils n'ont pas réussi à le créer au moment où c'est sorti. Il a fallu attendre de trouver la bonne niche qui trouvera vraiment un intérêt et puisse grandir dans cette niche et après exploser ailleurs.

S- Ok, alors il y a des étapes dans la création de valeur ou dans le développement de la valeur du brevet ou du produit...

B- Dans le développement du brevet, oui ben les brevets de rupture on sait que c'est des brevets qui parfois ont 15 ans ou 10 ans. C'était une idée marginale qui à coté n'était pas utilisée. Souvent c'est des brevets qui sont laissés de côté, qui sont laissés à l'abandon et qui tout d'un coup hop, ça y est, la technologie devient très importante et tout le monde va dans ce sens là. En fait ça suit le cycle technologique. On voit, au début, il y a une période d'incubation, développement, maturation puis déclin, puis ya une nouvelle voie technologique qui arrive et à chaque fois ce qui se passe

c'est que les technologies qui sont plus développées, dans un cycle technologique se complexifient, parce qu'à chaque fois on ajoute une pierre à l'édifice, des améliorations, puis après des innovations incrémentales et au final il faut qu'on trouve une nouvelle technologie de rupture qui va remplacer cette technologie en déclin donc oui il y a tout un processus qui est long en fait. Mais généralement, pour que les technologies se développent, il faut trouver un catalyseur, une niche sur laquelle on peut grandir. Rarement un produit de rupture n'a commencé par exemple directement sur le marché du grand public. Même le téléphone portable, ça a d'abord été des chefs d'entreprise, des gens aisés parce que ça coûtait cher, ça c'est démocratisé, c'est pour ça qu'on parle souvent de démocratisation, une fois que les innovateurs, ce sont les innovateurs (c'est un profil de client) l'ont choisi, ya les suiveurs et tout le reste qui viennent.

S- Et donc, le rapport au temps dans la valeur du brevet. Parce que si j'ai bien compris, vous étiez entrain de me dire qu'un brevet de rupture peut être un brevet qui est vieux, enfin par rapport à l'âge du brevet, c'est-à-dire que ça peut être un brevet qui a une 15ème d'années. Donc à ce moment là quelle valeur il va avoir ?

B- Alors c'est vrai, on va dire que la valeur de la technologie... intrinsèque, c'est-à-dire en elle-même, on va dire sa capacité à être meilleure qu'une autre, normalement ne bouge pas au cours du temps. Ce qui va évoluer c'est si elle est obsolète ou pas. C'est-à-dire si il y a eu des améliorations qui l'on rendu obsolète et si surtout le marché n'en veut plus parce qu'il n'en a plus usage. Et cette valeur d'un brevet peut augmenter comme baisser au cours du temps. En fait tout dépend, un peu comme la spéculation, du degré d'intérêt du marché à un moment donné. Et par exemple, tout ce qui est, enfin un peu moins mais l'année dernière tout ce qui était les technologies vertes ou par exemple aujourd'hui tout ce qui est technologie sur la 3D, c'est tendance, des gens sont prêt à mettre de l'argent dedans pour avoir la technologie. Les brevets sur la 3D sont recherchés... Mais dans 3 ans quand certaines voies technologiques auront été choisies, et bien il y aura pas mal de brevet qui ne vaudront plus rien alors qu'ils valent quelque chose aujourd'hui parce que le marché va commencer à se structurer, on va choisir des voies technologiques donc tous les industriels vont choisir des voies technologiques, y'a un aspect de standardisation, pour justement limiter les coûts, qui va se créer et dans ces cas là, toutes les technologies un peu alternatives vont disparaître ou en tout cas vont rester dans des cartons et ne vont plus rien valoir du tout.

Donc, au départ lorsque la techn° n'est pas encore là, elle va avoir une valeur X, puis comme une a été choisie parmi d'autre, elle va valoir plus rien et il se peut par exemple que la technologie qu'on a utilisée pendant 4 ans, la voie qui a été choisie, au bout d'un moment, trouve ses limites

parce que je l'ai dit, ce n'est pas forcément la technologie la plus performante qui est choisie, c'est celle qui sera d'un point de vu marketing... d'usage le plus facile. Et il se peut que l'une de ses technologies qui ont été laissées à l'abandon, reviennent sur le devant de la scène et là par contre, la valeur va être BIEN plus importante encore qu'au départ parce que le marché est créé, des sommes considérables sont là et la personne qui pourra aller au-delà grâce à ses nouvelles technologies pourra vraiment gagner des parts de marché et pour un investissement qui sera moindre parce que le marché a été éduqué, les investissements au niveau marketing ont déjà été fait et ça devient un peu ce que l'on appelle un killer application.

S- Donc si j'entends bien, il y a un rapport entre la valeur et le nombre de technologies qui sont présentes et la qualité... Nombre qualité et marketing autour des technologies.

B- Oui

S- C'est 3 éléments qui sont fondamentaux ou il y a d'autres choses ?

B- Non c'est quand même les éléments pour moi qui sont fondamentaux. C'est vrai que si, par exemple, le fait qu'il n'y ai aucune solution alternative, on le voit pour la valeur d'une technologie, ça la rend primordiale, ça la rend, si ça devient une technologie de base, on doit passer par là et forcément, sa valeur est très très importante.

S- D'accord. Et vous avez dit que la valeur évolue au cours du temps...

B- Oui

S- Qu'elle peut passer de rien du tout à quelque chose d'énorme et à nouveau rien du tout. Est-ce que vous arrivez, est-ce qu'il est possible d'anticiper ?

B- ... Alors pour anticiper cette valeur, il est possible d'anticiper cette valeur à condition de prendre en compte les informations sur les produits sur le marché ou les précurseurs... Voir les tendances marché mais ça reste...

S- Les informations clefs par exemple ?

B- On sait qu'il y a des études de marché qui prévoient une certaine augmentation par exemple de la taille d'un segment de marché et on peut dire que si notre technologie doit adresser ce segment de marché et que c'est une technologie sans solutions alternative, qu'on peut la protéger et facilement détecter la contrefaçon, on peut donner une certaine valeur importante à cette

technologie là. Mais le problème, on voit qu'on peut totalement se tromper et il y a une énorme notion de risque. En fait là ou on peut pas se tromper c'est sur la valeur du brevet, c'est-à-dire est-ce qu'il remplit ses fonctions, est-ce qu'il est large, est-ce qu'il bloque complètement les voies d'amélioration et est-ce qu'il est capable de, lorsqu'il y a une contrefaçon, de faire valoir ses droits. Et sur la valeur intrinsèque de la technologie, c'est-à-dire, sa capacité à être meilleure que les solutions qui existent. Par contre, là ou c'est de la spéculation c'est, c'est du subjectif, c'est surtout sur la capacité de la technologie de trouver son marché et à créer de la valeur sur le marché. La par contre les composantes, ça reste la croissance du marché qui va être adressé, est-ce que c'est une solution qui remplace des produits actuels ou pas et après, c'est sur des enquêtes du type, si on vous propose ce produit par exemple est-ce qu'il vous intéresse, est-ce que cette fonction vous intéresserait et selon l'avis positif ou pas on a une idée sur le potentiel de cette technologie.

S- Ok et pour les brevets de rupture ?

B- pour les brevets de rupture, j'avoue que cette valeur est complètement aléatoire, c'est très difficile. Pour moi je pense même qu'il est impossible de déterminer si c'est demain, après demain qu'il y aura une valeur très importante. Tout ce qu'on peut dire c'est qu'on est dans le cas d'un brevet de rupture qui a une valeur très importante et que ça peut être un jour la cagnotte comme ça peut ne jamais venir. Mais c'est ce qui fait en fait, c'est le côté créatif du domaine ou on vie, un brevet de rupture en un sens c'est quelque chose de tellement décalé, tellement une mini révolution qu'on ne peut pas prévoir ce genre de choses. En fait ça marche uniquement avec des visionnaires.

S- Il faudrait appeler Mme Irma...

B- Ouais, ou appelez Steve Jobs je pense que vous aurez plus de chance...

S-Ok... Si vous voulez réfléchir, si il y a des choses qui vous viennent n'hésitez pas.

B- Non mais c'était surtout aussi des exemples de technologies qu'on a vu ou qui étaient... des technologies pour lesquelles il y a énormément de solutions de substitution ou alternatives, c'est compliqué, d'une part parce que tout simplement on a... en fait c'est surtout le choix, c'est que le client parfois a tellement de choix. C'est surtout vrai dans tout ce qui est les procédés ou les systèmes électroniques, les clients ont tellement de choix qu'il est très difficile de comparer une technologie par rapport à une autre et ça en fait c'est très négatif d'un point de vu commercial et

discours, c'est parce que tout simplement, il est très difficile en fait de démontrer la valeur de la technologie brevetée, parce que tout simplement, les points de comparaison n'existent pas ou sont flous. Il y en a beaucoup trop si bien que chaque fois c'est pencher à droite pour lieux être déséquilibré à gauche et donc c'est vrai que quoi qu'il arrive, comme il y a beaucoup de solutions alternatives, même si votre technologie vous dites quelle est mieux, c'est si difficile à prouver, quoi qu'il arrive, vous allez avoir des difficultés pour licencier, valoriser ou transférer cette technologie.

S- Vous voulez qu'on fasse un petit point récapitulatif de ce qui a été dit jusqu'à présent ?

B- Oui

S- Comme ça on pourra voir les points sur lesquels vous voulez approfondir ou non, ou si ça fait venir d'autres choses.

B- Oui

S- Donc on a parlé de tout l'aspect procédural, législatif entre guillemets, on peut mettre ça dans une catégorie comme ça ?

B- Oui

S- Euh, ensuite on a parlé de la valeur technologique, de l'importance de la réponse aux besoins, des problématiques dues à la rupture. On est revenu sur la capacité à faire respecter ses droits, on est passé par des problématiques de contrefaçon, donc comment prouver la contrefaçon. On est passé au sujet des killers applications, de la nécessité d'adéquation au marché, comment réussir à être en adéquation avec le marché. Donc ça nous a fait revenir à la réponse au besoin. Et on est passé à la question des fenêtres d'opportunité donc du « time to market » entre guillemets. Et on arrive aux questions d'anticipation donc savoir comme on arrive à... anticipation sur des recherches incrémentales...

B- Alors peut-être pour ajouter, j'ai dit toute à l'heure qu'un brevet de rupture ça pouvait être difficile à déterminer quand il va avoir de la valeur. Il y a un contexte ou justement on peut prévoir ça c'est, dans le domaine de l'environnement, de la santé, enfin, tout ce qui nécessite un environnement réglementaire. On l'a vu souvent, souvent une industrie, elle est installée, ya des technologies qui fonctionnent, on a pas besoin d'avoir d'autres technologies parce que, uniquement des technologies d'amélioration, parce que ça fonctionne très bien comme ça donc on

a pas besoin de plus, et souvent, ce qui crée souvent toute une mutation de la chaîne de valeur, un bouleversement, c'est lorsqu'un nouveau règlement se met en place. Par exemple lorsqu'il y a eu le règlement concernant, n'importe quel système électronique devait enlever le plomb et pas mal de composants qui étaient nocifs. Ça a demandé en fait... des problèmes technologiques en fait se sont créés. Là en fait ça ne vient pas du marché, c'est pas market push, ça vient vraiment de tout cet aspect légal, du réglementaire. Il y a une nouvelle problématique et les industriels sont à la recherche de la technologie, de solutions. Dans l'avion c'est entrain de se passer par exemple, ils veulent retirer le alon qui est un gaz toxique qui est utilisé dans tout ce qui est les extincteurs. Dans le contexte éco friendly, on veut des énergies propres, on veut maintenant recycler et que ce ne soit plus nocif pour la santé et bien la FAA qui est en fait la fédération pour l'aviation aux Etats-Unis a dit maintenant, il faut retirer tout le alon de tous les avions qui voleront en 2030 et de tous les nouveaux avions dès 2012. Dans ce contexte là c'est formidable pour l'innovation, pour les inventeurs parce que dans ce contexte là, des problèmes techniques sont créés et souvent ça débouche sur des technologies de rupture et il faut trouver des nouvelles façons pour faire des extincteurs sans alon. Mais tous les autres gaz ça prend énormément de place contrairement au alon, ça prend... c'est beaucoup plus lourd donc les problématiques de poids, tout est de nouveau modifier, faut revoir les moteurs... et donc là ça crée l'effervescence et ça débouche sur des voies de technologie qui se créent et des technologies sont choisies par rapport à d'autres et là on est dans le cas où lorsqu'on a une technologie qui concerne tout le monde on le voit parce que ça se fait pas tout de suite, la FAA elle n'a pas dit du jour au lendemain, bon ça y est, on arrête le alon. C'est discuté et on arrive à prévoir de se dire ben voilà, dès 2012, plus de alon, c'est entrain d'être discuté, si c'est validé, la technologie qu'on a développé là-dessus en faisant la recherche aura une valeur du tonnerre. Donc il y a ce contexte spécial et je pense que avec un professionnel de la biotechnologie, ça doit être encore plus visible ce genre de choses parce qu'on sait que sur des molécules, je sais pas moi... sur le cancer on sait tout de suite qu'on va avoir quelque chose d'important.

S- Concernant votre domaine d'activité spécifique est-ce qu'il y a des choses particulières à prendre en compte ou qui vous paraissent vraiment très spécifiques par rapport au reste ?

B- Dans mon domaine, je l'ai déjà dit c'est l'interopérabilité et la notion de standard qui sont très importantes. Et l'autre spécificité c'est que c'est un domaine où il y a énormément à chaque fois de solutions qui peuvent coexister, ce qui est un peu la problématique souvent, le cycle technologique c'est au départ, pleins de solutions concurrentes existent, puis, celle la plus

interopérable, la plus ouverte ou celle qui regroupe le plus de personnes est choisie. Souvent on le voit dans le domaine de l'électronique et des télécoms que 2 standards coexistent pendant un petit moment. Ça a été le cas pour le Blu-ray, ça a été le cas pour la cassette, ça a été le cas pour pas mal de protocoles. Et d'un coup, le marché en fait en choisit une. Et on se retrouve avec une solution, un standard qui vit sa vie jusqu'à ce qu'on trouve ses limites et qu'il soit remplacé par une autre.

Autre spécificité dans mon domaine, il y a énormément de cross licensing parce qu'on est dans un domaine où généralement, un brevet ne fait pas fonctionner la technologie à elle seule. Depuis longtemps, même si on est dans une technologie je dirais de rupture, elle fonctionne forcément avec d'autres technologies. Y'a pas un brevet qui décrit tout le produit. On peut être dans la mécanique, ou une molécule dans la biotechnologie. On en a parlé, les écrans tactiles, celui qui a inventé les écrans tactiles, il a des brevets là-dessus, performants... sauf que dans le téléphone portable il n'y a pas que l'écran tactile. Donc quelqu'un qui a ses brevets uniquement sur l'écran tactile ne peut pas vendre un smart phone et vendre un smart phone sans écran tactile n'a aucun intérêt donc en fait c'est pour ça qu'il y a beaucoup de cross licensing, c'est pour ça qu'il y a beaucoup de partenariats parce que dans un téléphone portable ya 500 familles de brevets peut être.

S- Comment on fait à ce moment là pour aller creuser justement dans, par exemple dans un téléphone ^portable, comment on arrive à définir la valeur de telle ou telle chose ?

B- Alors généralement ce qui se passe c'est que quand il y a un standard, ya souvent caché maintenant un *Patent Pool*. C'est-à-dire que un *Patent Pool* rassemble les brevets pour faire fonctionner un produit, un standard et on définit les brevets essentiels, c'est-à-dire ceux qui de toute façon doivent être utilisés pour faire fonctionner ce standard. Et après ya une part équitable selon le nombre de brevets qu'on a dans, la part de brevets essentiels qu'on a, la part de royalties revient à la société qui détient ces brevets essentiels, tout simplement. Après au niveau de la licence, ya une licence qui est concédée pour tous ces brevets là ce qui simplifie grandement les choses pour le fabricant qui ne prend qu'une seule licence. Et ensuite, ça lui permet de faire fonctionner la technologie. Mais pour définir si, ..., généralement on ne définit pas, le brevet sur les écrans tactiles il est plus important que ce brevet là, c'est plus sur la maturité de la technologie. Euh... c'est-à-dire qu'un écran tactile, il est nouveau, donc il va rajouter de la valeur existante. Le microprocesseur radio qui sert toutes les communications radio, même si il a des brevets derrière,

l'importance va être moindre. Mais ça fait longtemps qu'il est déjà là donc il a déjà une plus petite de valeur dans le téléphone.

S- Donc à importance égale, la nouveauté a plus de valeur que quelque chose de plus ancien ?

B- Oui, et souvent les contrats de licence sont dégressifs dans le temps. Quand on vient juste de prendre une licence, la technologie va avoir une grande part et les royalties vont baisser petit à petit donc le cout va baisser pour ce produit, les royalties vont baisser et donc ya moyen d'avoir une technologie qui soit intégrée plus importante.

S- On peut revenir sur la notion de cycle technologique ?

B- Oui,..., c'est-à-dire, le cycle technologique, c'est ce que j'ai dit la dernière fois c'est, émergeant, développement, la courbe en S, une technologie, commence d'abord par émerger, enfin, incubé, émerge, se développe sur le marché, est mature et se décline. Et par exemple, si on prend un produit, un téléphone, dans un téléphone ya des technologies de base, des technologies clefs, des technologies émergentes. Les technologies de base sont celles qui sont là pour faire fonctionner le téléphone ça correspond par exemple à l'antenne radio, au processeur pour faire fonctionner, aux mémoires, c'est-à-dire que chaque téléphone au départ avait ça. Ces technologies de base quand le premier téléphone est sorti c'est on pourrait dire des technologies émergentes, le produit était émergeant. Sauf que là maintenant, ya plusieurs cycles, ya le cycle technologique du produit et ya le cycle technologique de chaque technologie à l'intérieur du produit et donc là les technologies de base sont je dirais au niveau maturation dans leurs cycles. Ensuite ya les technologies clefs qui sont par exemple l'écran couleur ou le fait d'avoir le protocole pour capter la radio ou la télé ou ce genre de choses qui font qu'on a des technologies qui ont des valeurs ajoutées importantes qui sont ce que les clients veulent parce que les technologies de base le client final ne les voit plus, pour lui c'est pratiquement la norme, c'est normal, un téléphone portable c'est fait pour téléphoner. Par contre les technologies clefs : le GPS, le fait que ce soit intégré ce genre de choses ça c'est des trucs qui font qu'on va peut-être choisir ce portable, c'est ce qu'il veut retrouver. Hélas ces technologies sont généralement en développement. Et puis après ya les technologies émergentes, la phase émergente c'est tout ce qui est nouveau, tout ce qui va vraiment faire que ce téléphone portable va intéresser ce qu'on appelle les clients innovateurs, ce qui va permettre de mettre un prix très important à nos produits et là c'est l'écran tactile, tout ce qui est les capacités de connexion, d'avoir en temps réel une liaison avec la maison, le fait de

payer son pain avec, avoir une puce TNFC dans son portable par exemple, ça c'est les technologies émergentes. Mais toujours, le produit du téléphone il est en maturation.

S- Et vous savez définir le cycle de vie du produit, anticiper la durée de chaque phase ?

B- Anticiper la durée de chaque phase non mais par contre on peut savoir, la technologie par exemple qu'on étudie, cette technologie elle est dans quelle phase, est-ce que c'est une technologie émergente, en développement, en maturation ou dans le déclin. On peut regarder par exemple déjà d'un point de vue brevet, les citations. Est-ce que c'est une techno qui a été brevetée dans un domaine où il y a déjà plein de brevets, ça va se voir dans les citations, ils vont citer énormément d'autres brevets et normalement très peu de brevets vont le citer. Alors que si c'est l'inverse, il y aura peut-être quelques publications scientifiques dans l'art antérieur mais très peu d'autre brevet ayant le même problème technique auront été déposés donc c'est plus une techno à la base, elle est émergente donc beaucoup de brevets vont la citer parce qu'elle va être à la base de quelque chose donc on peut placer une technologie brevetée un peu dans le cycle technologique au moment où elle a été déposée grâce au brevet, en fait le brevet fonctionne un peu comme une marque, enfin, ç un moment donné, ça a été déposé et puis après toutes les citations qui vont faire évoluer, on pourra dire, ce brevet là quand il a été déposé, il y avait très peu de brevets. Maintenant, beaucoup de brevets le citent, il semblerait qu'il a été à la base de quelque chose.

S- D'accord, autre chose là-dessus ?

B- Non,... pour la place dans le cycle technologique, c'est vrai qu'il y a beaucoup ça après ya aussi les avis d'inventeurs.

S- Et le rapport du cycle technologique à la valeur ?

B- Il faut forcément corrélér à la gestion du risque parce quand on a une technologie dans un cycle émergent, ça veut dire que, on va sensiblement avoir beaucoup plus de, ... c'est pas toujours vrai mais disons que ça a le profil d'une technologie de rupture donc on peut avoir une valeur importante... Quoi que c'est pas forcément vrai parce que on peut être dans une période de maturation et si la technologie elle est clef, alors on peut vraiment avoir une problématique importante, elle peut avoir énormément de valeur. Disons que c'est plus dans le mesure de la fenêtre d'opportunité. Une technologie qui est émergente, on sait que ça va pas forcément, on va pas pouvoir définir la fenêtre d'opportunité, ça peut être demain, ça peut être après demain, la valeur va beaucoup plus être aléatoire, si on veut licencier cette technologie on va avoir du mal à

mettre un prix, on va pas savoir si on est trop haut ou trop bas parce que le marché va peut-être pas vouloir de cette technologie clef et, ou alors on ne sait pas encore quelle importance ça va prendre. Mais par contre si on est en développement c'est plus facile, cette technologie ya pleins de solutions qui existent et la notre est meilleure, ça peut tout de suite intéresser les industrielles qui sont déjà entrain de développer ce genre de technologie.

S- Concernant la notion du *cross licensing* que vous avez abordé tout à l'heure, qu'est ce que, est-ce que vous avez quelque chose à développer là-dessus, entre la relation du *cross licensing* à la valeur ?

B- Si, là par contre, par rapport à la valeur, des brevets clusterisés, plusieurs brevets, un paquet de brevet. Enfin, disons on a l'habitude de dire que un brevet tout seul vaut zéro, 3 brevets, enfin un brevet qui vaut 0 tout seul vaut 0, 3 brevets qui valent 0 mais qui sont connectés ensemble ne valent plus 0 mais valent 1 ou 2, quand ils sont connectés ensembles, ça crée un effet paquet et dans le cross licensing c'est un peu ça, on peut, même si on a un brevet très performant, on peut par exemple je dirais échanger contre un bloc de brevets qui font une fonctionnalité qui bloquent bien toutes les voies d'améliorations mais qui sont tout seul moins importants que le brevet qu'on échange. Donc l'effet de masse joue, l'effet de clusterisation joue dans ce cas là, dans le cross licensing.

