UNIVERSITE PARIS 8
VINCENNES A SAINT DENIS
ECOLE DOCTORALE
« COGNITION, LANGAGE, INTERACTION »
LABORATOIRE PARAGRAPHE
E.A. 349

THÈSE
Pour l'obtention du grade de
DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS 8

Spécialité: Sciences de l'information et de la communication
Présentée et soutenue publiquement par
Carole HENRY
Le 2 décembre 2019

Titre:

L'information brevets dans l'amélioration de la compétitivité, de la performance et de l'innovation des entreprises : contributions à la prise de décision par la modélisation d'outil de veille technologique sur les bases de données brevets

Membres du Jury:

SALEH, Imad Professeur Université Paris 8	Directeur de thèse
SIDHOM, Sahbi MCF Université de Lorraine (Nancy)	Co-directeur de thèse
HASSOUN, Mohammed ENNSIB-Lyon	Rapporteur
FRISCH, Muriel ESPE / Université de Reims Champagne-Ardenne	Rapporteur
REYMOND, David MCF/HDR IUT de Toulon	Examinateur
FADILI, Hammou Ingénieur-docteur chercheur habilité à diriger les recherches FMSH/CNAM	Examinateur
TANTI Marc Responsable adjoint Service de veille sanitaire du Centre d'épidémiologie et de santé publique des Armées.	Invité

RÉSUMÉ

TITRE EN FRANÇAIS

L'information brevets dans l'amélioration de la compétitivité, de la performance et de l'innovation des entreprises : contributions à la prise de décision par la modélisation d'outil de veille technologique sur les bases de données brevets

RÉSUMÉ :

Comment les bases de données brevets au travers de l'identification des données pertinentes et de l'information sensible et stratégique permettent la compétitivité et la performance des entreprises par l'innovation. Il s'agit dans cette œuvre de thèse de doctorat de proposer une modélisation d'un outil de veille technologique accessible par toutes les entreprises : notre cible étant les entreprises de petites à moyenne taille, de collecter et de traiter et d'exploiter des données brevets. Dans un processus de veille technologique automatisé, en proposition par notre travail de thèse, l'entreprise doit disposer rapidement des données pertinentes à son développement et ainsi améliorer sa compétitivité. L'outil modélisé et développé doit permettre aux entreprises d'exploiter le potentiel de Patentscope, comme ressource gratuite de brevets déposés de manière optimale dans un délai court de prise en main pour leur permettre d'innover et de maintenir leur avantage concurrentiel.

MOTS CLÉS :

Base de données brevets, informations pertinentes, données sensibles, compétitivité, performance, innovation, intelligence économique (méthodologie), veille (processus), veille technologique (modélisation, outil).

TITRE EN ANGLAIS

Patent information in improving competitiveness, business performance and innovation of business companies: technological watch tool modeling on patent databases

ABSTRACT

How patent databases through the identification of relevant data and sensitive and strategic information enable competitiveness and business performance through innovation.

It is this PhD thesis to propose a modeling of a technology watch accessible by all companies: our target is small to medium sized companies, to collect and process and exploit data patents. In an automated technology, watch process the company must quickly have data relevant to its development and thus improve its competitiveness. The modeled and proposed tool should enable companies to exploit the potential of Patentscope as a free patent resource that is optimally deposited within a short timeframe to enable them to innovate and maintain their competitive advantage.

KEYWORDS :

Database, patents, relevant information, sensitive data, competitiveness, performance, innovation, Economic intelligence (or Competitive Intelligence), Business intelligence, competitive, Design modeling.

LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS

Accord APDIC	Aspect des Droits de Propriété Intellectuelle qui touchent au Commerce
ADN	Acide Désoxyribonucléique
AFDIE	Association Française pour le Développement de l'Intelligence Economique
CA	Chiffre d'Affaires
CASSIOPEE	Chaine Applicative Supportant le Système d'Information
CPC	Classification coopérative des brevets
CIB	Classification des brevets
CLIR	Recherche d'informations inter linguistiques
SGC/CMS	Système de Gestion de Contenu ou SGC (Content Management System ou CMS en anglais)
CNIL	Commission Nationale Informatique et Liberté
CNPD	Commission Nationale pour la Protection des Données
CSESS	Conseil Supérieur de l'Economie Sociale et Solidaire
CSSF	Commission de Surveillance du Secteur Financier
DCRI	Direction Centrale du Renseignement Intérieur
DWPISM	Thomson Reuters Derwent World Patents Index
EDVIGE	Fichier des Renseignements généraux ou encore du fichier alphabétique de Renseignement
EPAB	Services d'informations brevets de l'Office Européen
ERP- GRC /CRM	Gestion de la Relation Client (GRC) Customer Relationship Management (CRM)
INIST	Institut de l'Information Scientifique et Technique | CNRS
ISKO	International Society for Knowledge Organization
ISO	Organisation internationale de normalisation
KYC	Document de Connaissance client (Know Your Customer)
INPI	Institut National de Propriété Intellectuelle
ISA, SISA et IPEA	Organismes en charges de la recherche internationale
OCDE/ OECD	Organisation de Coopération et de développement économiques
OMPI	Office Mondial de la Propriété Intellectuelle
BDSP	Base de Données de Sécurité Publique

OEB	Organisation Européenne des Brevets
OMPI/ WIPO	Office Mondiale de la Propriété Intellectuelle
PAPS	Fichier de Prévention des Atteintes à la Sécurité Publique
PCT	International Patent Cooperation Treaty
PME	Petite et Moyenne Entreprise
PSF	Professionnel du Secteur Financier
RGPD / GDPR	Règlement général sur la protection des données
ROII	Retour sur Investissement en Innovation
SFTP	Secure File Transfert Protocol
STIC	Système des traitements des Infractions Constatées
SI	Système d'Information
SGBD	Systèmes de Gestion de Bases de Données
TIC	Technologies de l'information et de la Communication
TLFi	Trésor de la langue française
TPE	Très Petite Entreprise
UCI	Undertaking For Collective Investment

TABLE DE MATIÈRES

RÉSUMÉ 3
TITRE EN FRANÇAIS 3
Résumé : 3
Mots clés : 3
TITRE EN ANGLAIS 4
Abstract 4
Keywords : 4

LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS 5

TABLE DE MATIÈRES 7

REMERCIEMENTS 11

INTRODUCTION GENERALE DE LA THESE 12
Problématique, hypothèses et organisation de la thèse 16

PARTIE 1 : 18

ETAT DE L'ART ET ENJEUX DU PROJET DE RECHERCHE 18

CHAPITRE I : L'AMÉLIORATION DE LA COMPÉTITIVITÉ ET DE LA PERFORMANCE DES ENTREPRISES : UN ENJEU COMPLEXE PAR LES CONCEPTS 19
Introduction au chapitre 19
I.1. Compétitivité et Performance : concepts-clés d'une entreprise 20
I.2. Innovation : si innover diffère d'inventer ? 21
I.2.1.Que signifie l'innovation pour une entreprise? 22
I.2.2. Quelles sont les sources de l'innovation ? 24
I.2.3. Quelles sont les mesures de l'innovation ? 25
I.3. Informations utiles, et non-utiles, stratégiques, sensibles : Théories de l'information 28
I.3.1 Donnée 28
I.3.2. Information 30
I.3.3. Connaissance 31
I.4. Management des informations 31
I.5. Méthodologie de recherche : notre projet scientifique 32
I.6. Méthodologie d'expérimentation 33
Conclusion du chapitre 36