S- Si vous avez... ?

B- Ensuite... Non

S- D'autres choses que vous voudriez ajouter comme ça ou ?

B- Bon après, concernant la valeur d'un brevet ou de sa technologie, ce qui faut faire attention c'est, c'est lorsqu'on désigne, lorsqu'on regarde les pays, enfin faut regarder dans le temps le renouvellement en fait des droits, généralement on renouvelle un brevet qui a de la valeur. Ca c'est aussi important.

Et, ya aussi, on peut revenir au cycle technologique, ça dépend des domaines, ya certains domaines qui ont un cycle technologique plus court que d'autres, et dans ces cas là il faut faire attention que finalement la valeur est beaucoup plus condensée et souvent, d'un point de vu quand on négocie pour du licensing il faut que la valeur soit vraiment au début et plus vers la fin, quand on sait que c'est des cycles longs, on peut l'étalée dans le temps. Donc ça aussi ya une petite

différence suivant qu'on est dans les télécoms ou qu'on est dans la technologie embarquée dans l'aéronautique ou la biotechnologie.

S- D'accord. Autre chose ?

B- Non

S- Comme ça spontanément, les principales questions que vous vous posez par rapport à cette problématique justement de l'évaluation des brevets. Vous avez le temps de réfléchir.

B- La principale problématique c'est que, voilà elles sont toutes simples, c'est comment arriver à, au plus juste déterminer la valeur d'un brevet jeune. Parce qu'on arrive facilement à regarder l'importance lorsqu'un brevet est assez ancien, ya certains indicateurs qui apparaissent mais ce qui est, vraiment que le marché demande le plus c'est les brevets jeunes, comment savoir si c'est un brevet qui va nous poser problème ou pas, un brevet qui va avoir de la valeur ou pas. Et donc c'est de savoir mesurer au plus juste le potentiel d'un brevet. Ca c'est la grosse problématique parce qu'il y a de plus en plus de brevets, de plus en plus de gens déposent des brevets et il y a un vrai besoin de s'y retrouver dans tout ça. Parce que qui dit qu'on dépose de plus en plus de brevets, ça veut pas dire forcément qu'il y a de plus en plus d'inventions qui sont intéressantes. C'est surtout qui ya de plus ce réflexe de déposer, d'avoir des améliorations qui sont déposées et dans ce cas là, il faut trouver un filtre, quelque chose qui permette de ne retenir que ceux qui sont vraiment intéressants, enlever le bruit, ya énormément de bruit en ce moment dans le domaine de la PI et il faut trouver des règles pour enlever ce bruit et ne s'intéresser qu'à l'essentiel. Et ensuite, l'autre problématique un peu liée c'est d'associer « potentiel » à un prix ce qui est souvent compliqué parce que il est assez facile lorsqu'on est en licence, qu'il y a immédiatement quelqu'un qui est intéressé par la techno, on a l'industriel, on a ses comptes, on sait ce qu'il veut en faire donc on arrive à mettre un prix sur la technologie. Ce qui est plus difficile c'est lorsqu'il y a des fusions acquisitions par exemple, comment évaluer la valeur d'un portefeuille de brevets ? Ou lorsqu'on veut acheter sans pour autant se découvrir, se dire ben si je m'intéresse à ce brevet là, à votre avis combien il vaudrait ? lorsqu'on n'est pas directement en négociation, c'est quels sont, comment on peut associer ce potentiel à une certaine valeur ?

S-D'autres questions qui vous viennent dans votre quotidien, dans votre... ?

B- Sur la valeur, sur les brevets ?

S- Voila, sur l'évaluation des brevets, comment évaluer les brevets avec justesse ?

B- Les problématiques qui nous reviennent c'est surtout les capacités de récupérer les données, les sources de données, c'est, ou aller récupérer la bonne information qui va nous permettre d'évaluer ce brevet. C'est l'accès à ces sources de données qui est l'un des principaux obstacles et le fait qu'il y a un vrai manque de transparence c'est important dans les transactions des brevets et dans nos difficultés justement à évaluer au plus juste un brevet. Mais en fait c'est le monde de la PI lui-même qui parfois est un peu... Qui en fait, le problème avec le brevet c'est qu'on dépend beaucoup de passé, plus que du présent puis que la quantité des brevets, la grosse quantité des brevets ils sont déjà déposés et ils ont des anciennes règles et des nouvelles façons. Les gens ils pouvaient..., ils font des fautes d'orthographe par exemple lorsqu'ils déposent ou ils font des titres très... complètement hors sujet pour cacher un brevet, l'examineur peu mettre une classe CIB totalement foireuse et en fait on a donc des données qui sont pas du tout qualifiées dans les bases de données, parfois avec un temps assez long et résultat on est incapable de pouvoir donner des vraies valeurs parce que ya un espèce de biais qui existe parce que la qualité des données n'est pas bonne, on a pas de... c'est pas rendu public les transactions entre les brevets, on ne sait pas cette technologie elle a coûté combien, on ne peut faire de comparaisons d'une technologie par rapport à une autre, ya beaucoup de secrets qui entourent. Souvent en plus les brevets sont transférés avec du savoir faire, on ne sait pas quelle est la place du brevet dans le savoir faire. Même ceux qui ont fait la transaction ne le disent pas, c'est souvent une enveloppe qu'est prêt à payer le client. Ce qui rend très nébuleuse en fait la valeur du brevet.

S- Vous pouvez détailler un petit peu le lien brevet-savoir faire ?

B- Justement, dans des cas, le brevet est très important et ya quelques brevets qui sont impliqués dans la transaction sans pour autant qu'ils apportent de valeur et parfois au contraire ce sont les brevets qui sont très important parce qu'ils acquièrent un monopole, un savoir faire juste pour le transfère, pour supporter ce transfère. Et en fait, juger la valeur de l'un sans l'autre c'est assez compliqué. Ce qu'on peut dire c'est que lorsque, en fait un savoir faire aura énormément de valeur lorsque toute la valeur vient de la technologie, c'est-à-dire qu'on transfère avant tout une technologie et on ne licencie pas un brevet. Parfois, lorsqu'on a un brevet qu'on sait qu'il est bloquant, qu'il va gêner, qu'il y a de la contrefaçon ou là on peut faire jouer ses droits, pour bloquer un concurrent on peut aller l'attaquer en justice, le savoir faire parfois, il va valoir 0, parce qu'il n'y aura pas de transfère de technologie. Parfois c'est ce qui se passe lorsqu'on vend à un fond d'investissement, ils ne vont pas le produire donc il ne va pas y avoir de savoir faire mais toute la valeur est donc dans ces cas là sur le brevet. C'est pour ça que c'est important de garder le

savoir faire secret, c'est que parfois, toute la valeur va reposer dessus avec pratiquement rien sur les brevets

S- Donc a ce moment là, quelle valeur aux brevets ?

B- Ah, souvent il n'y a aucune valeur, il peut n'y avoir aucune valeur sur le brevet et là ou c'est compliqué, c'est comment donner une valeur au savoir faire et donc dans ses cas là ça ressemble un peu à, je dirais à, en fait tout va se reposer en fait sur la valeur de la technologie, sa capacité à avoir une grande place dans le produit final, à baisser les coûts, à générer le marché, ça ressemble à, c'est comme si c'était un brevet sauf que c'est la technologie qui concentrera essentiellement la valeur et pas le brevet en lui-même.

S- Quelque chose à ajouter ?

B- Non

S- Est-ce que vous avez d'autres idées, d'autres choses qui vous viennent ? Si vous voulez un peu de temps pour pouvoir y réfléchir... Des choses que vous voudriez détailler

B- Il y en a certains qui identifient la valeur d'un brevet à ses coûts de PI, c'est un danger, ça n'a absolument rien à voir, on peut avoir parfois la valeur de notre brevet qui ne vaut pas du tout son coût de PI, c'est difficile à accepter mais c'est comme ça. Parce que ça dépend de la taille du marché, de la technologie, de sa capacité à générer de l'argent donc les méthodes justement par les coûts et pareil, y'en a qui disent que c'est tout le coût pour le créer et ya certain clients qui disent, « cette technologie le cout de RD c'est tant donc il faut au moins qu'elle vaille tout ça ». Ce qui est totalement décorrélé de la réalité, ça n'a absolument rien à voir, la technologie ne vaut pas le coût qui..., le coût engendré pour la créer ! De même certains disent c'est le coût pour, de remplacement. Ce qui n'est pas forcément faux mais du coup après disent ce cout de remplacement il est au moins égale au coût qu'on a fait pour la créer. Ben c'est complètement faux parce que tout simplement faut savoir qu'un brevet c'est avant tout une publication, une information qui est apportée à l'art antérieur, au monde de la science et de la technologie et donc, quelqu'un qui va vouloir contourner le brevet ne va pas repartir de 0, il va avoir des couts mais ils seront généralement quoi qu'il arrive moindre que ceux que vous avez eu pour réaliser. A part dans certains cas lorsqu'on a un brevet de rupture bien pénible, difficile à contourner, dans ses cas là, si il est bien écrit et que pour le contourner il faudra utiliser des méthodes trop compliquées ou faire énormément d'études, là la valeur elle est importante.

S- D'accord, donc lien difficile entre le coût et la valeur.

B- J'ai rien à ajouter, rien de plus.

S- Sur tous les sujets qu'on a abordé, ya pas de point qui vous... sur lesquels y'a encore quelque chose qui vient ?

B- Non, ben c'est l'âge du brevet j'ai cité que les brevets de rupture ce sont des brevets qui sont assez anciens. En fait c'est intéressant, ya un décalage actuellement c'est que les industriels et les universitaires, ils ont besoin de connaître la valeur de leurs brevets présents et ils pensent souvent que les brevets qui ont de la valeur ce sont les brevets tout récents, qui viennent de sortir parce que c'est vrai, ce sont des technologies neuves qui sont donc normalement des améliorations de produits qui existent anciennement mais la réalité montre qu'en fait les brevets de ruptures, tout ce qui est les procès en contre façon ou les grosses sommes qui sont engendrées en PI viennent des brevets qui ont entre 8 et 15 ans et c'est là que justement on peut revenir, peut-être, tout à l'heure je n'ai pas répondu, il faut que le marché soit établi, existe pour avoir une grosse somme qui soit demandé, quoi qu'il arrive. Lorsqu'on a un brevet jeune, et que c'est un brevet de rupture, même si c'est un brevet bloquant et qu'on veut le vendre, le licencié. On le vendra et on le licenciera quoi qu'il arrive beaucoup moins que si le marché existe et que ce brevet est essentiel. Il faut que ce soit un brevet de rupture, mais un brevet de rupture caché sur un marché qui a grandi qui existe a une valeur gigantesque. Si le marché n'existe pas ça veut dire qu'il y a énormément de risque donc il va y avoir un partage des risques, donc la valeur du brevet sera forcément moins importante. Par contre sa valeur, si on peut dire intrinsèque, enfin, je sais pas comme expliquer ça mais, alors disons que sa valeur marché sera faible parce que le marché n'existe pas mais sa valeur techno et brevet seront toujours fortes.

S- D'accord, donc vous coupez, si je comprends bien entre valeur marché, valeur techno et valeur brevet, ya 3 catégories ?

B- Il faut faire attention, là c'est le global mais par exemple, je parle valeur brevet, c'est-à-dire si le brevet est bien écrit, il est bien... Par exemple, on sait si le rapport de recherche, les citations X ou Y, si ya beaucoup d'art antérieur pertinent, ça va pas changer avec le temps, ça sera toujours la même chose, c'est une fois pour toutes. Le fait qu'il soit bien écrit au niveau des revendications un fois qu'il est délivré, ça ne va pas changer non plus, on voit tout de suite si il protège bien, si justement on est capable de détecter la contrefaçon, ce genre de choses ça sera toujours pareil. La technologie en elle-même aussi ne change pas, elle sera toujours, vis-à-vis de ses concurrentes

mieux ou pas. Après ya d'autres technologies qui peuvent la rendre obsolète mais par rapport à ceux qui ont le même problème technique, y'aura toujours des avantages et des inconvénients qui persisteront. Par contre sa valeur variera un peu au cours du temps parce qu'elle va être obsolète ou pas. Et après ya la valeur marché qui elle dépend de la fenêtre d'opportunité, à quel moment c'est bon, est-ce qu'il y a un vrai besoin fort et ça ça varie, c'est même parfois un peu yoyo donc voilà quand je dis valeur brevet, le brevet quand il est écrit, une fois qu'on lui a donné sa valeur normalement ça change pas. La valeur technologique à un instant Z elle va un peu baisser au cours du temps, normalement ça baisse, ça augmente rarement, ça baisse, niveau qualité technologique, ça baisse doucement autour du temps selon les améliorations qui sont apportée et ce genre de choses. Et la valeur marché, c'est-à-dire qu'on peut même avoir, la techno ne vaut plus rien parce que y'a d'autres techno plus importantes qui existent ou qui la rendent mieux. Sauf qu'elles utilisent toutes la base de celle là et qui font que la valeur marché elle est énorme. Et si y'a pas de besoin pareil, on a beau avoir un bon brevet, la techno intrinsèquement elle est bonne, on ne peut pas dire le contraire mais ya pas de valeur marché donc au final ça fait comme si ça faisait $100 \times 100 \times 0$ qui donne $= 0$ et ça on ne peut rien y faire.

S- Et donc ses trois valeurs on le même poids pour vous ?

B- Euh... On le même poids, je dirais que c'est une multiplication, vraiment si y'en a une qui vaut, c'est surtout la valeur marché parce que si elle vaut 0 on va rien pouvoir faire. Mais comme ça varie par le temps, elle peut valoir 0 en 2010 et puis après valoir 100 un peu plus tard donc c'est elle qui décide réellement du reste. Après, ouais, je pense qu'elles sont pondérées pareil, il faut avoir les 3 pour qu'il y ait une grosse valeur. Mais je dirais qu'il y en a une qui est un peu un interrupteur quoi. Il peut y avoir rien, si ya rien au niveau brevet, le brevet est nul, on voit tout de suite que, on pourra toujours faire un transfère de techno parce que si la valeur est bonne ça dépendra du savoir faire, ce genre de choses mais si ya même pas de savoir faire et le brevet vaut rien, ça veut dire que si il y a quelqu'un, il pourra tout simplement le copier et être tranquille. Si le brevet on l'a étendu qu'en Europe et qu'y en a un qui a un marché Américain et Asiatique et qui va jamais en Europe. Ben il le produit et il sera jamais embêté. Donc c'est vrai que,..., non je pense pas ya à peut près le même poids.

S- Bon on a couvert pas mal d'éléments j'ai l'impression si vous voulez un dernier petit instant pour réfléchir, si vous avez une dernière petite chose, c'est souvent dans ses moments là qu'on a...

B- Non mais, j'ai l'impression d'avoir tout donné, là je ne vois pas...

S- Bon et bien c'est très bien, merci beaucoup !

B- Merci.

Entretien Patrick Pierre

S- Bonjour, donc déjà je peux te demander de te présenter un petit peu ?

P- Me présenter un peu ?

S- Oui sur qui tu es, tes spécialités et ton parcours...

P- Qui je suis, je suis un entrepreneur, non, je suis une personne de 50 ans qui a trouvé sa voie il y a maintenant 5 ans donc pour développer cette nouvelle activité au sein de CEA valorisation. Moi d'où je viens ? Que te dire, donc aujourd'hui ma position, donc je suis président du directoire d'Avénium Consulting, activité qui a été lancée par le CEA dans une ancienne structure qui s'appelait CEA Valorisation qui a été créée en 2002, objectif : aider le CEA à mieux gérer son portefeuille de brevets et développer un nouveau business model qui change un peu des voies habituellement prises pour valoriser les droits de PI. Donc création de cette activité début 2002 avec donc un collègue Guillaume Ferré qui était plus lui sciences de la vie alors que moi je suis plutôt sciences physiques, électronique, TIC. Benchmark des meilleures pratiques au niveau américain, construction d'un plan d'affaires, d'un business model, mise en œuvre de ce plan d'affaires, de ce business model auprès du CEA. Des succès, des sociétés donc organismes de recherche et sociétés privées qui s'intéressent à ce que nous avons développé, qui nous demandent de collaborer donc premières collaborations. Les collaborations vont en s'accroissant, de plus en plus de demandes extérieures, décision en 2005 de réfléchir à l'opportunité de s'ouvrir complètement sur l'extérieur, décision prise. 2006 préparation donc de cette ouverture sur l'extérieur, c'est-à-dire finaliser les méthodologies, les outils, les analyses, la rémunération enfin toutes ces choses là. Ouverture sur l'extérieur en 2007, on confirme, on arrive fin 2008, début 2009 à travailler à plus de 70 % de notre CA pour l'extérieur. Décision à ce moment là de *spin over* l'activité dans une autre structure qui s'appelle Avénium. Lancement de cette activité en mai 2009 et aujourd'hui donc 1 an d'activité, une progression de CA prévisionnel encore aujourd'hui de 2010 par rapport à 2009 de plus de 30% et 2 activités principales qui sont le conseil en management de la PI et la commercialisation de droits de PI pour le compte de sociétés ou d'organismes publics tiers. Ca c'est depuis 2002, avant donc mon background universitaire on va dire en scientifique est plus marketing technologie, marketing de l'innovation. J'ai exercé dans de nombreuses sociétés industrielles, j'ai eu plus aussi pour une association qui regroupait 28 sociétés de recherche françaises, j'ai toujours été actif dans le transfert de technologie et j'ai occupé précédemment diverses fonctions qui ont commencé par ingénieur technoco commercial, jusqu'à

la direction commerciale, la direction marketing et jusqu'à maintenant président du directoire d'Avénium Consulting.

Donc ça c'est le passé de Patrick Pierre, relativement autodidacte et très orienté business-affaires.

S- Très bien. Et Avénium Consulting aujourd'hui ça se positionne comment au niveau national ?

P- Au niveau national, aujourd'hui AC c'est la seule société totalement dédiée au management, à la stratégie de la PI. Notre objectif c'est vraiment d'aider les industriels et les académiques à prendre en compte le brevet, les savoirs faire comme un élément stratégique de leur développement et de vérifier donc que leur stratégie de PI est vraiment alignée à leurs objectifs et à leurs enjeux. Donc ça c'est vraiment l'activité conseil, avec toute une gamme de services qui va derrière sans rentrer dans les détails et puis la commercialisation. Donc typiquement 2 pieds à cette activité : le conseil qui normalement doit permettre à la société d'atteindre son équilibre et puis une activité de commercialisation qui elle, donc qui est aussi rémunérée aux *success fee* et qui devrait permettre d'engendrer des résultats importants pour la société.

Et au niveau français on peut dire qu'on a peu de concurrence, les seuls concurrents qu'on va avoir c'est les structures internes, responsables de PI des entreprises, les structures de valorisation d'organismes publics. Donc ça c'est vraiment de la concurrence interne et au niveau de la concurrence externe, on va dire quelques sociétés mais très diverses et on va dire très atomisées, des conseils en PI qui veulent se mettre un peu dans ce management stratégique de la PI, des anciens, des retraités qui donnent du conseil, donc des petites entités de 2 ou 3, des sociétés de marketing technologique qui essaient là aussi de se positionner donc c'est très diversifié quoi. Mais pas de sociétés qui sont uniquement focalisées comme nous sur ce métier là.

S- OK, donc on va peut-être pouvoir passer au vif du sujet. Donc la question de recherche : d'après vous quels sont les éléments qu'il faut prendre en compte et comment les faire interagir pour évaluer avec justesse la valeur des brevets dans un environnement dynamique ?

Est-ce qu'il y a des points à éclaircir sur la question ?

P- Non, non, l'évaluation des brevets...

S- On peut commencer par les grands thèmes...

P- Faut bien qu'on se mette d'accord sur l'évaluation des brevets quoi hein. L'évaluation des brevets avec quels objectifs en avec quels enjeux ? Ca c'est important, est-ce qu'on parle

d'évaluation financière ou est-ce qu'on parle d'évaluation on va dire extra financière ? Ya plusieurs évaluations possibles. La première évaluation c'est effectivement d'assurer les brevets détenus par un organisme ou une société, on va dire par X pour simplifier, correspondent bien aux objectifs de X. C'est-à-dire typiquement, les objectifs, les enjeux d'une structure X sont ainsi et il faut donc s'assurer que l'existant est aligné à leurs enjeux et objectifs et que la manière dont ils vont créer ses nouveaux droits sont aussi alignés. Ca c'est vraiment la première évaluation. Donc là les objectifs peuvent être divers et variés, ça peut-être défensif, ça peut être offensif, ça peut être très très large, les objectifs qui peuvent être affectés au brevet puisqu'on parle de brevet.

Ca c'est la première évaluation, ça c'est les outils que demandent aujourd'hui les industriels et les académiques, c'est plutôt des outils de gestion, de management. Et donc de pouvoir évaluer en parallèle les droits de PI par rapport à ces enjeux. Le deuxième point c'est l'évaluation plutôt financière, ça veut dire quelle est la valeur de mes droits de PI dans une négociation particulière ? Donc ça c'est effectivement une évaluation. Donc là effectivement il faut arriver à déterminer la contribution de mes droits de PI à la valeur globale du deal. Donc là aussi ça peut être très divers et varié, ça peut être une cession, ça peut être une licence, ça peut être une fusion, ça peut être une acquisition, donc ça pourrait être plein de choses. Donc faut mettre un montant sonnant et trébuchant derrière.

Et puis ya l'évaluation plutôt au sens comptable du terme, ça veut dire comment prendre en compte la valeur de ses biens dans sa comptabilité quoi.

S- D'accord. Entre évaluation financière et évaluation comptable il y a une grosse différence dans les approches ?

P- Alors moi je ne suis absolument pas bien placé pour dire ça étant donné que j'ai des notions de comptabilités qui sont très faibles, que je maîtrise mal les notions de tout ce qui est normes IFRS...

S- Donc on ne traitera pas ce sujet, on mettra ce sujet de côté et on verra ça avec quelqu'un d'autre éventuellement.

Donc comment tu veux procéder, tu préfères travailler par étapes donc en 1 tout ce qui est outils de gestion et en 2 évaluation financière ou ?

P- Je ne sais pas, quel est le sujet là ?

S- Le sujet c'est la valeur des brevets.

P- Parce que la valeur des brevets c'est très large, on peut partir sur les 2 sujets principaux là.

S- Je pense qu'on peut partir sur financière et extra-financière...

P- Oui, enfin moi, je reste un peu sur la présentation que je t'avais donné la dernière fois, c'est-à-dire que moi ; effectivement, l'évaluation financière, c'est la continuité de l'évaluation extra financière. Donc ça veut dire qu'à partir du moment où on dépose un brevet, on le dépose dans un objectif et un but précis. Donc on va essayer de donner plus de force à ce droit de PI en connaissant bien l'environnement dans lequel on est entraîné de déposer le brevet. Ya toujours les mêmes enjeux, c'est-à-dire que l'environnement c'est quoi, l'environnement c'est un environnement technologique et un environnement brevet... Euh, le cas Nespresso est un cas très parlant aujourd'hui. Donc après effectivement, une fois qu'on fixe ses objectifs, ses enjeux, on peut déterminer un certain nombre d'hypothèses qui peuvent être diverses et variées du style, mon hypothèse c'est de lancer un nouveau produit, mon hypothèse peut-être aussi de licencier cette technologie à terme, mon hypothèse... enfin voilà, mes hypothèses peuvent être vraiment diverses et variées. Effectivement, après en fonction de chacune des hypothèses et puis en fonction des données marché, technique et brevet qu'on aura recueilli, ben il faut essayer de trouver une pondération, la pondération on pourrait rapporter ça à une sorte de niveau de risque. Parce que globalement, quand on dépose un brevet, là on parle globalement de la phase de dépôt de brevet. Donc on est sur des perspectives à moyen long terme donc effectivement ce qui veut dire que tous les paramètres qu'on prend en compte initialement, vont évoluer au cours du temps, d'où l'environnement dynamique, sur les 3 hein, brevet, marché et techno... Donc voilà, donc ça c'est plutôt au niveau du dépôt de brevets.

Après sur... après c'est un peu la même chose c'est-à-dire qu'au fil de l'eau, pour un responsable PI, l'important c'est de s'assurer que les objectifs et enjeux initiaux sont toujours... sont suivis au fil du temps, au fil des années, qu'on est toujours bien aligné à ses objectifs et qu'on n'a pas perçu de nouveaux risques qui viendraient augmenter le coefficient de risque et donc fait perdre de la valeur au brevet final... Après c'est plutôt un outil de management.

Alors après quand on manage tout ça il faut avoir quand même un certain nombre d'informations, d'indicateurs : marché, techno, brevet, PI qui vont permettre d'assurer aux responsables management et de la stratégie PI de s'assurer qu'on est vraiment bien aligné, bien en phase et qu'on voit si il se pointe des opportunités particulières sur le marché.

S- On peut peut-être aborder le sujet à travers ces 4 éléments : PI, techno, brevet et marché ?

P- Qu'est-ce que je disais ? Oui enfin PI et brevet pour nous c'est pareil, pour nous PI... Alors c'est toujours pareil, la difficulté c'est qu'on peut tellement faire de choses avec un brevet que si on veut attaquer un contrefacteur, effectivement un brevet est suffisant, si on veut mettre un produit sur le marché ou licencier une technologie, il faut que ce soit une technologie brevetée, alors nous on parle beaucoup de technologie brevetée, donc quand on parle de technologies brevetées, on parle aussi de savoirs faire derrière. Parce que pour mettre un produit sur le marché, un brevet n'est pas suffisant, enfin, ne peut pas être suffisant en tant que tel, souvent il faut quand même associer du savoir faire qui peut potentiellement être gardé secret pour qu'il continue à avoir sa valeur. Donc c'est vraiment de technologie brevetée avec du savoir faire.

Mais ça c'est un cas sachant que les brevets, ya des fonds qui sont intéressés pour acheter des brevets. Ses fonds, potentiellement, leur intérêt n'est pas de protéger des savoir faire ou des technologies, c'est acheter des brevets, agréger des brevets, en faire un pool, un cluster suffisamment conséquent pour licencier le tout à une société qui par elle-même sera capable de mettre en œuvre parce que, étant très spécialisée sur le domaine hein. Donc là c'est quand même, chaque fois c'est quand même très différent.

Alors, ya une notion qui est super importante, je pense primordiale, et qui concerne absolument l'ensemble des paramètres, c'est le time to market. Je trouve que c'est vraiment un goulot d'étranglement. Lorsqu'on cherche à valoriser les brevets, c'est vraiment le time to market. Alors le time to market c'est quoi ? On parle là de maturité des acteurs présents, de la maturité du marché, de la maturité de la technologie et on peut aussi parler de maturité du brevet parce que le brevet à partir du moment où on le dépose et qu'il est délivré ben il suit une vie, il suit même plein de vies, il suit des vies différentes dans les différents pays dans lesquelles il est déposé et donc là on est vraiment dans toujours ce time to market, toujours dans cette notion de temps.

S- On peut expliciter un peu la notion de time to market ?

P- Alors la notion de time to market c'est assez simple. La notion de time to market par rapport à une technologie brevetée c'est typiquement, trop tôt c'est trop tôt. Alors qu'est-ce que ça veut dire trop tôt c'est trop tôt ? Ça veut dire que lorsque les sociétés sont entrain de travailler chacune à la résolution d'un problème à partir de technologies qui peuvent être diverses et variées, ça veut dire qu'à ce moment là, si on veut effectivement lancer des licences, on peut rencontrer des difficultés parce que des sociétés n'ayant pas fait un choix technologique se posent la question de savoir, est-

ce que cette technologie est la meilleure, est-ce que c'est la bonne et puis de toute façon elles ne sont pas très intéressées de base à prendre des licences donc à essayer plutôt d'éviter de prendre la licence. Donc ça veut dire que trop tôt, les gens seront très intéressés mais surtout pour faire de la veille, pour essayer de la contourner. Donc là on est plutôt trop tôt.

Trop tard ben c'est un peu la même chose c'est-à-dire qu'une fois que les sociétés ont investi dans une technologie, dans des développements technologiques, soit ils ont réussi à aboutir et dans ces cas là elles vont rester dans la technologie qu'elles ont breveté parce qu'elles en sont propriétaires. Si c'est pas le cas, si elles ont rencontrés des problèmes, bon il est évident que là elles peuvent être intéressées à prendre une licence. Elles peuvent être intéressées à prendre des licences très souvent pour rattraper le temps perdu. Ça on est plutôt dans la 2^{ème} partie hein. Donc il peut y avoir du trop tard mais ce qui faut c'est aussi identifier les acteurs qui n'ont pas fait de choix technologique et qui sont entrain de chercher à se positionner sur le marché et qui eux sont intéressés par acquérir une technologie pour combler le retard.

Et puis le moment idéal se situe un peu entre les 2, c'est-à-dire entre le trop tôt et le trop tard, c'est-à-dire que la technologie est quand même suffisamment mature, les choix technologiques sur le marché sont entrain de se préciser... L'idéal bien entendu est d'avoir un brevet qui rentre dans un standard hein, ça ça demande une préparation très forte, l'idéal étant un brevet qui entre dans un standard. Donc là on est vraiment dans une fenêtre de tir. Alors c'est différent pour euh... chaque fois cette fenêtre de tir est différente en fonction des domaines d'application et du temps nécessaire à la mise en œuvre de la technologie et à la mise en œuvre du marché d'un produit. Typiquement, dans le semi conducteur, apporter une amélioration qui n'engendre pas des achats de matériels ou d'équipements supplémentaires de plusieurs 10ènes de millions de dollars ça peut se licencier assez rapidement. Quoique ces gens là ne sont pas très intéressés à prendre des licences parce que y'a tellement de brevets dans leur domaine. Par contre on s'aperçoit que dans des domaines comme l'automobile, l'aéronautique ou là effectivement avant que le produit final soit agréé, il se passe souvent au moins 5 ans, changer un pneumatique ou changer euh... le faire valider, agréer ou là ça prend 5 années, donc là aussi il faut jouer sur la notion de durée de vie du brevet.

Donc c'est pour ça que le time to market, le bon moment pour chercher à valoriser cette technologie est pour moi l'élément fondamental d'un deal quoi.

S- Comment on sait si la technologie est mature ou pas ?

P- C'n'est pas très compliqué ça, une technologie qui est mature, bon au niveau technologique, on a plusieurs niveaux, on a d'abord l'idée et après on a la preuve de concept. Après on a effectivement le modèle réduit qui prouve une préfaisabilité industrielle. Après on a effectivement la partie industrielle plus production puis après la mise sur le marché hein. Donc typiquement, la maturité d'une technologie elle est aujourd'hui bien cotée quoi. Je veux dire que les critères différenciant c'est : preuve de concept... je n'ai pas les termes en tête mais il y a 3-4 termes...

S- Parce que là j'ai l'impression que ça va être la maturité mais plus en interne non ? Par rapport à la preuve de concept... Mais ya pas forcément de succès commercial derrière.

P- Alors là c'est autre chose, après ya la maturité marché hein. Là on parle de maturité technologique, c'est-à-dire que j'ai une idée et j'arrive à démontrer qu'elle fonctionne. Donc là on est plutôt en phase, euh, on va dire, c'est entre preuve de concept et industrialisation, je n'arrive pas à trouver le terme qui s'applique bien mais bon ya un terme qui s'applique bien. Après l'industrialisation c'est quoi ? C'est arriver à prouver que vous êtes capable de produire en présérie cette technologie et après production, on est capable de la sortir en production à un prix acceptable pour le marché hein. C'est pour ça que c'est différents degrés de maturité. Donc la maturité extrême d'une technologie c'est : je suis détenteur d'un brevet et ma technologie est mise en œuvre et contrefaite par des gens qui ont mis des produits sur le marché. On a atteint la maturité extrême. Mais c'est pour ça qu'aujourd'hui ya beaucoup de société, les patent troll qui s'intéressent à identifier ces brevets parce que c'est potentiellement des brevets qui peuvent être assez anciens, qui sont déjà utilisés et mis en œuvre dans des produits donc qui sont contrefaits et donc là on a un niveau de maturité parfaite. C'est à dire que le marché achète le produit, la technologie rend les fonctions et les caractéristiques souhaitées dans le produit. Et puis on a les droits de PI béton qui permettent d'attaquer en contre façon quoi. Là on est vraiment dans cette démarche.

S- Et la maturité marché par rapport à la maturité technologique ?

Ben c'es toujours pareil ! Alors là c'est, on va dire que ce qui... le plus ce serait que les 2 évoluent en même temps. Après ça dépend, on est toujours dans la même logique, faut que tous les facteurs, les critères évoluent en même temps. Il faut que le marché évolue pour accepter le produit qui intégrera la technologie. Il faut que quand le marché est prêt à accepter, donc ya peut-être un travail à faire avant pour faire accepter le produit avec la nouvelle technologie. On voit avec l'Ipad ou des choses comme ça hein. Ils ont un premier travail, ils annoncent qu'ils vont sortir une

tablette pour faire de la lecture, c'est annoncé depuis 2-3 ans, ils préparent le marché. En parallèle ils travaillent sur les technologies pour arriver à sortir la technologie, donc les brevets de base sont déposés depuis un moment, mais ils continuent donc à faire des brevets d'amélioration, puis à partir du moment où le marché est prêt, où le produit est industrialisé et sort en production, ben typiquement la technologie rend sa fonction à des prix acceptables et bien couverte par des brevets dans un marché qui est mure pour bien accepter la technologie.

S- Mais comment on peut anticiper le fait que le marché soit mure ou non ?

P- Ca anticiper le marché, ça on reste toujours au niveau des hypothèses hein, ça à mon avis on...

S- On les construit comment ses hypothèses là ?

P- A ben les hypothèses, ça c'est des hypothèses marché classique hein, évolution de marché complètement classique hein. Je crois qu'au niveau de tout le processus de maturation technologique, je crois que c'est vraiment connu, c'est vraiment le marketing de l'innovation. C'est à dire globalement, une idée technologique qui potentiellement peut donner lieu à une nouvelle fonction ou un nouveau produit et donc tout ce qui est acceptation finale du produit par le marché... pour moi on est vraiment dans des schémas complètement classiques hein. La seule différence c'est qu'aujourd'hui on associe les droits de PI à cet ensemble de marketing de l'innovation quoi. Parce qu'on s'aperçoit que quand on n'a pas les droits qui vont bien, on voit c'est l'exemple de Nespresso, Nespresso, 1^{er} brevet de base est de 77, derrière ils ont déposé d'autres brevets relativement basiques en tout aujourd'hui ils ont près de 70 familles de brevet relativement basiques. Aujourd'hui, les premiers brevets sont entraînés de tomber dans le domaine public. Derrière tout ça, les autres brevets sont plutôt des brevets d'amélioration et donc les 2 concurrents, dont un qui était un ancien patron de Nespresso qui doit bien connaître la problématique. Donc lui a décidé que le temps était venu de rentrer sur ce marché qui est très juteux, et plutôt que d'avoir seul Nespresso, ben essayer de se le partager, comme c'est des chiffres à plusieurs milliards, même si ils prennent à chaque fois qu'un petit pourcentage, ça fait une belle entreprise au final. Donc là c'est vraiment, on s'aperçoit qu'aujourd'hui une belle technologie avec un bon plan marketing, avec une bonne acceptabilité, ça ne garantit pas aux entreprises marché, marge, rentabilité. Si elles veulent garantir ça il faut associer des droits de PI pour s'assurer un monopole et interdire aux autres de faire quoi. Clairement on est dans cette logique là.

S- Et comment on s'assure des bons droits de PI, des droits de PI solides qui empêchent les autres de venir ?

P- Comment on s'assure ça c'est pas très compliqué non plus. C'est à dire qu'il faut changer la logique actuelle qui est de dire on dépose des brevets au fil de l'eau en fonction des idées des inventeurs et des chercheurs. Aujourd'hui il faut vraiment définir donc la stratégie d'entreprise, ses objectifs, ses enjeux, qu'est ce que elle veut faire ? Créer un nouveau produit, mettre un nouveau produit sur le marché... Regarder l'existant, qu'est ce qui existe, qui détient les droits, est-ce que ces droits qui peuvent être bloquants un peu sur les enjeux qu'on s'est fixé son accessibles, cad est ce qu'on peut prendre des licences, est ce qu'on peut en acheter, est ce qu'il existe des zones libres de droits de brevets sur lesquelles on peut effectivement investiguer et déposer, prendre une position forte au brevet ? Pour accompagner justement, la position de l'entreprise dans ses enjeux et ses objectifs quoi.

Bon après ya des situations effectivement ou on a déjà un produit sur le marché, on a des brevets qui couvrent en tout ou partie et on se fait attaquer par d'autres compétiteurs. Et là il faut faire des analyses comparatives de portefeuille de brevet. C'est-à-dire qu'aujourd'hui les outils d'analyse existent et c'est là-dessus qu'est positionné Avénium, très clairement, aider les industriels à constituer des portefeuilles forts ! Qui leur permettrons d'assurer des parts de marché.

S- Et comment vous leur permettez d'avoir un portefeuille de brevet fort, quel est le moyen pour avoir un portefeuille de brevets fort ?

P- Les portefeuilles de brevets forts c'est identifier ce qu'il y a, ce qui existe aujourd'hui, si c'est bloquant, c'est qu'on ne peut pas y accéder, c'est à lui de changer de stratégie, c'est comme foncer dans un mur, si on s'aperçoit qu'en face de toi on a un mur béton, on peut toujours y aller la tête devant quoi, avec un peu de chance on peut passer à travers mais c'est quand même assez limité. Ou alors de l'autre côté c'est de dire je change de côté, je change de direction. Ou alors c'est acquérir tout ou partie du mur qui est en face pour se constituer son portefeuille de brevet et définir une vraie stratégie brevet, de dépôt de brevet quoi. Si on est dans un espace vide de brevet par rapport à l'idée qu'on veut développer, à l'idée qu'on a, ben y faut y aller, il faut déposer le plus possible, le mieux possible, le plus large possible et s'assurer la position. Voilà, ya la colline en face, mon objectif c'est de monter dessus et une fois que je suis au dessus je veux y rester donc il faut que je construisse toutes les forteresses et les murailles qui vont bien derrière.

S- Et comment je fais pour déposer le plus large possible ? C'est quoi un dépôt large ?

P- Alors ça c'est compliqué un dépôt large ou un dépôt pas large, justement, toute la spécificité des ingénieurs brevets, c'est de déposer la bonne revendication, cad pas trop large parce que si a revendication est trop large on a pas mal de chances de se faire reprocher un jour ou un autre de l'art antérieur. Mais pas trop étroite non plus pour avoir plus tard une revendication qui est, on va dire assez large. Là c'est toute la finesse, tout le travail d'un ingénieur brevet, en fonction de l'art antérieur qu'il va avoir identifié et de ce qui est possible, de définir la revendication la plus large sans quelle soit trop large pour être toquée aux différents examens ou des choses comme ça quoi...

S- Et la définition d'un dépôt large par rapport à un dépôt... ?

P- Non mais je crois qu'on ne peut pas donner de définition, pour donner une définition, je crois qu'il faut lire des centaines de brevets pour s'apercevoir de ce qu'est une définition large. Dans son principe c'est difficilement explicable, enfin ça pourrait être par exemple : « grâce à un conduit j'emmène l'eau dans une maison » quoi, ça peut être une revendication large. Après, une revendication un peu moins large ça peut être : « grâce à un conduit fait en brique, en machin, en truc, je peux emmener de l'eau sous tel type de pression, machin, truc muche... ». Après faut s'affranchir de l'art antérieur, on est toujours un peu dans la même logique. Donc, pour donner des exemples ya des gens qui ont décidé de déposer la roue, ils y sont arrivés. En écrivant des revendications d'une manière suffisamment tordue, sophistiquée et machin, vous pouvez vous affranchir des examinateurs et revendiquer la roue. C'est des tests qui ont été faits, ya des gens qui s'amusent à faire ça...

S- Pour tester le système.

P- Ouais pour tester le système. Après bon voilà, on sait que le système OEB est un système qui fait une bonne qualité de recherche. Donc typiquement ce qui se dit c'est que la qualité des brevets est plus forte que celle qu'il y avait jusqu'à présent aux US, c'est à dire typiquement un brevet qui a été validé et qui est attaqué juste après en invalidation. Aux US c'était 1 brevet sur 2 qui tombait. C'est-à-dire qu'on arrivait à trouver de l'art antérieur qui arrivait à dessouder le brevet. En Europe on est plutôt à 1 sur 4, 1 sur 5.

C'est à dire que même avec un brevet délivré on est sûr de rien, c'est pour ça qu'au lieu d'avoir des brevets indépendants il est mieux d'avoir des clusters de brevets. Il faut bloquer les positions de contournement enfin c'est des vraies stratégies de brevets.

S- Et ça apporte quoi le cluster de brevets par rapport au brevet ?

P- Ben un cluster, imagine un brevet, enfin si je veux invalider un brevet c'est-à-dire trouver de l'art antérieur, ça a un cout, je ne sais pas on va dire 100000 – 200000€, si j'en ai 15 ou 20 en face de mois, il va falloir que j'en descende 15 ou 20 alors je multiple ptre par 15 ou 20 fois 100000 mais ça va peut être me couter 1 – 1,5 million donc typiquement j'ai peut-être meilleur à faire de prendre une licence. L'objet c'est ça hein. Après effectivement, faut essayer de bloquer mais enfin c'est ça, la stratégie de brevets c'est un peu comme le jeu de go : c'est occuper le territoire, éviter l'affrontement et gêner les positions de mes compétiteurs et les empêcher d'occuper les territoires qu'on souhaite occuper quoi. On est vraiment dans cette logique là.

S- Donc, là on est plutôt sur l'aspect PI...

P- Oui enfin là on est dans le brevet quoi...

S- Qu'est ce qui est vraiment très important pour toi dans l'analyse du brevet en tant que document ?

P- C'est pas moi qui vais donner cette information hein, le brevet de toute façon il faut simplement se poser la question, comment je peux faire pour l'invalider. Alors :

- insuffisance de description. C'est à dire qu'on a des claims qui sont plutôt larges et qui souffrent d'insuffisance de description
- problème dans les dessins
- on a caché de l'art antérieur à l'examineur...

Enfin voila, donc après, qu'est ce qui fait qu'un brevet, qu'est ce qui fait la validité d'un brevet, bon : est- ce que le brevet est délivré, c'est important parce que tant que le droit n'est pas accordé, c'est pas un droit. Tout au long des examens on a un certain nombre d'indicateurs qui disent qu'on est plutôt bien barré pour avoir ce droit ou pas... Donc la force du brevet ? Qu'est ce qui fait qu'un brevet est valide, qu'est ce qui fait qu'un brevet est enforceable, qu'est ce qui fait qu'on peut plus ou moins facilement le contourner, donc la manière dont il est écrit. Comment on peut prouver la contrefaçon ? Est-ce que c'est facile, difficile, est-ce que ça coute beaucoup d'argent ? Qu'est ce qui fait la valeur d'un brevet, c'est beaucoup de choses hein !

Après ya aussi toutes les procédures si elles ont été menées par les bons cabinets de conseil en PI, comment ça c'est déroulé, ya des informations qui ont été échangées entre les examinateurs de différents offices et les cabinets de PI sachant que toutes ces choses là c'est tracé et le jour ou on veut invalider votre brevet, les gens on accès à ces informations, vous allez échanger. Donc si à un moment donné vous vous êtes contredit un peu, vous vous êtes dit des choses un peu différentes que ce que contenait votre brevet pendant les différents entretiens et échanges de correspondances avec les examinateurs ben le gars en face vous dira, vous voyez, finalement vous revendiquez ça mais vous étiez entrain d'expliquer à l'examineur que c'était autre chose donc finalement, donc voila...

Donc là après faut savoir aussi qu'un brevet, quand on utilise des termes dans une revendication, ya une signification de chaque terme, de chaque mot, donc ya des dictionnaires techno. On a un exemple ou on disait un substrat, on vient poser quelque chose sur un substrat. Qu'est ce que c'est qu'un substrat ? Est-ce que c'est la couche inférieure ? Est-ce que c'est une couche composée de plusieurs couches sur laquelle on vient mettre quelque chose ? Donc voila, à partir du moment ou je veux démontrer un brevet. Parce que c'est plutôt ça hein, comment je vais démontrer un brevet, bien là on s'aperçoit de toutes les finesses, de toutes les possibilités qu'il existe en jouant sur tout quoi ! La validité d'un brevet c'est quand même un... Et puis on ne peut pas s'affranchir de tout à la base. Parce que si on devait consacrer le temps nécessaire pour avant de déposer un brevet, imaginer tout ce qui pourrait être opposé, le coût il est multiplié par 10 ou 20 quoi. Donc c'est pour ça qu'en avoir plusieurs c'est bien quoi ! Parce qu'en avoir plusieurs c'est vraiment une position forte quoi.