CHAPITRE II : 38

DONNÉES SENSIBLES: FONDEMENTS THÉORIQUES ET APPORT D'UNE ÉTUDE SUR LES EFFETS DE LA DÉMATÉRIALISATION 38
Introduction au chapitre 38
Difficulté de traitement des données sensibles : 38
II.1. Corpus d'études sur les données sensibles : 39
II.2 Processus de collecte et d'exploitation d'informations sensibles 39
II.2.1 Méthode : étude de cas et exploration 41
Présentation de quelques définitions 41
II.2.2 Structuration des données sensibles : l'exemple dans les fichiers de renseignements 43
II.2.3 Evolution des données sensibles dans un contexte méthodologique 47
II.2.4. Perspectives outillées sur les données sensibles : 53
II.3. Dématérialisation et traitement des données sensibles : fondements et études 54
II.3.1 Concepts fondamentaux autour du terme « données sensibles » : 56
II.3.2 Traitement des données sensibles et gestion des risques. 58
II.3.3. Etude sur l'externalisation de l'impression des données sensibles bancaires 60
A. Impression des données sensibles : contraintes 61
B. Processus d'impression 63

C. Optimisation du processus d'impression : 66
II.3.4 Perspectives pour les effets de la dématérialisation 68
Ii.4. Méthodologie de pérennisation des données sensibles 71
II.4.1. L'identification des données sensibles 71
A. Cartographier les données sensibles dans l'entreprise : 73
B. Exemples luxembourgeois de fuite de données sensibles 74
II.4.2. Les garanties apportées par les outils : 75
1.4.3. Méthodologie systémique de pérennisation des données sensibles 77
Conclusion du chapitre 79

PARTIE 2 : 81

INFORMATIONS STRATÉGIQUES ET EFFORTS DE MODÉLISATION SUR LES BASES DE DONNÉES BREVETS 81

CHAPITRE III: 82

BASES DE DONNÉES BREVETS : RESSOURCES COMPLÉMENTAIRES ET STRATÉGIQUES AUX ENTREPRISES POUR L'AIDE À LA PRISE DE DÉCISION82
Introduction au chapitre 82
III.1. Panorama mondial des acteurs et des bases de données brevets 83
A. INPI, OEB ET OMPI : qui sont ces acteurs ? 86
B. Structure et méthodologie de notre analyse 89
III.2. Base de données brevets : étude comparative 90
III.2.1. Base brevets Espacenet de l'OFFICE EUROPEEN DES BREVETS 90
A. Données brevets : Vue d'ensemble 90
B. Rechercher par le contenu : 92
C. caractéristiques de recherche : 93
D. Exploitation des résultats 93
E. Structuration des données brevets : 95
F. Avantages et inconvénients d'ESPACENET 97
III.2.2. Base Google Patents 99
A. Données brevets 99
B. Recherches par le contenu : 100
C. Principales caractéristiques de recherche : 100
Fig.III.7. : Page d'accueil de l'outil Patents Google 100
D. Exploitation des résultats 102
E. Structuration des données brevets : 104
F. Avantages et inconvénients DE GOOGLE PATENTS 105
III.2.3. Base Patentscope de l'OMPI/ WIPO 106
A. Données brevets 106
B. recherche par le contenu : 106
C. Caractéristiques de recherche Principales caractéristiques 108
D. Exploitation des résultats 109
E. Structuration des données brevets : 110
F. Avantages et inconvénients DE PATENTSCOPE 111
III.2.4. Base Lens.org 113
A. Données brevets 113
B. Recherches par le contenu : 113
C. Caractéristiques de recherche : 114
D. manipulation & Exploitation des résultats : 116
E. Structuration des données brevets : 119
F. Avantages et inconvénients DE LENS.ORG 120
III.2.5 - Orbit 122
A. Données brevets : Vue d'ensemble de la base de données Orbit 122
B. recherche par le contenu 122
C. Caractéristiques de recherche 122
D. Exploitation des résultats 123
E. Avantage et inconvénients de l'outils Orbit 124