S- Autres chose par rapport à la force du brevet ?

P- Après ya le savoir faire, le savoir faire doit être secret, ça c'est clair hein. Par exemple il faut aussi les traces du processus de création, aux US c'est first to invente et en Europe c'est first to file donc il faut aussi pouvoir prouver qu'on est le premier à avoir inventé... c'est pour ça, c'est vraiment...

Après je pense que ça pour l'évaluation d'un brevet, je pense que c'est plutôt... Ya peut être des questions de base comme l'incontournabilité, enforceabilité, est-ce qu'il fait parti ou non d'un cluster, éventuellement analyser la portée de revendication, regarder un peu les différents rapports de recherche quand on les a, parce que le dépôt d'un brevet c'est pas la même chose. Toutes ces

choses là c'est assez basique, mais après tout ce qui peut-être mis en œuvre pour invalider un brevet que si on devait faire une liste exhaustive de tous les moyens, c'est pas possible quoi.

S- L'élément le plus important pour toi ? Comme ça si tu dois regarder un brevet, tu l'as rapidement dans les mains, on te demande juste un conseil rapide, l'élément ?

P- Alors moi ce que je fais quand je lis un brevet, tout de suite, je lis la première revendication et je m'aperçois que les gens qui ont l'habitude, c'est la première chose qu'ils font. Après effectivement, la 2^{ème} chose c'est de regarder, donc c'est la portée de la revendication... La 2^{ème} c'est de regarder où il en est dans son niveau de délivrance. Si il est délivré c'est nickel, si il est en cours de délivrance, regarder comment c'est entrain de se passer. Donc voilà, après ya toutes les questions complémentaires, si je dois contourner le brevet, est-ce qu'il fait parti d'un standard ou non ? Enfin là je rentre un peu dans le... Est-ce qu'il est facile à contourner ? Est-ce que je peux prouver la contrefaçon ?

S- On peut peut-être rebondir, tu avais dit que c'était une notion qui était très importante au départ, qui est la notion de standard.

P- Ouais

S- Alors déjà qu'est ce que c'est un standard, comment on arrive à faire en sorte que son brevet soit dans un standard etc. ?

P- Alors ça c'est une question classique hein, quand on veut plugger une prise électrique et qu'on veut que ce soit relativement universel on va essayer de s'arranger pour que tout le monde utilise la même manière de plugger, si on avait défini au niveau mondial que ce serait c'est du 220 avec une fréquence de tant... ce serait quand même beaucoup plus simple pour tout le monde et bien plus économique. Donc le standard c'est un peu ça.

C'est comment résoudre une fonction particulière et faire que cette fonction devienne un standard international. Donc là ya des commissions de standardisation. Donc ça veut dire que chaque fois qu'y a des ... des projets ou va dire des road map technologiques assez futuristes, ça sert aussi à optimiser les couts hein. C'est pareil avec le blu-ray, le HDDVD... y faut que le consommateur n'ai pas besoin de 5 systèmes pour regarder un film...

Donc faut participer aux commissions, donc faut être assez en amont, ya des sociétés qui se regroupent, ya des organismes, ya des gens qui se réunissent un petit peu autour, chacune

développe des technologies, brevète se technologies, espère que la technologie qu'elle va faire sera, enfin la technologie brevetée, sera incontournable pour la technologie et puis que cette technologie brevetée soit agréée par un comité de standardisation et après vous avez une technologie brevetée standardisée quoi.

Globalement si la technologie s'adresse à un grand marché ou à une technologie à très fort volume ou même marché de niche à très fort VA et que votre brevet est incontournable, c'est-à-dire, il faut être obligé d'utiliser votre brevet pour mettre en œuvre la technologie, et ben là c'est jackpot quoi !

Donc des fois ya des commissions qui pour résoudre un certain type de problème, ya des sociétés qui font des choix différents pour répondre à une même problématique...

S- Qu'est ce qui fait qu'on tranche entre telle et telle technologie ?

P- Ben ça, la société qui a beaucoup de sous elle peut essayer de partir travailler sur les 3 projets de standards et si elle a pas les moyens, elle choisie de travailler sur un, et si sont projet de standard se casse la gueule parce ce qu'il y a des incompatibilités technologiques, bon ben elle a perdu quoi !

Ca veut dire que si jamais elle veut produire le produit, elle sera obligée d'acquérir les droits chez les autres...

S- Autre chose sur le standard, qu'est-ce que ça apporte ?

P- Ben le standard ce qui est intéressant ben voila, on est incontournable et puis d'un autre coté, au niveau des grands standards, sur le produits de grande consommation, c'est vrai que là après, ya la constitution de pools de brevets quoi, ce qui peut-être intéressant pour la valorisation de son brevet. C'est-à-dire que si c'est vraiment utilisé partout, au lieu d'aller taper à 200 portes pour licencier sa technologie, on met ça dans un pool et puis les gens qui veulent utiliser la technologie et c'est un one shoot shopping et ils viennent et ils prennent une licence sur l'ensemble des brevets du standard et qui peuvent venir de plusieurs propriétaires.

S- Comment on fait pour s'insérer dans un pool ?

P- Faut s'assurer qu'on a un brevet essentiel, donc ça c'est la notion d'essentialité du brevet. Donc ça veut dire que sans ce brevet la technologie ne peut pas être mise en œuvre. Et si on a connaissance qu'il y a un pool et qu'on a des brevets, faut soumettre sa technologie brevetée à ce

pool, sachant que les règles du pool très souvent sont ouvertes à tout détenteur. Puisque l'objectif c'est d'agglomérer le plus possible, 80% des brevets pris en compte dans un standard et après ils redéfinissent les règles de partage des gains, c'est tout. C'est pas compliqué ?

S- Autre chose autour de la notion de standard ? On peut relier ça avec s'imposer sur le marché en général ?

P- Oui c'est clair

S- D'autres moyens pour s'imposer sur un marché à part avoir une technologie qui s'impose comme un standard ?

P- Après c'est voir la technologie qui aura les meilleures fonctionnalités au meilleur prix... Après on rentre dans un système concurrentiel classique quoi. Si je suis capable de faire mieux et moins cher que les autres hein... c'est pas toujours signe de succès, ya des technologies qui font mieux et moins cher mais justement parce que l'autre est portée dans un standard par de nombreux industriels qui eux ont décidé de mettre celle là, ça c'était ce qui s'est passé avec le Pal Secam en France qui était une technologie qui était mieux mais qui n'était pas portée, parce que la France on a été précurseur mais on n'a pas su se faire épauler par les bons...

S- Etre le meilleur ne suffit pas donc ?

P- Ah non, être le meilleur ne suffit pas, clairement ! Ah non... C'est classique ça

S- J'en suis bien conscient, mais je pose des questions qui sont volontairement bas de gamme...

P- Etre le meilleur et le moins cher ne suffit pas !

S- Qu'est ce qui faut en plus d'être le meilleur et le moins cher ?

P- Ben y faut que les plus gros acteurs aient fait le choix d'acquérir votre technologie quoi. Et qu'ils y trouvent eux des intérêts particuliers.

Si par exemple vous avez développé une techno super géniale dans votre coin, vous êtes le seul détenteur des brevets, ya 10 gros industriels qui ont développé sur une autre voie technologique, qui ont investi de l'argent, qui arrivent à un résultat qui est un peu moins bon et peut être un petit peu plus cher. Mais finalement le choix qu'ils ont c'est ou de continuer à poursuivre sur cette voie, soit de vous prendre une licence... Ben voila ils vont se mettre d'accord, dire on par sur celle là,

l'autre il pourra essayer de l'imposer tout seul, nous on est 10, nous on représente 80% de PDM, lui 20%, on va faire le battage qui faut bien et les gens vont acheter nos produits point barre !

S- Donc c'est puissance plus battage marketing...

P- Ouais ouais ouais...

S- Comment on fait sinon pour s'imposer, je ne sais pas si tu vois des choses qui permettent d'imposer son brevet, pour qu'un brevet marche d'un point de vu marketing ou d'un point de vu technologique comme tu étais spécialiste de marketing de la technologie ?

P- Non, c'est pareil...

Après c'est dans la rédaction du brevet... le nombre claims... C'est toujours pareil, être le plus large sans risquer d'être trop à la portée de gens qui veulent invalider ou détruire votre brevet... Voilà, après c'est vraiment un gros travail d'écriture, il faut les bons ingénieurs brevets quoi, nous on est pas ingénieur brevet, on est stratège brevet mais c'est pas nous qui écrivons le brevet...

S- Ok ok. Et au niveau de la stratégie justement, quelles sont les stratégies qui vont donner les brevets qui auront le plus de valeur, les différents types de stratégies, les impacts de ces stratégie là sur la valeur des brevets... ?

P- Non je crois qu'il n'y a pas de causalité entre... Le brevet lui il est là pour soutenir la stratégie hein.

Alors après stratégie brevet, alors si, oui, ya des stratégies brevet. On peut voir effectivement en termes de stratégie brevet ya des sociétés qui utilisent le brevet comme élément de publication. On peut essayer des tromper ses compétiteurs en déposant des brevets des domaines technologiques particuliers sur lesquels on ne veut pas aller pour lui faire croire qu'on y va si jamais il nous surveille ou il nous veille quoi. Ca c'est des brevets leurres. Après ya les stratégies d'atomisation et ya les stratégies ou effectivement on se pose pas la question, normalement lorsqu'on dépose un brevet on est sensé pouvoir prouver un minimum de faisabilité. Ya des sociétés qui ont une idée, qui dépose un brevet sachant par exemple qu'en France on a le droit à une année pour transformer complètement le brevet tout en utilisant la date de priorité. Donc ça veut dire qu'ils balancent une idée comme ça, ils déposent un brevet et puis si jamais ça évolue tout au long de l'année, ils vont faire évoluer leur brevet pour pouvoir bénéficier de la *priorité*. Après ya des stratégies brevets après pour accélérer la reconnaissance du brevet et la délivrance du brevet. Ca c'est des voies un

peu particulières au niveau des examinateurs, demander des procédures d'examen accélérées, toutes ces choses là...

S- Et pourquoi on fait une demande d'examen accéléré ?

P- Ben parce qu'on a l'intention de mettre un produit très rapidement sur le marché, on a l'impression d'avoir déposé une technologie particulièrement pertinente qui va intéresser les acteurs dans 2 ou 3 années, le brevet pour être délivré c'est au moins 5 années donc on essaye de gagner du temps au moins sur la procédure. Un brevet en biopharma il faudrait qu'il tienne 30ans pour faire plaisir à ce domaine là. En semi conducteur les choses évoluent tellement vite que très souvent la technologie qu'on a breveté, le brevet arrive à délivrance, la technologie est déjà obsolète quoi. Donc là ya vraiment une stratégie particulière. Donc voilà, après ya la stratégie de faire opposition aux brevets. C'est-à-dire surveiller les brevets de ses concurrents et s'opposer systématiquement pour réduire la portée des brevets qu'ils sont entrain de déposer. Donc on ne cherche même pas à savoir, enfin on regarde toujours ce qu'il y a, mais l'objectif c'est de réduire la portée des brevets. Donc c'est vrai que des stratégies brevet comme ça y'en a un paquet, c'est vrai. C'est une bêtise que j'ai dit tout à l'heure, c'est vrai que là y'en a beaucoup...

S- Et quand on met en place une stratégie par rapport à un brevet, généralement c'est pour quelle raison ? Je reviens un peu sur les choses, je sais...

P- De toute façon faut pas perdre... C'est pour quelle raison, pourquoi on dépose un brevet ? Pour protéger une invention, pour potentiellement réaliser une innovation qui potentiellement trouvera un intérêt sur le marché. Ok. Donc ça veut dire quoi, la finalité c'est de mettre un produit sur le marché ou de licencier pour que quelqu'un d'autre le fasse ce qui revient au même. Qu'est ce qui intéresse la société ? C'est d'avoir le plus de PDM possible, de faire du CA, le CA c'est pas suffisant, le CA c'est la rentabilité, c'est la marge. Donc voilà, on va dire que le brevet c'est le premium, cad que je peux interdire aux autres de faire ce que je fais donc je peux vendre au prix typiquement acceptable mais le plus cher possible quoi. C'est ce qu'on appelle l'élasticité un peu au prix quoi.

Donc voilà, le brevet c'est quoi, c'est là pour pérenniser des PDM, des marges. On est toujours dans la même logique hein. Et le problème aujourd'hui c'est que les gens les sociétés n'ont quasiment, voir pas du tout cette logique en tête quoi.

S- Ils ont quelle logique actuellement quand ils travaillent ?

P- Ben non parce qu'ils sont encore sur la logique primaire quoi ! La logique primaire pour moi c'est voilà aujourd'hui j'ai 30 PDM, je vais faire du marketing techno, je vais embaucher les meilleurs commerciaux du monde, je vais faire des soldes tous les 3 mois pour attirer de nouveaux trucs... Enfin ils sont dans la stratégie on va dire marketing, marketing technologique, marketing de l'innovation classique. Mais comme les jeunes prennent en compte de plus en plus le brevet, je ne peux déclencher cette stratégie qu'à partir du moment où j'ai les droits qui le permettent. Si j'ai pas ses droits ben je peux toujours enclencher, si j'ai le compétiteur qui veut venir me chercher des poux et des noies et ben il vient me chercher des poux et des noies. Donc au mieux je partagerais le marché, je partagerais les marges ou au pire je vais me faire sortir, il va m'interdire de mettre sur le marché le produit donc c'est tout hein.

S- On peut revenir sur le fait que, enfin tu me disais qu'il y avait souvent que les brevets soient rassemblés, avoir plusieurs brevets, des clusters ou des pools etc.

P- Ça dépend, ça dépend des domaines d'application, c'est pas forcément vrai pour la pharma...

S- D'accord. Et à l'intérieur d'un pool ou d'un cluster de brevet, comment on répartit ? Parce que tout à l'heure tu disais qu'on faisait une répartition de revenus entre différents apporteurs de brevets dans le pool. Cette répartition là elle se fait comment ?

P- Quand tu dépose un brevet, t'as des brevets qu'on appelle essentiels, essentiels à la mise en œuvre de la technologie. T'as des brevets qui sont complémentaires. Les brevets complémentaires c'est les divers choix technologiques qui peuvent être, oui ou non mis en œuvre dans la technologie pour arriver au final, d'accord ? Et puis après t'as les brevets qui font masse, alors les brevets qui font masse, ce sont les brevets qui tournent autour de la technologie mais finalement tu peux bien t'en passer, mais finalement si un jour tu dois faire du cross licensing avec une société, vaut mieux que t'en aies plus qu'elle.

Après au niveau des pools, la répartition elle est assez simple, enfin ça dépend des pools, chaque pool a ses principales règles. Globalement, ya 10 contributeurs dans un pool de brevets, chaque contributeur à 1 brevet estimé essentiel, ils vont licencier 100, ils vont se répartir 10 chacun, globalement il ne faut pas chercher beaucoup plus loin... Sachant que derrière tout ça ya des gestionnaires de pools qui sont des sociétés qui sont spécialisées et qui prennent globalement 15% sur tout le montant qui est généré.

S- Donc chaque brevet qui est essentiel est valorisé de la même manière.

P- Normalement ils sont tous essentiels donc globalement, ya pas de caractère discriminant puisqu'ils sont tous essentiels. Si j'en enlève un, je ne suis pas capable de faire fonctionner la techno. Donc typiquement, c'n'est pas très compliqué ça.

S- Ya pas de pondération par rapport à : c'est celui là qui fait vraiment la différenciation...

P- Non, non, ils ne rentrent pas dans le détail, ils ne rentrent pas dans ce détail là. Sachant que les gens qui décrètent de l'essentialité d'un brevet ce sont des experts extérieurs à la société qui doivent faire ça en toute indépendance, blablabla blablabla voila...

S- C'est marrant parce que c'est vraiment différent d'avec les autres...

P- J'suis un vendeur !

S- C'est pour ça oui !

Du coup toi dans les choses qui te paraissent encore essentielles pour valoriser ?

Après on passera à comment on passe éventuellement au financier parce que là on est plus sur l'extra...

D'autres éléments qui te viennent à l'esprit ? Qui sont peut-être un petit peu à la marge mais qui ont une importance dans la valorisation extra-financière du brevet ?

P- Alors c'est toujours pareil... Faut regarder les aspects légaux, c'est-à-dire est-ce que le brevet est déjà pris dans des accords particuliers qui pourraient limiter la portée des droits qu'il pourrait concéder, ça c'est quand même important. Si jamais ya de savoir faire important, faut déjà t'assurer que les ressources seront mise à disposition en temps utiles et de manière suffisante pour faire le transfert de technologie, si ya des secrets...

S- Comment on fait ça ?

P- Non, non, mais si tu veux valoriser une technologie, si t'as une marque d'intérêt et que y'a du brevet effectivement mais que le gars dit ce qui m'intéresse aussi c'est le transfert de savoir faire, parce que le savoir faire a potentiellement plus de valeur que le brevet. Si il est bien gardé secret, il est plus difficile à invalider parce qu'on sait pas ce qu'on va chercher à invalider. Alors que le brevet c'est public, on va chercher à le détruire. Donc globalement il faut que les équipes soient présentes, il faut que le savoir faire secret soit bien formalisé, il faut que tout soit prêt à être transféré et il faut que les gens, si il est nécessaire d'aller sur un site au Japon pendant 1 an et demi

pour mettre en œuvre la technologie que machin, et ben voila, il faut que la société soit prête quoi. Et ça souvent quand tu valorises une technologie, c'est souvent les problèmes que tu rencontres c'est-à-dire que les gens ils veulent tirer du pognon mais à partir du moment ou... ils vont te dire ben j'ai pas les ressources, on est à 200% sur d'autres projets... Ben ouais mais je fais comment moi ? Ben voila on fait un choix, pas celui là... Après si on met beaucoup d'argent ils vont donner les moyens quoi...

S- Et ce transfert de technologie il n'a pas trop d'impact sur le time to market justement ?

P- A ben si y faut le prendre en compte bien sur. Mais ya pleins de choses à prendre en compte quand tu transfères une technologie brevetée. Mais globalement, mais on est plutôt dans l'évaluation financière. C'est-à-dire quels sont les investissements que doit faire un industriel qui veut acquérir la technologie ? Est-ce qu'on lui présente la technologie, il n'a plus qu'à l'intégrer dans son produit et la foutre sur le marché et ya plus de problèmes. Ou est ce qu'il va devoir faire encore un peu de développement, est-ce qu'il y va falloir qu'il se tape l'industrialisation, est-ce qu'il va falloir qu'il valide le fait de produire, est-ce qu'il va falloir qu'il valide tout ce qui est marketing, acceptation de son nouveau produit par le consommateur, utilisateur donc c'est vraiment...

S- Ok , ok, on peut faire un petit tour de tous les enjeux, enfin des enjeux pour passer de l'extra financier au financier ?

P- Ben là on a parlé de beaucoup de choses. Après à mon avis pour passer de l'extra-financier au financier ya 2 choses :

- ya soit effectivement on est en relation avec un acquéreur potentiel, ok ? Donc là on va discuter par rapport à son business plan, on va essayer d'évaluer l'apport, euh... la valeur ajoutée, on va dire l'apport de la technologie brevetée. Est-ce que ça va lui permettre de réduire son process, son procédé de fabrication ? Si oui est-ce que le produit au lieu de le sortir 100 il le sort à 90 et ben dans ces cas là on va se partager le différentiel de gain de 10. Est-ce que ça va lui permettre de rentrer sur un nouveau marché avec un nouveau produit ? Dans cette hypothèse là, comme ça va être le premier, il va pouvoir vendre plus cher, comme on voit aujourd'hui le iPad, ça sort à 900 maintenant on le touche à 400. Parce qu'y a des concurrents qui arrivent. Il est capable de le vendre 400, il n'était peut être pas capable de le vendre 400 ya un an mais il était peut-être capable de le vendre 500... Donc globalement il a encaissé 400€ de marge parce que c'était le premium.

Ya plein de.... Donc ça on est dans un deal, donc on a identifié quel était le bénéfice financier qu'on apportait au client.

- Après t'as l'évaluation financière qui peut se faire à partir d'hypothèses. C'est-à-dire que là t'as personne est intéressé parce que le marché n'est pas suffisamment mure, la technologie n'est pas suffisamment mure, donc voilà. Et là tu te bases que sur des hypothèses. Donc finalement c'est quoi tes hypothèses, c'est toi qui te fais ton propre business plan, imaginaire, il faut être le plus objectif possible...

S- Comment on fait pour être objectif ?

P- Comment on fait pour être objectif ? T'utilise des comparables. Alors c'est vrai que l'objectivité si je veux inventer, je ne sais pas moi. C'est vrai que par exemple pour l'IPad, comme il fait pour être objectif ? Ben il regarde un petit peu ses iPhones, ces trucs, ces machins, il essaye de regarder par rapport à la population qui pourrait potentiellement être intéressée mais ça c'est les études marketing, ils regardent quels sont les premiers acheteurs, je sais plus comment on les qualifie ceux là hein...

S- Les acheteurs innovateurs...

P- T'as les acheteurs innovateurs, les suiveurs etc. selon la population que tu peux toucher, tu te dis que ça va se passer comme ça, que la concurrence elle va rentrer en 3-4 ans parce que typiquement dans ce domaine, l'iPhone, on sait qu'il sort le premier produit mais qu'au bout d'un an ya les HTC, les machins, les Taiwanais qui commencent à balancer la sauce dessus parce que faut bien se dire une chose c'est que tout le monde travaille, dans différents endroits dans le monde pour résoudre les mêmes trucs. Donc ça veut dire qu'on peut être en avance mais potentiellement y'en a d'autre quoi qui sont prêts à arriver donc voilà là c'est plutôt des comparables et puis voilà donc après c'est apprécier la contribution. Bon l'IPad c'est quoi ? c'est peut-être plusieurs centaines ou milliers de familles de brevets. Qu'elle est la contribution de chacune de mes familles de brevets à ma VA ? Typiquement si je suis quelqu'un qui vient dire à IPad, vous êtes entrain de contrefaire un brevet, je peux peut-être demander 0,25 – 0,30%, si on dit qu'il y a plusieurs milliers de familles de brevets dans l'IPad, si tu mets 0,25 de valeur sur chacun, l'IPad il ne sort jamais sur le marché parce que le gars il va devoir te payer une telle redevance. Et ça c'est peut-être la logique qui n'est peut-être pas encore complètement bien régulée quoi. C'est pour ça qu'on voit des structures comme Intellectual Venture qui disent nous on achète les brevets en masse, on le licencie à un prix fair, raisonnable, on vous demande 3% sur les futurs produits. Je

sais pas vous avez 400 familles de brevets sur le domaine, si chacun était venu taper à votre porte, vous n'utiliserez peut-être pas tout, si vous en utiliser 50, si chacun vient en vous demandant 1%, vous n'êtes plus à 3% vous êtes à 50%.

Bon voila et tous les modèles sont entrain de se chercher aujourd'hui.

Mais c'est vrai que ma contribution de ma technologie brevetée à la valeur du truc, des fois c'est pas très évident...

Après faut voir ce que couvre ta techno... brevetée, après c'est toujours pareil. Après ça dépend toujours de la portée du brevet, la portée de la revendication est vachement importante quoi... Si c'est le fait de mettre une couche et ensuite une autre couche et en dessous... ou graver d'abord et après faire le truc... quel est le bénéfice de ma technologie qui fait que sur un semi conducteur je vais graver avant de déposer la couche plutôt de l'inverse ? Quel est le bénéfice ? Tout est calculable hein, ya des sociétés qui font du reverse costing en disant si je fais ça, mon temps d'utilisation machine, il va être de 10mn et si je fais l'inverse, mon temps d'utilisation machine il va être de 8mn30 sachant que je fais tant de cycles, que le coût à l'heure de machine est de tant etc. donc mon bénéfice est de tant... Tout est faisable mais après...

S- C'est un problème de temps...

P- Oui et après c'est de démontrer la contrefaçon. C'est-à-dire que si tu dis, qu'est ce qui vous prouve, vous êtes entrain de discuter avec moi de la contrefaçon dans mon bureau, qu'est ce qui vous prouve, vous êtes allé voir sur la machine ? Non, donc là faut venir avec un huissier, arrêter l'unité de production et une fois arrêtée, faut arriver à démontrer ce qu'on veut. Parce que si on y arrive pas et qu'on arrête une unité de production qui fournie pour 3 ou 4 millions de \$ de produits par jour. Ben le gars il va se retourner contre vous en disant voila, préjudice, il faut que vous me payez 4 millions de \$... Donc ça veut dire que les gars ils freinent un peu à la porte. C'est la que l'espionnage industriel prend toute sa dimension quoi.

Donc voila, on est engagé dans un deal ou on est sur des hypothèses et puis après t'as, oui mais au fond... la contrefaçon, t'es engagé dans un deal, enfin globalement c'est toi qui va faire le business plan à la place du gars c'est-à-dire que tu vas rapatrier l'information nombre de produits vendus, prix de vente du produit, marge de la société machin tatatata en disant voila tu utilise mon produit, la règle des comparables c'est tant sur ce truc donc là je peux te réclamer 0,15% sur le prix de vente de ton produit donc voila et puis si t'es pas d'accord on va en cours quoi.

S- Ca fait encore peur d'aller en cours aujourd'hui ?

P- Ben aux US c'est 5 millions, entre 3 et 5 millions en moyennes

S- Et en Europe ?

P- Non, c'est moins cher mais tu gagnes moins d'argent. C'est toujours pareil, quand tu vas en cours c'est combien je vais dépenser et quelle est ma chance de succès et combien je peux gagner ? Donc tu vas en Europe ce sera moins cher mais tu gagnes moins d'argent donc c'est toujours le même rapport.

S- Ca vaut le coup d'attaquer en Europe ? C'est rentable ?

P- Ouais ! C'est pas mal. Ce qui y'a c'est toujours pareil c'est que typiquement, quand t'a un jugement qui est donné dans un pays, alors je sais plus trop comment ça marche exactement, je l'ai su ça... Typiquement, ceux qui donnent un jugement dans un autre pays sont sensés ne pas tenir compte mais globalement, ya des pays ou ils tiennent compte donc ils attendent le jugement d'un pays pour pouvoir définir leur jugement.

Après les US, pourquoi les gens vont aux US parce que aux US c'est la roulette russe quoi. La roulette russe c'est que c'est un jury populaire donc c'est qui qui décide, c'est le boucher, le facteur... Quand tu parles de hautes technologies... Quand c'est Intel qui se défend contre un Taiwanais, le boucher il va dire je vais défendre Intel quoi. Même si il le dit pas...

Le problème dans ces trucs là, c'est combien j'engage et combien je peux gagner ? Notion de risque à prendre, je prends, je ne prends pas, ça c'est vraiment toujours la même chose...

Après tu peux avoir d'autres stratégies, tu peux dire, en attaquant mon concurrent, je vais faire en sorte qu'il porte son attention là-dessus et finalement je vais faire autre chose... C'est le commerce dans un monde de requins par des requins et de toute façon, le win win c'est bien dans les salles de cours mais globalement ça n'existe pas, celui qui me dit qu'il fait des deals win win c'est qu'il se fait plaisir ou alors peut-être si on met 2 naïfs dans une salle ensembles ils feront un win win quoi mais bon... Moi quand je négocie j'essaie d'en demander le plus possible et si j'ai des points faibles j'essaie de les cacher. Quand tu vas acheter une bagnole, le gars va pas te dire, ça faut faire gaffe, au bout de 3 ans... le mec il vend la bagnole, c'est à toi de te renseigner et de savoir ce qui se passe...

S- Et l'information on la trouve ou ? Faut la trouver par des moyens détournés la plupart du temps ?

P- Alors ça faut faire sa propre évaluation. De toute façon quand tu va proposer une technologie brevetée, soit t'es contrefacteur, soit t'es pas contrefacteur. Si tu l'es tu va essayer de démontrer que tu ne l'es pas et tu vas chercher à invalider le brevet. T'as 2 choix. Normalement ils commencent par essayer d'invalider le brevet. Donc déjà il commence par faire trainer pour t'épuiser et puis ça dépend qui t'as en face. Moi ya un académique qui vient m'attaquer sur les US, je te le fou en court tout de suite. Là il faut déjà qu'il fasse un chèque à 100000, juste pour téléphoner à l'avocat pour qu'il se déplace au barreau pour dire, nous allons répondre. Donc voila ça dépend donc après des rapports de force. C'est pour ça que les patents trolls se placent là-dessus. Le rapport de force, je suis un inventeur, nous brevet est contrefait, je suis une start-up, j'ai 1million de capital, mon brevet est contrefait par Apple, Microsoft..., ben voila vas y mon grand, attaque moi, moi j'ai le temps et de tout façon tant que la décision n'est pas donnée, je peux produire. Des fois c'est vrai qu'aux US tu peux arrêter la production, mais y faut pouvoir le faire. Et le temps qu'il produit, il dégage du cash et après il rentre ça si tu veux en provision risque. Le gars y dit voila, je vends mes produits, je dégage tant dégage tant de rentabilité, je suis attaqué en procès, si je perds ça va me couter 3%, je provisionne dans ma société 3% et je continue à dégager du cash... C'est pas compliqué hein.

S- Non mais c'est pour ça que je demandais si c'était intéressant d'attaquer vraiment ou pas...

Ya d'autres points sur lesquels t'as envi d'intervenir ?

P- Je sais pas, moi des points je pourrais continuer à t'en parler 15ans si ce n'est que je commence à avoir mal à la gorge.

S- Non, les points qui paraissent essentiels, qui paraissent euh... Pour passer de l'extra-financier au financier par exemple, comment ... ?

P- Après, je pense que c'est soit un vrai business plan, soit un business plan se base sur des hypothèses avec un certain nombre de risques : technique, marché, PI, capacité de l'industriel à mettre en œuvre la technologie et la produire et de la mettre sur le marché, donc là on est... techn° aussi mais plutôt système de pointe quoi.

Puis après ouais, moi je pense que, c'est ce que j'avais dit à l'AFNOR, je pense que les patent rating de toutes ces sociétés ça a mis de la fumée sur les modèles d'évaluation, pendant 3-4 ans ça

a bien perturbé tout le monde et là on en revient aux basiques quoi et les basiques c'est pas compliqué quoi, ya des modules d'évaluation financière qui sont connus par tout le monde, les comparables, les DCF, les machins, les trucs, t'as des taux de royalties acceptés, acceptables, puis après c'est simplement mouliner toutes tes informations pour arriver à donner un prix quoi. Et puis bon après quand tu fais une évaluation, quand tu discute, quand tu rentres en négo, ya pleins de bouquins qui existent sur l'évaluation financière, ya pleins de points qu'il faut prendre en compte, toi tu dis ça c'est point fort, point fort, point fort, les points faibles, tu les identifies et tu dis ceux là on va essayer de pas en parler, de les passer sous la table et puis voila quoi, puis après tu négocies. Tu pars sur un prévisionnel parce que si tu veux négocier avec une société, le gars typiquement il ne va pas te donner toutes les informations. Donc il va arriver, tu vas arriver en disant moi ma projection c'est que typiquement, d'après ce que j'ai pu voir, vous avez 30% de PDM sur ce truc là donc typiquement, avec une amélioration techno, enfin l'amélioration c'est plus simple, parce qu'on garde le même procédé, on a des fonctionnalités supplémentaires sachant que la fonctionnalité supplémentaire dans le téléphone mobil, il ne faut pas qu'elle dépasse 1\$, enfin c'est des grandes règles de bases, chaque métier, chaque domaine à ses règles. Ce \$, c'est-à-dire qu'il peut la vendre 1 \$. Donc si la mise en œuvre c'est 50 cents, ben il va dégager 50cents et donc tu vas dire, vous pouvez l'implémenter tout de suite parce que c'est un module logiciel... donc on fait 50-50 sur la marge, pis voilà, tu dis vous allez vendre 300 000 produits, vous allez en mettre peut-être pas sur toute votre gamme mais sur le haut de gamme pour commencer, ce qui représente tant... donc là je vous demande un cash de royalty et puis là tu négocies...

S- ... Donc le principe c'est que c'est vraiment toi qui dis ce que tu as envi de dire sur le sujet, moi je guide juste un peu, donc si tu as d'autres sujets à aborder ou si tu sens que tu arrives à un certain seuil ?

P- Non je pense qu'on en a dis pas mal, on voit quand on va licencier des technologies, y'en a un on va licencier 3%, l'autre 10%, c'est pas très fair hein. Ah ouais donc la valeur elle passe de 1 à 3 déjà !

S- Suivant l'interlocuteur en face...

P- Ouais, la société, le degré de pertinence, son habilité à négocier, sa connaissance du domaine, voila quoi. C'est toujours pareil quoi, l'objectif de vente c'est de vendre le plus cher, on n'est pas là pour vendre...

S- Oui mais dans la question, ya la juste valeur, essayer d'arriver à quelque chose de ...

P- La juste valeur c'est quand les 2 partis se mettent d'accord, c'est tout ! C'est quoi la juste valeur autrement ?

S- Ben c'est une valeur qui s'approche de ce que ça pourrait rapporter...

P- Oui mais ça c'est laissé à la subjectivité de chacun hein. Donc la juste valeur c'est de la subjectivité. Tu me proposes une technologie tu me dis tu vas gagner 10, moi je te dis non, je vais gagner 5. J'ai des éléments pour démontrer que je vais gagner 5 et toi tu en a pour me démontrer que tu vas m'en faire gagner 10. Après c'est les arguments qui vont montrer que je vais gagner 5 ou 10, après c'est une relation de confiance qui rentre dedans, après tu peux toujours essayer de vérifier. Mais la bonne valeur c'est quand les 2 partis tombent d'accord sur le montant de la transaction. Ca on est dans la valeur financière.

1h19

Entretien Stefen Potter

Soley- Bonjour

Potter- Bonjour

S- Est-ce que dans un premier temps je pourrais vous demander de vous présenter, votre cursus, qui êtes vous et que faites vous ?

P- Je m'appelle Stefen Potter, j'ai été formé en tant que chimiste, j'ai fait un doctorat et après ça j'ai gagné 2 bourses et puis j'ai commencé ma vie industrielle chez une grande société dans l'industrie chimique qui s'appelait ACA en mai 1977, j'ai travaillé avec ACA pendant 5 ans en faisant pas mal de différentes fonctions, en commençant avec la recherche, project manager pour métal, soude et titan puis après ça j'ai fini en tant que gérant d'une section concernant les résines pour la peinture et pour les adhésifs... Après ça j'ai fait 5 ans en Suisse avec une Start Up suivie avec 5 années en Suisse et en Allemagne avec encore une grande société chimique qui a été rachetée par Henkel, en tant que directeur technique européen. Puis après ça j'ai eu 3 ans dans la chimie fine et chimie pharmaceutique avec une société Suisse ... et puis je suis revenu en Angleterre en tant que chef technique dans la société la plus grande dans le domaine des emballages et imprimerie qui s'appelait Rexon et puis j'ai commencé à travailler dans le domaine de la propriété intellectuelle avec une société qui s'appelle QED Intellectual Property en février 1998 j'ai travaillé avec eux jusqu'à décembre 2003 et depuis là je travaille dans le même domaine en tant qu'indépendant en travaillant pour la plupart de mon temps pour une société qui s'appelle Intellectual Ventures, une société américaine privée pour lesquelles je les ai aidé à acheter des brevets dans le domaine des softwear et télécommunications. Ca c'est un peu la carrière... euh...Prochaine question ?

S- Moi ça me va très bien au niveau de la carrière. Donc la question générale sera : Quels éléments faut-il prendre en compte, d'après vous, et comment on les fait interagir pour évaluer le plus justement possible la valeur des brevets dans un environnement dynamique ?

P- Pour moi, si on parle d'évaluation des brevets, à mon avis on peut seulement évaluer les brevets dans un contexte, c'est totalement contextuel. Bien sur, on peut dire que si un brevet est rejeté on a des problèmes, on peut dire que si il y a une application qui est encore entrain d'être évalué pour le bureau de brevet il faut aussi mettre du boulot. Mais, si un brevet est carrément, j'ai oublié le mot en français, si un brevet est totalement « granted » (accordé), dans ce cas là, si on peut

commencer avec ça. Si le brevet n'est pas seulement granted mais a réussi de passer un litige ou examen devant un juge, il y a quand même de la sureté que les revendications tiennent contre n'importe quel type de challenge. C'est-à-dire ça c'est un brevet prouvé on peut dire. Ca ne veut pas dire que c'est un brevet qui a une valeur commerciale mais au moins c'est prouvé. Et tant qu'un brevet n'a pas réussi dans ce cas là, c'est-à-dire a été jugé valide, il y a toujours un risque avec n'importe quel type de brevet qu'à la fin une personne pourra dire que ce n'est pas valide, qu'il y a le prior art etc.

Mais après avoir dit tout ça, même si on a un brevet qui a déjà été devant un juge, qui a déjà été jugé valide, ce n'est pas à dire qu'il y a une valeur commerciale là-dessus et comme je dis, la valeur d'un brevet est totalement contextuelle. Lorsque j'ai parlé avec toi, lorsque l'on était entrain de mangé, j'ai donné l'exemple du brevet du Vioxx de Merck qui supportait un cash flow de 2-3 milliards de dollars pour ce produit pharmaceutique, c'est-à-dire la valeur du brevet dans n'importe quel type de mesure était très très grande. Et puis le moment que le produit pharmaceutique est pris du marché, Merck a du payer des sommes de 2 à 3 milliards en récompense pour les side effects, la valeur de ce brevet, le même brevet, avec toutes les mêmes revendications, ne vaut rien. C'est-à-dire que pour moi, l'idée comme les politiciens européens ou les Allemands désirent avoir une check list pour dire ok il y a ici 70 paramètres et si on fait tic tic tic tic tic, après ça la valeur de ce brevet vaut 250000€ est pour moi complètement stupide. C'est-à-dire que si on commence, on va commencer par parler de brevet, pas d'application. Si on a un brevet qui a été accepté, après ça on doit dire OK, on va juger la valeur dans quel contexte ? Est-ce que par exemple ça supporte des affaires existantes, est-ce qu'on peut prouver que ce brevet défend des affaires qui valent 100 millions de dollars par année, 1 milliard de dollar par année ou quoi que ce soit. Ca c'est un paramètre qui peut dire que au moins, le brevet a une certaine valeur pour cette société parce que ça empêche les autres de venir les concurrencer dans le domaine des revendications de ce brevet. Pour une autre société, même dans le même domaine, peut-être ce brevet si ça a été offert à eux, dans leurs affaires actuelles ne vaut rien. Si ils ont la possibilité d'acheter à un tiers et d'attaquer ces cash flows d'un concurrent, bien sur ça lui donne la valeur. C'est-à-dire, c'est tout à fait bizarre la question d'évaluer un brevet mais si on a ce qu'on appelle à Intellectual Venture, evidence of use, si on a le fait qu'un brevet supporte un cash flow existant, si on peut dire que d'autres personnes ont évalué et trouvé de la valeur et ils ont déjà pris des licences sur ces brevets, idéalement avec un running royalty et pas simplement un aprompt, ça aussi c'est une indication que le brevet a de la valeur dans un domaine. Si c'est déjà en litige pour des sommes importantes, et on peut juger si le litige est bon si c'était simplement quelque chose

d'idiot, ça lui donne une valeur. Si, dans le domaine des télécommunications on peut voir que ce brevet a été accepté par un truc pour faire les standards, c'est-à-dire c'est un brevet qui est défini en tant qu'essentiel pour NTE ou pour GSM ça lui donne aussi de la valeur. Il y a des paramètres pas que, euh, ceux d'une société actuelle mais qui sont partis de quelque chose d'un peut plus universel comme un standard qui peut donner de la valeur. Si on peut donner, par exemple, moi j'ai acheté 3 brevets de base, brevets fondamentaux, sur les matériaux qui ont un indice de réfraction négatif et il en manque que 1. Le 4^{ème} brevet je ne pouvais pas l'acheter c'était pris par quelqu'un d'autre. Personne pour le moment sait qu'est-ce qu'on va faire avec ces matériaux avec indice de réfraction négatifs dans le même sens qu'en 1963 personne ne savait qu'est-ce qu'il pouvait faire avec des lasers, il n'y avait pas d'intérêt commercial. Mais un il y a, c'est un espèce de gamble que si on est le propriétaire d'un brevet fondamental pour un nouveau champ de bataille dans les affaires, après un certain temps, ils vont avoir de la valeur même si on ne peut pas la définir exactement. J'ai fait la même chose avec les brevets de quantum pictography et à la fin on n'a pas acheté. Mais il y a aussi le domaine du futur. Si on peut avoir les brevets de base, après ça c'est un pari. Si les éventuels emplois commerciaux valent la peine de garder un brevet pour 15ans avant qu'il soit prêt à être valable.

Ca c'est une réponse avec beaucoup trop de mots sur une question simple mais ça c'est un peu les bases pour moi.

S- D'accord. Et donc, si je peux rebondir là-dessus, comment on arrive à, comment par exemple, quand vous achetez des brevets qui sont des brevets de base, comment vous les choisissez et comment vous arrivez à vous dire, bon, ce brevet là, il va sans doute avoir une valeur demain ? Sur quoi vous vous basez ?

P- Ca c'est une question de d'espoir et de créativité. Parce que à la fin, ce n'est pas plus que ça. C'est une question professionnelle. Et si moi je n'ai pas l'expertise professionnelle dans ce domaine là, je dois demander aux experts en disant « maintenant on a ce matériau avec un indice de réfraction négatif. C'est clair que ça peut être un comment ça s'appelle, un shield... pour protéger les objet quelque chose comme ça, est-ce que vous vous pouvez voir que ça ça va être commercial dans une période des 10 années prochaines ou quoi ? » .

Et, mais ça dépend, si on peut acheter ces brevets comme moi j'ai fait pour les 3 premiers, si je peux acheter ces brevets pour 25000 balles par famille, écoute, si on a de l'argent, ça c'est pas grand-chose, c'est-à-dire le pari n'est pas énorme. Mais si le professeur Andrea a dit qu'on doit lui

payer 10 millions pour ces sacrés brevets, là c'est quelque chose ou on doit faire énormément plus de due diligence et à la fin, pour payer 10 millions pour un brevet on doit avoir une evidence of use qui est très très fort.

S- Comment vous l'anticipez cette évidence d'usage futur ?

P- Maintenant, chez Avénium, Benoit Chevalier a un portefeuille de brevets Mimo UWB et il me les a offert en disant que oui, Mimo, c'est un procédé dans les télécommunications, il a dit que il y a une technologie Mimo standard qui n'a pas réussi parce qu'on ne peut pas passer le data suffisamment rapidement dans une façon suffisamment efficace. C'est à dire Mimo ça va être le futur et puis ça tombe à terre. Maintenant, pour Benoit, ces brevets, ces portefeuilles de Mimo UWB est une solution au problème que la méthode traditionnelle a failli et c'est-à-dire qu'il essaye de les monétiser. Il les a offert à différentes sociétés de télécommunication, il les a offert chez nous et pour le moment, personne a été suffisamment convaincu de payer de l'argent pour. Mais après ça c'est un pari, peut-être que dans 5 ans, tout le monde va employer ces méthodes et puis les brevets auront une valeur. Soit pour les gens qui sont entrain de faire, soit pour protéger leurs positions, soit pour un tiers qui veut attaquer, qui dit écoutez vous êtes entrain de faire une contrefaçon de mes brevets. Mais ça a été un jugement que l'évidence n'était pas suffisamment forte dans le mode de télécommunications personne maintenant croit dans le Mimo. C'est-à-dire qu'il y a des barrières qu'il faut surmonter avant que ces brevets puissent se transformer, ou pour la plupart c'était encore des applications de brevets, en valeur.

S- Les barrières peuvent être de quel type de manière générale ?

P- Parce que pour mettre quelque chose qui marche dans le domaine des télécommunications, ça doit être adopté par pas mal de gens et en principe ça doit être standardisé pour que tout le monde ai la possibilité de l'employer. Et faire une congruence commerciale mais sur une même base de propriété intellectuelle. Si on prend MPEG 2 par exemple, pour les audio codex, euh, il y a une société qui a commencé à faire une collection des brevets concernant les audio codex et lorsqu'ils ont commencé je pense qu'ils avaient peut être 38 brevets de différents propriétaires. Et puis il a essayé d'offrir des licences sur les 38 brevets en disant « écoutez, c'est beaucoup mieux de faire prendre une licence de nous parce qu'on a réussi à avoir les brevets de base pour les audio codecs et vous pouvez prendre des licences pour seulement un prix pour nous, un prix standardisé ». Et puis ça a été un tel succès et les propriétaires de ses brevets étaient tellement contents parce qu'il recevaient des sommes importantes qu'ils ont attracted, beaucoup plus de gens ce sont mis dans

ce standard et maintenant MPEG 2 je pense qu'il y a 138 ou 140 brevets qui sont là dedans en suivant le même procédé, c'est-à-dire, un prix, on a une licence sur tous ces brevets. Ça c'est un moyen de ...

S- De décomplexifier...

P- Oui de décomplexifier les trucs et éviter le royalty stocking c'est-à-dire beaucoup beaucoup de relations bilatérales. Parce que par exemple dans le domaine du DVD, même avec le DVD, les standards naturels, les standards coûtent 19 francs (suisses) ou 19 dollars et le prix maintenant d'un DVD player c'est 19 francs (rires), c'est à dire que maintenant, il y a des problèmes.

S- Et la due diligence pour expertiser un brevet elle se compose comment ?

P- On va commencer, si on a un brevet, on a offert un brevet et on traite avec le propriétaire, on a un deal en principe, ok, je vais acheter ce brevet pour 100000, vous pouvez avoir 10% back end et de toutes façon vous aurez licence gratuite lorsqu'on a fini. Mais effectivement, ça c'est une espèce d'option agreement parce que c'est sujet aux due diligence et de toute façon lorsque nous achetons quelque chose, le truc de base, sont les title and authority. C'est-à-dire est-ce que la personne à qui on a fait cette offre est vraiment le propriétaire et puis 2ement à toute l'autorité de faire un tel deal, c'est-à-dire que... j'ai ici quelques questions : est-ce que les inventeurs sont connus et identifiés juste? Si on a un application de brevet ou un brevet et que ça n'apporte rien, personne veut être associé avec les coûts, il n'y a aucun inventeur qui va dire : « ce brevet appartient aussi à moi et moi je vais continuer à payer toutes les fees pour continuer à l'entretenir ». Mais du moment où quelqu'un offre 1million pour ce brevet, après ça, tout d'un coup il y a peut-être quelques inventeurs qui arrivent et il y a aussi des difficultés. Moi j'ai acheté un brevet de GET en France et puis tout à coup il y avait un étudiant de l'été, un stagiaire qui était inventeur et on a dû avoir sa signature et on ne pouvait pas le trouver et ainsi de suite. C'est-à-dire Title and Authority sont des trucs légaux et les trucs bénéficiaires. Si par exemple, est-ce que par exemple, tous les inventeurs ont signé assignment au propriétaire de ce brevet et en plus si on fait quelque chose aux Etats Unis, on doit avoir souvent ce qu'on appelle confirmatory assignment des inventeurs et ça par exemple, j'avais un cas aussi en France où, l'inventeur principal était mort et il est parti de la société pas avec de bonnes relations. Et puis il y a sa veuve qui est restée et elle a maintenant le droit de signature de son mari décédé et bien sûr elle n'a rien entendu des propriétaires de ce brevet sauf qu'ils étaient bêtes, qu'ils étaient idiots, qu'ils m'ont triché et ainsi de suite. Et puis nous sommes venus en tant que peut être nouveaux propriétaires du brevet et on

voulait avoir sa signature. C'est pas tout à fait évident ! Est-ce que si il y avait un changement de propriétaire. Par exemple en France si on achetait un société comme Thalès, Thalès à changé le nom de la société X fois et parce que c'est français et un peu étatique, c'est-à-dire la structure de la société a changé parce qu'un président voulait que Thalès soit propriétaire de certaines sociétés puis le CEO a dit 2 années après « ça c'est idiot », il a revendu et patati et patata, c'est-à-dire si on achète un brevet de Thalès, en particulier les brevets qui ont un certain age, le propriétaire officiel de ce brevet a changé 2-3-4 fois, avant de commencer à faire le deal avec eux. Et toutes ces choses ont du bien être mise en papier, tout ces différents changement ont du et à la fin le dernier doit faire un assignment au propriétaire actuel auquel on va payer.

Est-ce que tous les paiements ont été fait pour les brevets ? Sinon est-ce que c'est encore possible de les payer ou en principe dans un pays ils ont peut-être abandonné et puis quelques fois on peut les renouveler. Si on est entrain d'acheter un brevet ou une famille de brevet et on a des affaires dans 7 pays peut-être on trouve que le brevet n'est valable que pour 3 de ces pays, c'est-à-dire ça peut aussi changer le prix. Est-ce que le brevet a été employé en tant que sécurité pour une dette et si ça a été employé comme sécurité pour une dette, est-ce que ça a été libéré de ce problème ? Nous avons acheté aux États-Unis, une boîte fermée qui contenait des brevets et on avait un accord, acheter ça pour 300 000 dollars et puis on a ouvert la boîte, même le propriétaire n'a pas ouvert parce que c'était une société de finance qui a pris ça dans une faillite, ils ne connaissaient pas les brevets. Et puis quand on a ouvert la boîte, on a aussi fait les études et que cette boîte a été employé pour sécurité d'une boîte aux Etats-Unis et on n'avait pas les papiers pour dire que c'était renoncé. Et éventuellement on a payé en 2 fois on les a payé je sais pas, 200000 dollars au début parce qu'il y en avait quelques uns qui n'étaient pas une partie de ça et le reste, les 100000 n'ont été payé que lorsque les propriétaires ont du prouvé que... Un autre problème par exemple avec les universités, si on achète par exemple les brevets qui sont co owned, et même j'ai juste acheté des brevets d'une société anglaise ou ses brevets étaient co owned avec une société japonaise et on a traité avec la société anglaise, on avait un accord et ils nous ont dit « oh oui la société japonaise est tout à fait d'accord, en accord avec ça », mais le problème est que certainement aux Etats-Unis, j'ai oublié pour les sociétés européennes, co-owned a le droit de tout façon de monétiser le brevet lui-même, c'est-à-dire on doit soit avoir la société japonaise en tant que co-signature pour le contrat ou les Japonais ont du sign ces brevets à la société anglaise avec laquelle on avait un accord avant de pouvoir finir le deal.

Est-ce qu'il y a d'autres choses... ? ... Non ça c'est à peu près les trucs de base... Oh et autre chose ! Nous lorsqu'on achète des brevets, il n'y a pas de problèmes si il y a déjà quelques licences sur ces brevets, dans un sens le trouve pas mal parce que si c'était une licence directe et pas un cross licensing, c'est-à-dire que quelqu'un d'autre a pensé que ce brevet avait une certaine valeur. Mais on doit savoir qui a déjà des licences, sous quelles conditions et est-ce que c'est non transférable et non sublicensable ou est-ce qu'ils ont la possibilité de transférer ces licences car si ils ont la possibilité de transférer ces licences peut-être nous sommes entrain d'offrir des brevets éventuels à un tiers et le tiers peut voir Ok mais moi je peux même acheter cette petite société qui a déjà une licence sur les brevets et éviter de payer les licences fees... c'est-à-dire que c'est aussi une partie des choses qu'on doit aussi contrôler et quelque fois les sociétés en particulier les grandes sociétés nous disent « écoutez ! vous êtes entrain d'acheter ces sacrés brevets de chez nous, pour nous ils n'ont pas énormément d'importance rababababa... et de toutes façons on ne peut pas vous laisser voir les cross-licences qu'on a parce que c'est tout à fait confidentiel... ». On doit trouver un moyen de les voir ou au moins d'avoir une partie redacted comme on dit en américain, d'avoir les loyaux de ces licences, de montrer à nous pour voir qu'il n'y a pas des choses bizarres là-dessous ou on peut perdre la vraie gérance de ces brevets.

S- Donc là tout ça on est sûr de la due diligence on peut dire juridique, tout ce qui est appartenance etc.

P- Oui exactement, mais avec les licences ce n'est pas que juridique, c'est aussi commercial parce si on apprend que quelqu'un est entrain d'essayer de vous vendre un brevet pour 3 millions, et si on voit les licences qu'il a déjà pris qu'il n'y avait pas que 3 petites sociétés qui n'avaient pas encore pris les licences, ça ne vaut pas la peine de l'acheter. On a eu quelqu'un qui a essayé de nous tricher comme ça, il y avait un grand labo de recherche aux Etats-Unis qui, on était entrain de faire un très grand deal avec eux et puis on essaye de trouver qui a déjà pris des licences et quels étaient les conditions de ces licences et puis la personne de l'autre côté a essayé de nous tricher. On avait un accord pour le prix et puis dans la due diligence lorsque on lui a ... comment on dit en français, we gave a challenge, on lui a demandé, « ça ce n'est pas juste parce que quelqu'un d'autre a des licences ou quelque chose sur les brevets », il a répondu avec son avocat à côté de lui : « oui mais si je vous avais dit ça vous n'auriez pas payé suffisamment de l'argent ». Et il a été viré de la boîte, l'avocat a dit « on arrête cette conversation, il a été viré de la boîte et à la fin on les a achetés mais pas pour le prix. Mais les gens idiots et les gens presque criminels ça existe dans chaque domaine.

S- Ok, pour l'aspect juridique donc il faut vraiment s'assurer totalement de la validité du brevet et de...

P- Non la validité du brevet ça on ne peut pas faire. Parce que la validité du brevet ça c'est le juge qui dit que c'est valide ou pas. Ca on ne peut pas faire dans les due diligence. Bien sur, si on est entrain de payer énormément d'argent on essaye de faire nous même le prior art searches mais c'est jamais le même type de searches qu'on fait que si on est devant un juge pour faire un litige parce que le premier prior art search ça prend peut-être une heure avec l'ordi et puis après ça peut-être ça va prendre une semaine lorsqu'on fait aussi les trucs techniques et puis pour un litige ça peut peut-être prendre 3 mois ou 6 mois je sais pas, c'est simplement une question, est-ce que la quantité d'argent est suffisante pour supporter un certain niveau de recherche quoi.

S- Ok, et donc pour essayer, on va dire ça c'est le coté expertise juridique, on va pas dire s'assurer de la validité mais s'assurer au maximum de la possibilité d'achat et de vente légale.

P- Oui

S- Pour la due diligence stratégique et commerciale ?

P- Oui, bien sur il y a des choses qui sont sensées aider, c'est-à-dire les trucs essentiellement mécaniques du point de vu du patent land scape et des chose comme ça pour placer les brevets dans un domaine technique et on peut aussi faire les trucs commerciaux. Mais ça c'est quelque chose à faire avant de faire le deal, ça c'est dans les recherches de valeur pour ce brevet, citations forwards, backwards... mais à la fin et ça c'est l'avis d'Intellectual Ventures, à la fin, on ne croit pas dans ces trucs comme ça. La seule chose qu'on fait vraiment, est pour un expert d'analyser chaque revendication et donner un jugement. Tout le reste c'est simplement du blablabla sur lequel on peut dépenser de l'argent et on peut l'avoir fait en Indes et on peut tout faire...

S- Juste un expert, analyse totale...

P- Oui, analyse totale de chaque revendication.

S- Qu'est-ce qu'il analyse dans son analyse des revendications ? Qu'est-ce qu'il cherche exactement ?

P- Il voit si le claim 1 est suffisamment board pour attraper le plus de trucs protégés et puis après ça, ça dépend d'exactement ce qu'on veut faire. Si on veut acheter, si on est une société opérationnelle et que on veut acheter ce brevet pour supporter les affaires actuelles, on peut

trouver après ça les revendications qui lient les read directement sur un produit, un nouveau produit. Et c'est souvent le cas que même si on regarde les brevets d'une société, on regarde les produits dans une façon très légère, « oh oui ces 5 brevets supportent notre produit XXXX » et puis si on regarde actuellement les brevets, actuellement les revendications, on trouve souvent qu'ils ne protègent que une partie de ce brevet même si dans la société « Ouah ouais c'est tout protégé... », c'est quelque chose tricky à faire. Ca c'est si on veut supporter des affaires actuelles.

Puis c'est à peut près la même chose mais c'est plus difficile si on dit ok dans les 5 années à venir on veut travailler dans un nouveau domaine et on va essayer de créer le maximum de freedom of use dans ce domaine. Et puis ça c'est un peu plus flou et on essaye de trouver une quantité de brevets qui pris ensemble donne un freedom of use ce qu'on voit. Mais peut-être, après avoir commencé dans un domaine de recherche ou même acheté une petite société qui a quelque chose là dedans, ça c'est un type... de toute façon tout les revues, ils sont dans une façon ponctuelle si il y a une transaction à faire. Si la société elle-même est entrain d'être vendue ou va acheter autre chose, on doit faire ça, on doit faire analyse de ces brevets dans une façon ponctuelle. Mais si c'est une partie des affaires qui sont entrain de courir, on doit faire ce type d'analyse des brevets dans une façon à mon avis relativement profonde et relativement régulière parce qu'on trouve tout de suite que le nouveau produit que vous êtes entrain de faire à quelques features qui sortent des brevets que vous avez actuellement, il faut essayer de enrichir ou acquérir des brevets de quelqu'un d'autre ou de créer vous-même des brevets pour couvrir ces nouveaux features. Ca c'est si on est une operating society.

Si on est quand même une société qui veut attaquer les autres, qui peut aussi être une société opérationnelle. Mais c'est une société qui veut avoir des relations avec des tiers soit dans une façon agressive, soit dans une façon beaucoup plus amicale.

S- C'est quoi une façon agressive ?

P- Euh, c'est-à-dire que, ici il y a une société A qui est en concurrence avec une société B. Il y a ici un brevet de C en moi je veux acheter ce brevet pour éventuellement acheter les brevets de mon concurrent. Maintenant on parle toujours de trolls et de choses comme ça qui font ce type de choses mais les sociétés mais les sociétés opérationnelles le font aussi. Ou peut-être je suis entrain moi-même d'être attaqué par B, ok ? Et puis je peux trouver un brevet qui tape ses activités actuelles et l'employer en tant que discussion commerciale avec eux. Il y a toutes sortes de

différentes activités avec les sociétés peut avoir un aspect qui peut concerner la propriété intellectuelle.

Si on était entrain de faire une mergers and acquisition, moi je suis entrain de travailler avec une société en Finlande qui essaye de trouver les possibilités d'encourager 2 sociétés à aller ensemble. Et bien sûr si on fait ça normalement il y a un investisseur qui arrive aussi avec un peu d'argent pour encourager ça ok ? Et les investisseurs des 2 sociétés veulent aussi le faire. Et puis ils sont entrain de regarder ça dans une façon plus large dans le sens de la PI en disant « écoutes, est-ce que moi, je peux arriver pas seulement avec de l'argent des investisseurs mais aussi avec de la PI qui lorsque je jette ça aussi dans cette opération de merger, qui donne un meilleur freedom of use pour la nouvelle société ? ». C'est-à-dire chaque chose qu'on peut faire commercialement entre les différentes sociétés peut avoir l'aspect de la propriété intellectuelle.

S- Et comme on évalue à ce moment là la valeur de C dans la transaction ?

P- C'est, c'est... C'a dépend des arguments (rires). On peut dire « écoutes, si vous n'achetez pas, si vous allez ensemble, ou même je peux déjà commencer à faire du litige contre un de vous 2 ». Si euh, et là on peut donner une valeur nominative pour ça. Euh, si vous voulez faire de nouveaux produits dans le domaine, dans ce domaine, ce brevet que je suis entrain de vous offrir vous donne freedom of use là-dessus. Il y a toute sorte d'argumentations. Et puis on peut aussi aller aux investisseurs de ces sociétés en disant « écoutes, moi j'arrive pour baisser vos risques en tant qu'investisseur parce que je suis entrain d'offrir des brevets qui gardent des affaires actuelles et si, ce n'est peut être pas moi qui vais vous attaquer mais peut être le nouveau propriétaire de ses brevets pourra attaquer votre société en employant ses brevet ». Il y a toute sortes de... c'est des argumentations...

S- Oui c'est des arguments de négociation...

P- Exact exact exact exact...

S- Excusez moi je vous ai coupé...

P- Si on veut prendre dans n'importe quel type d'affaire commerciale dans laquelle on veut jeter la PI, ce que vous êtes entrain d'acheter on peut poser la question « Ok, est-ce que le brevet est fort ? » et ça on doit aller à l'opération commerciale qu'on veut faire et puis on va dire ok, avec cette opération commerciale, je cherche un brevet qui peut ajouter quelque chose à ça, si c'est un mergers, si c'est un divestiture, si c'est quoi que ce soit... Maintenant on doit demander, est-ce

que le brevet, est-ce que ce que je suis entrain d'évaluer est suffisamment fort pour avoir une valeur dans cette appréhension, c'est-à-dire on doit commencer par parler de l'environnement de la PI sur le brevet, the form and the structure of the claims, est-ce qu'il y a d'autres brevets dans le même domaine qu'on peut penser à acheter ? On peut aussi prendre le brevet dans le sens de la technologie, est-ce qu'il y a d'autres technologies dans le même domaine qui sont concurrentielles à la technologie de ce brevet ? Si on prend la vie d'un brevet c'est dès le début 20 ans, est ce qu'il ya d'autres technologies qui peuvent être concurrentielles dans les prochaines années ? Est-ce qu'il y a des standards dans lesquels mon brevet peut aller ?

S- Ca c'est votre définition de la force du brevet ?

P- Oui. Et est-ce que je peux le faire plus fort ? Est-ce que je peux prendre ce brevet (puisque maintenant c'est un brevet), est-ce que je peux, particulièrement aux Etats-Unis, est-ce que je peux divisionnaliser ça ? Est-ce que je peux faire une continuation in part de ce brevet ? Et ca c'est un moyen d'essayer de mieux focaliser les brevets dans l'opération commerciale qu'on veut faire. Et aussi un moyen de garder le priority date d'origine. Est-ce que je peux créer des inventions qui sont entrain de supporter ce brevet ou comme j'ai dit, est-ce que je peux acheter ou prendre des licences sur d'autres brevets pour le supporter ? Et ainsi de suite.

S- Et cette force là elle va apporter quoi au niveau de la valeur commerciale ?

P- Ca c'est aussi une question commerciale. Si on a, je cherche un exemple...

Par exemple, si on a ici une supply chain et nous sommes (avec A, B, C, D sont des sociétés) et nous sommes dans la société C ou nous sommes entrain de donner des avis à la société C sur la supply chain. Et on a offert un brevet qui vient essentiellement du domaine du supplier. Et puis on dit « Ah ! Mais ça pour me donner freedom of use j'ai pas seulement besoin d'un brevet (exemple de l'industrie pharmaceutique), j'ai besoin pas seulement d'un brevet sur la molécule, pour le mettre en marche sur le marché, je doit avoir aussi un autre type de brevet concernant la livraison de ce produit commercial, je doit mettre cette molécule dans un gel ou je dois la microliser et il y a d'autres brevets dans ce domaine là. C'est-à-dire, lorsqu'on parle là d'opération commerciale qui est une volonté de créer de nouvelles affaires, si on a les molécules de toute façon, je n'ai rien, c'est-à-dire que ça donne la molécule elle-même, mais la méthode de livraison a été étudiée 5 ou 10 ans avant mais je ne peux pas vraiment avoir cette méthode de livraison, ça donne aussi une valeur de prendre une licence ou d'acheter un brevet dans ce domaine là. Pour différentes

opérations commerciales, pour merger and acquisition ou pour litige peut être c'est autre chose mais, ça dépend.

S- Ca peut être quoi par exemple pour d'autre type d'opérations, ça pourrait se traduire comment ?

P- Oui mais le grand message est que pour n'importe quel type d'opération commerciale dans une société, il y a toujours un aspect de la PI avec. Si on prend n'importe quelle méthode ou on est entrain de créer des produits ou des services, pour créer de la valeur, on pense toujours des choses, investissement comme faire de la recherche, on doit avoir gérance utile, on doit avoir production, marketing, logistique et tout ça. Des trucs je dirais relativement concrets. Mais tout ça a une partie intangible mais dans lequel, si on parle de réputation, knowledge, la PI ou le loyauté, c'est seulement la PI qui a un droit légal sur ces intangibles assets. C'est-à-dire que n'importe quel type de opération commercial il y a toujours un aspect qui concerne les trucs intangibles et dans les trucs intangibles, la PI est la seule chose qui est protégée de façon légale.

S- C'est la seule chose tangible un peu dans les intangibles ?

P- Exactement, c'est la tangibilisation des choses intangibles, c'est juste, c'est juste.

...

Je veux essayer de trouver un exemple....

Le 10 janvier 2005, un juge anglais qui est entrain de parler de litigation aux Etats-Unis qui dit qu'il n'y a jamais de sécurité dans le domaine des brevets.

Voir diagramme sur les PPT envoyés... 50'

Combien est-ce qu'on va payer pour un brevet ? On essaye de mettre comme ce diagramme très simple : si on a blocking patent in a huge market, c'est-à-dire wifi... on sait que pour un tel brevet on va payer dans les millions. Si c'est interesting, c'est-à-dire que c'est un feature pour une société, peut-être on va payer je sais pas 100000. Et si, c'est spéculative, on peut payer 20000 si on le veut.

S- C'est quoi par exemple la valeur du premier brevet que vous ayez vu ?

P- Moi j'ai payé, pour l'instant, mon biggest deal était pour 5 brevets pour lesquels on a payé 35 millions et ça c'était pour les brevets qui étaient en litiges contre 2 de nos investisseurs. On a effectivement acheté les résultats de ces litiges. Et le propriétaire en disant écoutes, je préfère

avoir 35 millions maintenant que peut-être 150 millions dans 5 ans après avoir dépensé énormément d'argent. Et pour le moment je suis entrain d'étudier un brevet ou le propriétaire veut avoir 50 millions d'euros pour un brevet et après ça c'est à lui d'essayer de nous convaincre que ça en vaut la peine.

S- Qu'est-ce qui dit lui pour vous convaincre que ça en vaut la peine ?

P- Ca je ne peux pas dire car je suis sous NPA mais ça concerne un operating system dans le domaine du téléphone mobile très connu et en pleine expansion. Et peut être cet operating system pourrait être sur 50% de tous les téléphones mobiles en 5 ans.

S- Et avoir une place importante dans les téléphones.

P- Oui, et puis, ça c'est la base mais après ça on doit regarder toutes les revendications et voir comment elles sont écrites. Et souvent par exemple les brevets universitaires sont mal écrits et on peut commencer par quelque chose qui en principe a beaucoup beaucoup de valeur. Par exemple moi j'étais occupé dans le domaine des fibres optiques et le professeur qui avait l'idée de base était le professeur Parker de l'université de South Hampton. Et en principe il doit être milliardaire à l'instant. Mais malheureusement, les brevets étaient mal écrits et il n'a pas gagné un sou, ni l'université. Parce que c'était mal écrit et à la fin il y avait un brevet japonais qui on pu être évités mais à la fin, la valeur était nulle.

S- C'est quoi pour vous un brevet mal écrit ?

P- Parce que l'invention n'était pas suffisamment bien écrite pour donner un domaine suffisamment large et aussi pour éviter une comparaison fausse avec d'autres brevets qui étaient à peu près dans le même domaine. C'était pas suffisamment clair et pas suffisamment board.

S- Ca donne l'illusion qu'il y a aussi bien ailleurs alors que...

P- Oui, même si c'était pas vrai mais c'était juste une question technique des agents de brevets qui n'ont pas fait leur boulot comme il faut.

S- Ok, donc ya la qualité des agents de brevets, des patents attorneys...

P- Ouais, ouais, parce qu'à la fin la valeur d'un brevet c'est quelque chose, comme je dis, c'est contextuel et c'est une partie d'un système et chaque partie du système doit être bien faite...

Comme je dis, peut-être on est entrain d'acheter un brevet et le propriétaire n'est pas le propriétaire, ça c'est simple. Mais de dire, ça c'est un fantastique brevet, l'invention était magnifique, le professeur est le meilleur du monde et puis l'agent de brevet a fait quelques erreurs techniques qui ne peuvent pas être rectifiées. Et avec un brevet, la position d'une virgule peut changer comme on écrit ce sacré brevet...

S- C'est vraiment une question de détails sur chaque points...

P- On doit avoir la vision de tout et puis ça doit être fait dans une façon tellement minutieuse. Parce que à la fin, ce qu'on fait chez Intellectual Ventures, si on achète un brevet, on veut que ce brevet va être « born proof », si on est devant les juges de cour suprême des Etats Unis, que c'est born proof du point de vu au moins des trucs techniques. C'est-à-dire qu'ils ne peuvent pas dire que le brevet n'est pas valide parce que vous n'êtes vraiment propriétaire... C'est pour ça que notre procédé de due diligence est tellement pénible. Quelques fois les gens desquels on achète les trucs deviennent complètement furax. Une société en Angleterre à laquelle on achète les trucs nous a constaté que écoutes, on ne vend rien à vous sauf si la valeur totale est plus que 500 millions de dollars parce que vous êtes tellement difficile avec vos due diligence. Parce qu'on sait très bien que notre portefeuille n'est pas dans son meilleur état, c'est-à-dire que nous savons très bien que si nous achetons quelque chose de chez nous, on doit faire du boulot parce qu'on sait très bien qu'on a pas très bien géré dans le temps passé et c'est couteux quoi.

S- Donc dans l'ordre en fait si on devait résumer, ce serait donc le brevet doit être techniquement vraiment irréprochable et l'invention doit avoir, il doit y avoir une anticipation, une expertise. Mais ca l'expertise c'est vraiment au regard de l'expert ou il peut y avoir des choses qui reviennent, ou certains indices montrent que celui là il va peut être avoir...

P- C'est pas à dire que la technologie doit être irréprochable. Le brevet lui doit être irréprochable techniquement et aussi il y a certainement la question de qualité des revendications qui ont été écrites. Et puis ... Mais ça c'est autre chose, ça c'est si on est entrain de monétiser les brevets d'université...

S- Mais c'est intéressant aussi. Comment vous faites pour monétiser un brevet d'université par exemple ?

P- Très difficile, très difficile, c'est de toute façon très difficile de monétiser un brevet de n'importe qui. Mais des universités c'est normalement le cas que leurs brevets sont très très en

avance du marché et ils sont souvent pas bien écrits et il y a aussi un problème émotionnel car il y a souvent derrière un professeur qui a lui-même un égo énorme. Soit il a un égo énorme, soit il a des professeurs concurrentiels envers lesquels il a des émotions violentes et il pense que techniquement sa méthode est mieux que leur méthode. « Si ma méthode est la meilleure, tout le monde doit venir et le valoriser et me donner beaucoup d'argent pour ». Et en principe si on veut monétiser un brevet, la chose la plus importante est de trouver un contexte où ce brevet a de la valeur. Ça peut être, comme on l'a déjà dit, ça peut être un contexte où il peut y avoir une société professionnelle qui veut avoir ce brevet pour garder son field of use pour des business aujourd'hui ou demain. Soit si il y a un litige, le brevet peut être employé en tant qu'attaque ou défense contre le litige, soit une merger and acquisition soit quoi que ce soit, on doit trouver un unmet step change need that can be cost effectively satisfy by the IP, c'est-à-dire on doit trouver un contexte où ce brevet peut avoir de la valeur et ce contexte doit vous donner, après ça on doit analyser le contexte et voir pour quel prix, quel est le prix approprié pour votre brevet. Mais pour dire que moi j'ai le meilleur brevet et tout le monde doit venir vers moi prendre des licences, ça ne vaut pas la peine.

S- Donc il n'y a pas de recettes miracles pour anticiper un marché à venir...

P- Et aussi si je suis entrain de donner ce ESOF, cette conférence, Euro Science Opportunities Form, il y avait 4000 personnes là bas, 7 prix Nobel et nombre de professeurs et bureaux de transfert de technologie.

Votre question d'origine a parlé de dynamique. Si on veut créer un spin out ou même un nouveau business, dans n'importe quel domaine c'est vachement dynamique et le modèle européen pour les politiciens c'est le modèle linéaire : on a une idée après ça on donne un peu d'argent, après ça on fait de cette invention on crée de l'innovation en trouvant des emplois commerciaux et après ça tout le monde va gagner de l'argent. C'est absolument faux à mon avis parce qu'est ce qui va arriver ? On a bien sûr, même si les planifications sont nulles, il faut encore les faire et on fait une planification on dit ok de toute façon moi j'ai un business model et puis on essaye le business model d'une façon plutôt modeste et puis on trouve que ce programme ne vaut pas vraiment la peine ici et puis on doit modifier le business model, puis modifier le business model, puis modifier le business model, puis modifier le business model... jusqu'à ce qu'on ait trouvé quelque chose qui a une valeur commerciale à la fin. C'est une espèce de spirale qui continue et qui continuera toujours.

J'ai un exemple, ou est-ce que le brevet split dans une supply chain ? Est-ce qu'il y a, comment est-ce que ça va dans une façon aux fournisseurs et éventuellement aux clients ? Ou est ce que cette PI se met carrément (voir schéma...) ? Et puis n'ai pris un exemple d'une société qui faisait du son en 3D, c'était bizarre, comment je peux écouter en 3D avec seulement 2 oreilles et puis il a fait des recherches et faisant le modèle d'une tête et en mesurant des pressions de sang de la tête et puis il travail pour la société EMI, pour la musique et il a dit écoute, le premier business model, on va mettre ce 3D sound dans nos studios d'enregistrement et il a mis ça dans les enregistrements d'un groupe et quelle surprise, personne ne voulait les acheter, ils ne voyaient pas pourquoi c'était nécessaire. Il a dit ok, 2^{ème} business model, on crée les studio pour les enregistrements, on va s'assurer que nous algorithms vont aller sur toutes les mixing discs et ça ce n'est pas réussit car à cette époque là on faisait seulement 4 à 5 de ces mixing discs par année, c'est-à-dire il n'y avait pas vraiment une affaire. Et puis il a dit ok 3^{ème} business model, moi je peux offrir une licence sur les algorithms à tous les fournisseurs de puces, c'est-à-dire que pour les jeux on peut être frappé derrière la tête par l'épée d'un monstre ou quelque chose comme ça. Et tout d'à coup il a eu un succès, c'est-à-dire pour chaque puce ils ont été payé je sais pas, 0,01€ par puce mais ça crée des affaires et ils étaient à l'époque les numéro 1 pour les sons en 3D, ils ont dépassés la 100^{ème} de millions maintenant, ils ont gagné un prix, les affaires ont été achetées par Creative et ça a été un succès mais ça a pris 3 différentes versions du business model pour le faire. C'est-à-dire qu'il faut trouver le contexte ou le brevet ou l'invention peut avoir de la valeur.

S- Et en T0, on n'avait aucune idée du 3^{ème} BM, on avait aucun moyen d'anticiper ça car ça dépend d'autres inventions à venir...

P- Exact, Exact... C'est juste l'expérience. Et ça c'est normalement, à mon avis ce qui est arrivé avec les petites sociétés. Et c'est simplement une question est-ce que j'ai suffisamment d'argent pour réussir à surmonter ces BM qui ne marchent pas.

S- Et c'est ce que vous disiez au départ, ça rend impossible l'anticipation T0 de la valeur.

P- Pour moi oui.

S- Enfin pour un brevet de rupture...

P- Pour une rupture oui, parce que combien de ruptures tombes dans la boue ? Y'a beaucoup de ruptures que personne s'adresse avec.

S- Et pour les brevets qui ne sont pas de rupture, pour un brevet par exemple d'amélioration ou quelque chose comme ça, vous mesurez plus facilement peut-être ?

P- Au moins c'est plus facile à mettre dans un contexte. Si on dit que maintenant je vends ces poudres chimiques et ça a toujours été dans une couleur rouge et maintenant heureusement j'ai trouvé une couleur bleue. Il y a une certaine valeur, si on a fait la market research qui dit si vous pouvez faire en bleu, ça va augmenter nos ventes de 10% ! Après ça on dit ok : 10% dans un millions ça fait 100000 par ans et puis si on pense combien ça vaut de le protéger, c'est peut-être 10% ou 15%, je vais payer peut-être 10000 pour votre brevet... Parce que là, on peut mettre dans un contexte. Dans le contexte il y a une valeur.

C'est clair que pour un produit pharma ou une molécule peut créer des affaires qui vaut des milliards, mais ça ce n'est qu'après 12 ans de RD et même si on achète un brevet pour une molécule qui semble dans le labo, avoir des attractions, normalement ces trucs sont faits avec des up front qui sont relativement petits. Et puis on a les moyens stores : phase 1, phase 2... et puis il y a des différentes sommes d'argent qui ont données à chaque étape, avant que ça devienne commercial. Et puis après commercialisation on peut aussi avoir des arrangements et on peut partager entre les différents pays et il y a toute sortes de choses qu'on peut faire.

S- Mais à n'importe quel moment ya le risque qui est là.

P- Oui, il y a le risque que ça tombe. Parce que si on commerce ici avec quelque chose dans le labo qui est quelque chose d'intéressant, la possibilité que éventuellement ça devienne un produit avec des ventes d'un milliard c'est 1/ 250-500, c'est pour ça qu'on essaye de payer seulement à chaque étape avec le succès de ces étapes.

S- Oui, en T1 vous ne donnez pas l'anticipation du T4

P- Non non, mais on essaye d'avoir le contrat. Le contrat doit penser à ce qui doit arriver si tout va bien et puis qu'est ce qui va arriver si après une certaine étape ça tombe, à qui vont les droits ? Dans un contrat comme ça ça peut être relativement complexe.

S- Ok ok. Il y a d'autres éléments qui sont primordiaux d'après vous pour essayer d'évaluer ?

P- Je pense que la meilleure chose sera pour vous de faire vos études, arriver à quelques conclusions et puis de me rappeler encore. Parce que certainement j'ai oublié des choses parce que

c'est une discussion très spontanée et puis vous devez après ça essayer de trouver quelques règles et moi je serai tout à fait heureux de vous donner mes commentaires.

...

A la fin on doit finir avec quelque chose comme ça, on essaye de faire 2 choses parce que pour nous si on achète quelque chose, on doit éventuellement le monétiser, valoriser notre achat par, en faisant du licensing. Et puis on doit essayer de dire ok, à postériori, quelles sont les affaires ou on pense qu'on peut offrir des licences ? Quel est le marché total ? Si on pense notre brevet ce n'est pas pour tout le marché, c'est certainement pour une partie du marché...

S- Comment vous trouvez cette partie du marché ?

P- C'est fait avec jugement. Et puis quelle est la pénétration de ce brevet, quels sont les licensing revenus pendant des années, quels sont les coûts pour faire ce licensing et quel est le net revenu et après quelle est la Net Present Value pour aujourd'hui pour ça en prenant quelques scores backs pour. Et on peut faire la même chose pour les litigations, on peut dire ok, on a ici les dépenses pour litigation, on a les différents trucs de jugements... et on fini avec un NPV et puis on peut combiner les 2 et avoir un espèce de comparing spreadsheet avec les 2 méthodes de valoriser et arriver avec une NPV d'aujourd'hui pour cet achat. A la fin, si ça vaut la peine de faire ce type d'efforts parce que ça prend du temps à le faire. Si ça vaut la peine de le faire un tel type d'analyse, ça c'est le type de truc qu'on fait.

S- Ca prend combien de temps par exemple ce type d'analyse ?

P- Pffffff, ça peut prendre 2h parce que si on est dans un MBA on doit résoudre le problème pour le prof après 1h ou ça peut prendre des semaines pour analyser le marché et voir ou est-ce que le brevet va dedans.

S- Et juste une dernière question, si je vous donne un brevet et que vous devez l'analyser en 30mn qu'est ce que vous faites et dans quel ordre ?

P- Premièrement mon contexte. Je vois est-ce que c'est intéressant ou pas. Si c'est intéressant, comment est-ce que je peux prouver que quelqu'un est entrain de faire de la contrefaçon ? Est-ce que je dois aller dans son usine ? est-ce que je dois faire de reverse engineering ? est-ce que ça va me couter une fortune ? Est-ce que je peux le faire ? Parce que même si notre idée n'est pas d'aller en litige, de toute façon c'est, si on essaye de l'offrir à quelqu'un pour faire des licences, si la

personne, la cible peut très bien voir que si personne n'est entrain d'employer ce brevet ou pas, ça ne vaut pas la peine...

S- Merci

Annexe 2 : Exemples de cartes cognitives individuelles

Figure 26. Carte cognitive Philippe Simon

Annexe 3 : Exemples de cartes collectives

Annexe 4 : Thésaurus Brevet

Figure 34. Arborescence Thésaurus Brevet

	Pérennité				Réponse	Résultat Intermédiaire	Résultat final
	Barrières à l'entrée	Évaluation des barrières à l'entrée dans le marché concerné					
Barrières à l'entrée	Impact image des concurrents	Évaluation du niveau de concurrence par l'image	Quel est l'impact image des concurrents?				
			Pas de concurrence par l'image	20			
			La notoriété et la réputation des concurrents est plus faible que celle de l'organisation	15			
			Il existe au moins un concurrent qui a une notoriété et une réputation comparable	10			
			Certains concurrents ont une notoriété et une réputation supérieure	5			
			Certains concurrents ont une notoriété et une réputation très supérieure	0			
	Investissements nécessaires à l'industrialisation	Évaluation du niveau d'investissement nécessaire à l'industrialisation de l'innovation protégée	Quel est le niveau d'investissement nécessaire à l'industrialisation de l'innovation protégée?				
			Très faible, coût marginal par rapport aux moyens du secteur	20			
				15			
			Normal, l'investissement nécessaire est tout à fait comparable aux habitudes du secteur	10			

			5			
		Pour lancer la technologie, l'organisation devra consentir à des investissements exceptionnels, un échec entrainerait une situation critique	0			
Notoriété	Évaluation de la notoriété de l'organisation	Quelle est l'image de marche de l'organisation propriétaire?				
		Excellente image de marque	20			
		Bonne réputation	15			
		Image neutre ou vieillissante	10			
		L'organisation rencontre des problèmes de réputation ou d'image	5			
		Déficit d'image l'organisation est inconnue ou véhicule une image négative	0			
Régulation du marché	Évaluation de la sensibilité réglementaire du marché	L'entrée sur le marché est-elle conditionnée par des réglementations pouvant interdire l'usage du brevet?				
		Non, pas de sensibilité réglementaire	20			
		Risque par rapport à d'éventuels changements de réglementation	15			
		Risque par rapport à un changement de réglementation annoncé	10			
		Risque sérieux par rapport à la réglementation actuelle	5			
		Risque majeur par rapport à la réglementation	0			

			actuelle				
	Cycle de vie	Évaluation de la durée de vie de la technologie brevetée					
Cycle de vie	Dynamique du marché	Connaître la dynamique du marché	Quel est le taux de croissance à moyen terme du marché?				
			Très élevée > 10%	20			
			Élevée 3 à 10%	15			
			Moyenne 1à3%	10			
			Faible (1%)	5			
			Croissance négative	0			
	Existence du marché / du besoin	Évaluation de la promptitude du marché à accepter la technologie	Le marché existe-t-il ou doit-il être créé?				
			Le marché existe et la technologie est attendue par le marché	20			
			Le marché existe et les spécialistes attendent des avancées	15			
			Le marché existe mais le besoin pour une telle avancée est à créer	10			
			Le marché existe et les solutions actuelles satisfont pleinement aux attentes	5			
			Le marché n'existe pas, personne n'attend une telle technologie	0			
	Maturité de la technologie	Place de la catégorie de technologie dans son cycle de vie	A quel stade de son cycle de vie le technologie se situe-t-il?				
			Évolution	20			
			Stabilité	15			
		Émergence	10				
		Déclin	5				
		Obsolescence	0				

	Maturité du marché	Évaluation de la maturité du marché	À quel stade de son cycle de vie le marché se situe-t-il?					
			Évolution	20				
			Stabilité	15				
			Émergence	10				
			Déclin	5				
			Obsolescence	0				
		Stabilité du marché	L'évaluation de la stabilité du marché et de son horizon de visibilité	Quelle est la caractéristique d'évolution du marché?				
				Monotone	20			
				Cyclique	15			
				En retournement	10			
				Chaotique	5			
				Arrêt	0			
		Vitesse de remplacement de la technologie	Normes en matière de vitesse de remplacement de la technologie.	Quelles sont les normes en matière de vitesse de remplacement de ce type de technologie?				
				Très lente, les brevets sont généralement exploités jusqu'à leur expiration	20			
				Lente, des solutions de remplacement émergent généralement environ tous les 15ans	15			
			Moyenne, des solutions de remplacement émergent généralement environ tous les 10ans	10				
			Rapide, des solutions de remplacement émergent généralement environ tous les 5ans	5				
			Très rapide, la prochaine génération est en	0				

			phase d'étude avancée				
	Qualité de la protection	Évaluation de la qualité de la protection et de la capacité de protection face aux attaques et à la contrefaçon					
Brevet	Largeur du brevet	Évaluation de la largeur du brevet	Comment le brevet a-t-il été rédigé?				
			Les revendications sont très restreintes et spécifiques (une formule proche n'est pas la formule)	20			
			Large, il paraît impossible, considérant l'état de l'art, de contourner le brevet sans détériorer son efficacité	15			
			Les solutions de contournement entraîneraient des coûts très importants et un retour sur investissement long	10			
			Le brevet est difficilement contournable à court terme, le rétro engineering nécessite une recherche longue	5			
			Les revendications sont très larges (le brevet est contournable)	0			
	Qualité de la rédaction	Évaluation de la qualité de la rédaction du brevet	Comment le brevet a-t-il été rédigé?				
			Le brevet a été rédigé par un ingénieur brevet spécialiste du domaine technologique et	20			

		sa rédaction a été vérifiée par au moins un autre spécialiste				
		Le brevet a été rédigé par un ingénieur brevet spécialiste du domaine technologique	15			
		Le brevet a été rédigé par un ingénieur brevet ne connaissant pas en détail les spécificités de la technologie	10			
		Le brevet a été rédigé par un ingénieur brevet ne connaissant pas la technologie	5			
		Le brevet a été rédigé directement pas l'inventeur	0			
Procédure de dépôt de brevet	Évaluation de la procédure de dépôt du brevet	Comment la procédure de dépôt du brevet c'est-elle déroulée?				
		Des modifications mineures ont été effectuées pour satisfaire aux attentes des offices et / ou oppositions	20			
		Le brevet a été déposé dans des offices majeurs (OEB, USPTO) et la procédure c'est déroulée sans difficultés	15			
		Des modifications importantes ont été nécessaires, l'art antérieur pertinent était important	10			
		Le brevet n'a été déposé qu'auprès d'offices de "seconde zone",	5			

			l'examen a été très rapide				
			Le brevet a reçu des oppositions et a dû être modifié sur des éléments importants	0			
Histo rique	Contentieux juridiques	Évaluation de l'historique juridique du brevet	Le brevet a-t-il fait l'objet de contentieux juridiques?				
			Oui	20			
			Non	10			
	Existence de transactions passées	Évaluation de l'historique des transactions réalisées sur le brevet.	Oui	20			
			Jamais	10			
			Des tentatives ont-été effectuées mais ont échoué pour des raisons administratives	0			
	Identification des inventeurs et titulaires du brevet	Connaissance des inventeurs et titulaires du brevet et de leur situation par rapport à l'organisation	Tous les signataires nécessaires sont-ils identifiés avec certitude et ont-ils donné leur accord?				
			Tous les acteurs sont parfaitement connus et adhèrent à la stratégie de l'organisation	20			
			Tous les acteurs sont connus mais certains pourraient être réfractaires à l'idée de la transaction, toutes les signatures ne sont pas rassemblées	10			
			La situation de certains acteur et floue	0			
Informations sur les transactions passées	Évaluation de la transparence des interlocuteurs quant aux transactions	Le vendeur possède-t-il et/ou met-il a disposition toutes les informations					

		passées	nécessaires demandées par l'acheteur?				
			L'organisation est totalement transparente, elle présente tous les documents demandés	20			
			L'organisation est transparente mais certains documents sont difficiles à trouver du fait d'une mauvaise gestion de la PI	15			
			Les informations sont difficiles à rassembler, le brevet est la propriété de plusieurs organisations mais les moyens semblent mis en œuvre pour atteindre le maximum de transparence	10			
			Les informations sont difficiles à rassembler, le brevet est la propriété de plusieurs organisations, toutes les informations ne sont pas fournies	5			
			L'organisation est floue quant à l'historique du brevet	0			
	DéTECTABILITÉ DE LA CONTREFAÇON	Évaluation de la facilité à savoir si le brevet est utilisé dans un produit	La contrefaçon du brevet est-elle détectable?				
			Les caractéristiques du brevet sont détectables à l'œil nu	20			
			DéTECTABILITÉ facile et peu coûteuse après retro-engineering	15			

			La preuve de la contrefaçon est prouvable mais nécessite des moyens importants	10			
			L'arrêt d'une chaîne de production est nécessaire à la détection de la contrefaçon	5			
			L'utilisation du brevet est indétectable	0			
Défendabilité	Présence du brevet dans un standard	Évaluation de la probabilité pour que le brevet soit éligible à l'entrée dans un standard.	Le brevet peut-il faire parti d'un standard?				
			Oui, il fait déjà parti d'un standard	20			
			Le brevet est éligible à un standard et l'organisation à un pouvoir de négociation important dans le domaine	15			
			Le brevet est éligible à un standard mais le pouvoir de négociation de l'organisation est limité	10			
			Le brevet est éligible à un standard mais l'organisation n'a aucun pouvoir de négociation dans le secteur	5			
			Non	0			
	Capacité de l'organisation à défendre ses droits	Évaluation de la capacité de l'organisation propriétaire à faire face à un procès	Dans quelle mesure l'organisation est-elle capable de se défendre en cas d'attaque ?				
			L'organisation est la plus puissante du secteur	20			

		L'organisation est parmi les plus puissante du secteur, elle provisionne pour faire face à d'éventuelles attaques, la perte d'un procès aurais peu d'influence sur sa pérennité	15			
		Les capacités financières de l'organisation lui permettent de se défendre mais la perte d'un procès couteux pourrait la faire entrer dans une situation critique	10			
		L'organisation a des capacités financières limitées, le coût d'un procès pourrait lui être fatal	5			
		L'organisation a des capacités financières marginales, elle n'est pas capable d'assumer le coût d'un procès	0			

	Performance	Évaluation de la performance économique du brevet			Réponse	Résultat Intermédiaire	Résultat final
	Marché	Évaluation de la qualité du marché					
T a i l l e d u m a r c h é	Extensions géographiques	Taille du marché sur lequel la technologie est protégée	Dans combien de pays le brevet a-t-il été déposé?				
			Brevet monde, tous les pays dans lesquels un marché peut-être anticipé à moyen terme	20			
			Le brevet a été déposé dans tous les pays actuels de marché	15			
			Le brevet a été déposé dans les pays de marché de l'organisation	10			
			Le brevet a été déposé dans quelques pays de manière relativement aléatoire	5			
			Un seul pays de dépôt	0			
	Volume du marché	Évaluation du volume du marché du brevet	Volume du marché ?				
			En dizaine de milliards	20			
			En milliards	15			
			En centaines de milliards	10			
			En dizaine de millions	5			
			En millions	0			
	Nombre d'applications détectées	Évaluation du nombre d'applications détectées et du nombre de marchés accessibles	Combien d'applications existe-il pour le brevet?				
			Brevet applicable dans plusieurs domaines technologiques	20			
			Plusieurs applications dans le	15			

		même domaine technique				
		Au moins une application	10			
		Des applications probables dans un futur proche (moins de 5 ans)	5			
		Aucune application industrielle exploitable en l'état	0			
P a r t d e m a r c h é a c c e s s i b l e	Comparaison prix	Prix des actifs concurrents par rapport au prix de vente potentiel de la technologie	Le prix envisagé / pratiqué pour la technologie est:			
			Significativement inférieur à la concurrence	20		
			Inférieur à la concurrence	15		
			Égal	10		
			Supérieur à la concurrence	5		
			Significativement supérieur à la concurrence	0		
	Impact image des concurrents	Évaluation du niveau de concurrence par l'image	Quel est l'impact image des concurrents?			
			Pas de concurrence par l'image	20		
			La notoriété et la réputation des concurrents est plus faible que celle de l'organisation	15		
			Il existe au moins un concurrent qui a une notoriété et une réputation comparable	10		
			Certains concurrents ont une notoriété et une réputation supérieure	5		
			Certains concurrents ont une notoriété et une réputation très supérieure	0		
	Nombre de solutions concurrentes	Évaluation du nombre de solutions concurrentes	Dans quelle situation concurrentielle se trouve la technologie?			

		Monopole	20			
		Oligopole	15			
		Sérieuse (+ de 10)	10			
		Très sérieuse (+ de 100)	5			
		Extrême (+ de 1 000)	0			
Notoriété	Évaluation de la notoriété de l'organisation	Quelle est l'image de marche de l'organisation propriétaire?				
		Excellente image de marque	20			
		Bonne réputation	15			
		Image neutre ou vieillissante	10			
		L'organisation rencontre des problèmes de réputation ou d'image	5			
		Déficit d'image l'organisation est inconnue ou véhicule une image négative	0			
Qualité des solutions concurrentes	Comparaison entre la qualité de la technologie et celle des technologies concurrentes	Par rapport aux solutions concurrentes, la technologie est:				
		Significativement supérieure	20			
		Supérieure	15			
		Égale	10			
		Inférieure	5			
		Significativement inférieure	0			
Technologie	Évaluation de la qualité de la technologie					

	Dépendances	Évaluation de la complexité d'usage de la technologie	Est-il nécessaire d'acquérir ou d'apprendre à maîtriser des éléments extérieurs pour exploiter le brevet?				
			Aucun, le brevet décrit un produit entier	20			
			L'organisation possède tous les actifs nécessaires à l'exploitation du brevet	15			
			La maîtrise des actifs nécessaires est aisée et peu coûteuse	10			
			Sans l'acquisition d'actifs spécifiques, la technologie est inexploitable (ces actifs sont disponibles)	5			
			Sans l'acquisition d'actifs spécifiques, la technologie est inexploitable (ces actifs sont détenus par des concurrents directs)	0			
P er fo r m a nc e de la te ch n ol og	Industrialisation sans détérioration	Évaluation de la possibilité de produire la technologie à grande échelle	La production à grande échelle de la technologie entraîne-t-elle une détérioration de sa qualité?				
			Non	20			
			Oui, mais une détérioration très mineure	10			
			Oui	0			
	Investissement nécessaire à l'industrialisation	Évaluation des investissements nécessaires à l'industrialisation de la technologie	Quel est le niveau d'investissement nécessaire à l'industrialisation de la technologie?				

ie		Très faible, coût marginal par rapport aux moyens des acteurs du secteur	20				
		Faible, le coût est inférieur à ce qui est généralement constaté dans le secteur	15				
		Normal, l'investissement nécessaire est tout à fait comparable aux habitudes du secteur	10				
		Important, le coût est supérieur à ce qui est généralement constaté dans le secteur	5				
		Critique, pour lancer la technologie, l'organisation devra consentir à des investissements exceptionnels, un échec entraînerait une situation critique	0				
	Niveau d'innovation	Évaluation du niveau d'innovation	Quelle est le niveau d'innovation du brevet?				
			Radical	20			
			Important	15			
			Moyen	10			
			Faible	5			

		Rattrapage	0			
Niveau de différenciation	Évaluation du niveau de différenciation de la technologie	Quel niveau de différenciation offre la technologie?				
		Maximum, aucune organisation ne possède de technologie équivalente	20			
		Important, la technologie permet de rattraper les meilleurs	15			
		Moyen, il est normal pour les principales organisations du secteur de posséder ce type de technologie	10			
		Faible, la plupart des organisations possède ce type de technologies	5			
		Toutes les entreprises du même métier possèdent ce type de technologie	0			
Place du brevet dans le chapelet	Détermination de l'importance du brevet pour la technologie	Le brevet donne au produit:				
		plus de 20% de sa valeur	20			
		de 10 à 20% de sa valeur	15			
		de 5 à 10 % de sa valeur	10			
		de 1 à 5% de sa valeur	5			

		moins de 1% de sa valeur	0			
	Type de fonction	Évaluation de l'utilité de la technologie	Quel type de fonction occupe la technologie?			
		Fonction must	20			
		Fonction utile	10			
		Fonction gadget	0			
	Adaptabilité de l'invention	Évaluation de l'adaptabilité de la technologie	Quel est le niveau d'adaptabilité de la technologie?			
		Le brevet est applicable dans plusieurs domaines technologiques	20			
		Plusieurs applications sont possibles dans le même domaine	15			
		Au moins une application à l'heure actuelle, d'autres applications sont envisageables mais aucune recherche approfondie n'a encore été effectuée dans ce sens	10			
		Les applications concrètes restent à trouver mais on a une idée des débouchés probables	5			
		Aucune application industrielle exploitable en l'état	0			
P er ti ne nc e de la te ch n ol	Chemin de la procédure	Évaluation du déroulement de la procédure brevet.	Comment la procédure de dépôt du brevet c'est-elle déroulée?			
			Des modifications mineures ont été effectuées pour satisfaire aux attentes des offices et / ou oppositions			
			Le brevet a été déposé dans des offices majeurs (OEB, USPTO) et la procédure c'est déroulée sans difficultés			

og ie		Des modifications importantes ont été nécessaires, l'art antérieur pertinent était important				
		Le brevet n'a été déposé qu'auprès d'offices de "seconde zone", l'examen a été très rapide				
	Interopérabilité	Quel est le niveau d'interopérabilité de la technologie?	La technologie est conçue pour être adaptable aux "standards" du secteur			
		Des investissements mineurs rendent la technologie compatible avec les autres technologies du domaine				
		Des investissements modérés rendent la technologie compatible avec les autres technologies du domaine				
		Des investissements important rendent la technologie compatible avec les autres technologies du domaine				
		Changement d'architecture, la technologie est pour l'instant "seule sur une île"				
	Intérêt des lead users	Évaluation de l'intérêt des pionniers et des leaders d'opinion pour la technologie	Quel est l'intérêt des pionniers du secteur?			
		Aucun intérêt des acteurs de référence qui travaillent déjà sur la prochaine génération		20		
		Des acteurs de référence du marché ont participé activement au développement du		15		

		projet				
		Des acteurs de référence ont directement fait part de leur intérêt pour le projet	10			
		La solution proposée constitue une avancée peu significative pour les acteurs de référence	5			
		Le projet a été conçu pour répondre aux besoins futurs des acteurs de référence	0			
Limites de la technologie	Évaluation des limites de la technologie	La technologie a-t-elle des limites et défauts connus?				
		Pas de défauts connus	20			
		Elle induit des défauts mineurs occasionnels	15			
		Elle induit des inconvénients mineurs mais permanents	10			
		Elle induit des inconvénients sérieux mais occasionnels	5			
		La technologie induit des inconvénients, dysfonctionnements, défaut sérieux et permanents par rapport aux technologies concurrentes	0			
Type de développement technologique	Définition adéquation de la technologique au marché (<i>tech-push vs market pull</i>)	Quel est le lien entre le développement de la technologie et le marché?				
		Le marché existe et la technologie est	20			

		attendue par le marché				
		Le marché existe et les spécialistes attendent des avancées	15			
		Le marché existe mais le besoin pour une telle avancée est à créer	10			
		Le marché existe et les solutions actuelles satisfont pleinement aux attentes	5			
		Le marché n'existe pas, personne n'attend une telle technologie	0			
Ouverture de la fenêtre d'opportunité	Le moment est-il opportun pour lancer la technologie sur le marché ? Le marché est-il prêt à recevoir la technologie?					

	Organisation	Évaluation de l'adéquation de la technologie à l'organisation		Réponse	Résultat Intermédiaire	Résultat final
	Pertinence technique de l'organisation	Évaluation de la pertinence technique de l'organisation				
P e r t i n e c e t e c h n i q u e d e l' o r g a n i s a t i o n	Actifs complémentaires	Évaluation des actifs complémentaires de l'organisation	Quelle est la qualité des actifs complémentaires fournis par l'organisation?			
			L'organisation possède la plus large batterie de services liés à l'utilisation de sa technologie, elle est reconnue pour la qualité de ses services	20		
			L'organisation possède une large batterie de services liés à l'utilisation de sa technologie, ses services sont reconnus être parmi les meilleurs du marché	15		
			L'organisation fournit les services habituels des organisations du secteur	10		
			L'organisation possède une palette de services liés pauvres par rapport aux autres organisations du secteur	5		
			L'organisation distribue sa technologie de manière brute	0		
	Savoir-faire spécifiques de l'organisation	Évaluation des savoir-faire spécifiques de l'organisation	La technologie est-elle exploitable sans les savoir-faire spécifiques de l'organisation?			
			Sans les savoir-faire spécifiques de l'organisation, le brevet n'est pas exploitable	20		
			L'acquisition des techniques d'utilisation du brevet serait extrêmement coûteuse	15		
			Un faible nombre de concurrents seraient capables de maîtriser la technologie	10		
			Des études poussées peuvent permettre l'utilisation de la technologie	5		
			Tous les éléments nécessaires à son utilisation sont spécifiés dans le brevet	0		
	Pertinence économique-stratégique	Évaluation de la pertinence économique et stratégique de				

		l'organisation					
P e r t i n e n c e é c o n o m i c o - s t r a t é g i q u e	Capacité de l'organisation à défendre ses droits	Évaluation de la capacité de l'organisation propriétaire à faire face à un procès	Dans quelle mesure l'organisation est-elle capable de se défendre en cas d'attaque ?				
			L'organisation est la plus puissante du secteur	20			
			L'organisation est parmi les plus puissante du secteur, elle provisionne pour faire face à d'éventuelles attaques, la perte d'un procès aurait peu d'influence sur sa pérennité	15			
			Les capacités financières de l'organisation lui permettent de se défendre mais la perte d'un procès coûteux pourrait la faire entrer dans une situation critique	10			
			L'organisation a des capacités financières limitées, le coût d'un procès pourrait lui être fatal	5			
			L'organisation a des capacités financières marginales, elle n'est pas capable d'assumer le coût d'un procès	0			
	Impact image des concurrents	Évaluation du niveau de concurrence par l'image	Quel est l'impact image des concurrents?				
			Pas de concurrence par l'image	20			
			La notoriété et la réputation des concurrents est plus faible que celle de l'organisation	15			
			Il existe au moins un concurrent qui a une notoriété et une réputation comparable	10			
			Certains concurrents ont une notoriété et une réputation supérieure	5			
			Certains concurrents ont une notoriété et une réputation très supérieure	0			
	Investissement nécessaire à l'industrialisation	Évaluation des investissements nécessaires à l'industrialisation de la technologie	Quel est le niveau d'investissement nécessaire à l'industrialisation de la technologie?				
		Très faible, coût marginal par rapport aux moyens des	20				

		acteurs du secteur				
		Faible, le coût est inférieur à ce qui est généralement constaté dans le secteur	15			
		Normal, l'investissement nécessaire est tout à fait comparable aux habitudes du secteur	10			
		Important, le coût est supérieur à ce qui est généralement constaté dans le secteur	5			
		Critique, pour lancer la technologie, l'organisation devra consentir à des investissements exceptionnels, un échec entraînerait une situation critique	0			
Notoriété	Évaluation de la notoriété de l'organisation	Quelle est l'image de marche de l'organisation propriétaire?				
		Excellente image de marque	20			
		Bonne réputation	15			
		Image neutre ou vieillissante	10			
		L'organisation rencontre des problèmes de réputation ou d'image	5			
		Déficit d'image l'organisation est inconnue ou véhicule une image négative	0			

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1. Facteurs étudiés par le logiciel de PatentCafe	27
Tableau 2. Contextes d'utilisation des cartes cognitives (inspiré de Gendre-Aegerter, 2008) 53	
Tableau 3. Échantillon	64
Tableau 4. Analyse de centralité de la perception du marché.....	71
Tableau 5. Analyse des explications et conséquences privilégiées de la perception du marché	72
Tableau 6. Les clusters de la perception du marché	73
Tableau 7. Analyse de centralité de la perception de la technologie	74
Tableau 8. Analyse des explications et conséquences privilégiées de la perception de la technologie	76
Tableau 9. Les clusters de la perception de la technologie	79
Tableau 10. Analyse de centralité de la perception de la qualité juridique.....	82
Tableau 11. Analyse des explications et conséquences privilégiées de la perception de la qualité technologique	83
Tableau 12. Les clusters de la perception de la qualité de la technologie	84
Tableau 13. Analyse de centralité de la perception de la capacité à générer des revenus.....	87
Tableau 14. Analyse des explications et conséquences privilégiées de la perception de la capacité à générer des revenus.....	88
Tableau 15. Les clusters de la perception de la capacité à générer des revenus	89
Tableau 16. Analyse de centralité de la perception du risque.....	91
Tableau 17. Analyse des explications et conséquences privilégiées de la perception du risque	91
Tableau 18. Limites des cartes cognitives	93
Tableau 19. Les indicateurs de l'analyse de l'organisation	104
Tableau 20. Les indicateurs de la performance des brevets.....	105
Tableau 21. Les indicateurs de la pérennité du brevet	106
Tableau 22. Apports et limites de l'outil d'évaluation des brevets	117

TABLE DES FIGURES

Figure 1. Voluminosité moyenne des brevets par secteur	22
Figure 2. Cycle de vie des brevets dans les technologies de l'information	25
Figure 3. Cycle de vie des brevets dans l'industrie pharmaceutique.....	25
Figure 4. Courbe d'adoption et de diffusion des technologies.....	29
Figure 5. Structure hiérarchique de l'évaluation des brevets	37
Figure 6. Decision-making hierarchic analysis structure for patent measurement.....	39
Figure 7. Schéma d'explication de l'impact des facteurs et de leurs relations par rapport à la valeur des actifs	40
Figure 8. Exemple de chaine de causalité, les implications de la largeur des revendications	58
Figure 9. Exemple de boucle, la Force du brevet	59
Figure 10. Grille d'Exploration Systémique	66
Figure 11. Exemple de boucles de la carte de la technologie.....	81
Figure 12. Exemple de boucle de la carte de la qualité juridique.....	86
Figure 13. Les dimensions de la valeur des brevets	91
Figure 14. La qualité juridique des brevets	92
Figure 15. Le processus de création de valeur.....	95
Figure 16. Le marché	99
Figure 17. La qualité technologique	101
Figure 18. Test brevet 1	108
Figure 19. Test brevet 2	109
Figure 20 Test brevet 3	111
Figure 21. Test brevet 4	112
Figure 22. Test brevet 5	114
Figure 23. Test 1 brevet 6	115
Figure 24. Test 2 brevet 6	116
Figure 25. Comparaison test 1 - test 2 brevet 6	117
Figure 26. Carte cognitive Philippe Simon	208
Figure 27. Carte cognitive Gladys Cordonce-Bouisse.....	209
Figure 28. Carte cognitive Stefen Potter	210
Figure 29. Carte collective - Risque.....	211

Figure 30. Carte collective - Technologie 212
Figure 31. Carte collective - Marché 213
Figure 32. Carte collective - Propriété Industrielle..... 214
Figure 33. Carte collective - Revenus 215
Figure 34. Arborescence Thésaurus Brevet..... 216

TABLE DES MATIÈRES

Préambule	3
	3
Remerciements.....	4
Sommaire	5
Chapitre 1.	
Introductif : Un nouveau contexte économique rend plus crucial le développement de dispositifs de jugement de la valeur des brevets.....	7
1.1. Le marché du brevet et son évolution.....	8
1.3. Explication de la structuration actuelle du marché des brevets.....	13
1.4. Critique de la situation actuelle	14
1.5. De la définition d'une méthode d'évaluation adaptée.....	15
Chapitre 2.	
État de l'art des méthodes d'évaluation des brevets ; intérêts et limites	18
2.1. Les méthodes économétriques.....	19
2.1.1. Les citations.....	19
2.1.2. Le nombre de pays de dépôt.....	20
2.1.3. Les revendications.....	21
2.1.4. Les oppositions.....	23
2.1.5. Les requêtes en examen accélérés.....	23
2.1.6. L'âge du brevet.....	24
2.2. De l'applicabilité des méthodes économétriques en contexte d'affaires	26
2.3. Les méthodes financières	30
2.3.1. L'approche par les coûts	30
2.3.1.1. L'approche par les coûts de recherches	31
2.3.1.2. L'approche par les coûts historiques	31
2.3.1.3. L'approche par les coûts de reconstitution	31
2.3.1.4. Remarques sur les approches par les coûts.....	31
2.3.2. Les approches par le marché	32
2.3.3. Les approches par les revenus	33
2.3.4. L'approche par les options réelles	35
2.4. Les modèles d'évaluation extra-financiers.....	37
Chapitre 3.	
Les promesses de la cartographie cognitive comme outil d'aide à la création de dispositifs de jugement pour la qualité des brevets	41
3.1. Le brevet, un bien singulier ?	43
3.2. Valeur et conventions de qualité	45
3.3. Cartes cognitives et conventions de qualité.....	48
Chapitre 4.	
La méthodologie de la cartographie cognitive	50
4.1. La cognition, une notion multiple	51
4.2. La cartographie cognitive	51
4.3. La cartographie cognitive en pratique.....	55

4.3.1. La carte cognitive : une représentation graphique composée de.....	55
4.3.1.1. Concepts.....	56
4.3.1.2. Liens	56
4.3.1.2. Boucles et de sentiers.....	58
4.3.2. La cartographie cognitive comme représentation des schèmes.....	60
Chapitre 5.	
Les cartes cognitives de la valorisation des brevets	61
5.1. Cadre méthodologique de la recherche	62
5.1.1. Positionnement de la recherche	62
5.1.2. Le protocole de recherche.....	63
5.1.2.1. L'échantillon.....	63
5.1.2.2. Le processus d'analyse	65
5.1.2.3. Le guide d'entretien.....	67
a) D'après vous, quels éléments doit-on prendre en compte et comment les faire interagir pour qualifier avec justesse les brevets dans un environnement dynamique ?	67
b) L'analyse des cartes.....	67
c) L'importance relative des concepts	68
d) Le regroupement des concepts	68
e) Les explications et conséquences	68
f) Les boucles.....	69
5.1.3. Des cartes individuelles aux cartes collectives	69
5.2. Présentation des cartes collectives, analyse de la structure des cartes par concept clef.....	70
5.2.1. Analyse de la perception du marché	70
5.2.1.1. L'analyse de centralité	70
5.2.1.2. Des explications et conséquences privilégiées	71
5.2.1.3. Des regroupements de concepts (ou clusters).....	72
5.2.2. Analyse de la perception de la technologie.....	74
5.2.2.1. L'analyse de centralité.....	74
5.2.2.2. Des explications et conséquences privilégiées	75
5.2.2.3. Des regroupements de concepts (ou clusters).....	77
5.2.2.4. L'analyse des boucles	80
5.2.3. Analyse de la perception de la qualité juridique.....	81
5.2.3.1. L'analyse de centralité.....	81
5.2.3.2. Des explications et conséquences privilégiées	83
5.2.3.3. Des regroupements de concepts (ou clusters).....	84
5.2.3.4. L'analyse des boucles	85
5.2.4. Analyse de la perception de la capacité à générer des revenus.....	86
5.2.4.1. L'analyse de centralité.....	86
5.2.4.2. Les regroupements de concepts (ou clusters)	89
5.2.5. Analyse de la perception du risque	90
5.2.5.1. L'analyse de centralité.....	90
5.2.5.2. Des explications et conséquences privilégiées	91
5.3. Limites de la cartographie cognitive	92
Chapitre 6.	
De la synthèse des cartes collectives à la construction du modèle fonctionnel ..	94
6.1. Les dimensions essentielles de l'évaluation des brevets	91
6.1.1. La qualité juridique des brevets	92
6.1.2. Le processus de réalisation de la valeur du brevet.....	95
6.1.3. Le marché : la variable quantitative.....	99
6.2. De la synthèse des résultats à la création d'une grille synthétique d'évaluation extra-financière ...	103
6.2.1. L'analyse de l'organisation	103
6.2.2. L'évaluation de la performance du brevet.....	104
6.2.3. L'évaluation de la pérennité du brevet.....	105
6.3. Résultat (exemple d'application).....	107

Conclusion générale	118
125	
Bibliographie	126
Annexes	135
209	
211	
212	
213	
214	
Table des tableaux.....	240
Table des figures.....	241
TABLE DES MATIÈRES	243