III. 3. Comment les Bases de données brevets contribuent-elles à l'identification des informations sensibles comme ressources complémentaires et stratégiques d'aide à la décision ?125
III.3.1. identifier les données sensibles pertinentes dans les bases de données brevets 125
Comparaison des fonctionnalités : 125
III.3.2. Périmètres et champs des données 127
Consolidation des données 127
Domaines technologiques de classement brevets/ les classes 127
Précautions et avertissements préalables pour les veilleurs 128
FOCUS SUR LES Données mondiales de l'OMPI en 2017 et le PCT 128
Dynamismes des domaines de la santé et des technologies médicales 133
Vers un brevet unitaire européen ? 133
L'INPI et le palmarès des déposants français 134
Analyse du Top 10 des déposants de brevets publiés auprès de l'INPI en 2017 135
III.3.3 la construction d'un corpus d'études a la base des données brevets 137
Obstacles à l'information brevets 137
La cartographie brevets 138
Conclusion du chapitre 140

CHAPITRE IV: PROCESSUS DE DÉPÔT DE BREVETS : CONSENSUS ENTRE NOUVELLES CONNAISSANCES, COMPÉTITIVITÉ ET PERFORMANCE. 141
Introduction Au chapitre 141
IV.1. Processus de dépôt de brevets : 143
IV. 1.1 : Le processus : 145
A. Vérification de la brevetabilité : 145
B. La délivrance du brevet 148
C. le maintien en vigueur du brevet 149
D. La communication du contenu des brevets 149
IV.1.2. Les catégorisations des brevets 150
IV.2. Gestion de l'information sensible dans l'amélioration de la compétitivité : 152
IV.2.1. Statut de prépublication dans le processus de dépôt de brevets : enjeux 153
A. La vision protectrice du brevet 153
B. Le document brevet : 154
C. La relation brevet aux informations sensibles : 155
D. Brevet et innovation : 157
IV.2.2. Le statut de prépublication des données brevets : processus 157
IV.3. Sécurité et intégrité des informations sensibles dans le cadre du statut de prépublication brevet : 159
IV.3.1. Dans quel cadre les informations brevets sont-elles des données sensibles ? 160
A. L 'information brevets: interactions. 160
B. l'identification des informations sensibles 162
C. Nos propositions : 163
D. Accès sécurisé aux informations sensibles brevets 164
E. Traçabilité 165
F. Classification en 5 types d'informations : 166
Conclusion du chapitre 167

PARTIE 3 : 169

PROCESSUS D'INNOVATION ET OUTIL ASSOCIÉ : NOS CONTRIBUTIONS 169

CHAPITRE V: RÔLE DE L'INFORMATION BREVETS DANS LE PROCESSUS D'INNOVATION : DÉFIS ET RECOMMANDATIONS POUR LES ENTREPRISES170
Introduction générale au chapitre 170
V.1. L'information brevets dans le processus d'innovation : enquête de l'OEB. 171
V.1.1. principaux indicateurs de l'enquête OEB : profils des acteurs et répartition géographique 172
V.1.2. Comment est utilisée l'information brevets ? 174
V.1.3 Recommandations et perspectives de l'enquête de l'OEB : 177
V.2. Mise en place d'une enquête complémentaire Innovation & Brevets 179

V.2.1. Méthodologie et problématique *180*
A. Méthodologie d'enquête 182
B. Panel et représentativité 183
C.Les questions posées : 184
D. Résultats et exploitation des données de l'enquête : Les besoins identifiés pour les entreprises 186
CONCLUSION DU CHAPITRE *187*

CHAPITRE VI : OUTIL INTÉGRÉ DE VEILLE TECHNOLOGIQUE SUR LES BREVETS : AIDE AUX STRATÉGIES D'INNOVATION AUX PME 188
Introduction au chapitre *188*
VI.1. Proposition d'une modélisation pour une veille sur les brevets : *189*
A. Système d'information proposé 191
B. Cas pratique : la transposition du modèle proposé à une innovation au sein d'un organisation 194
VI.2 Réalisations *196*
VI.2.1. Réalisation : information de description d'invention *196*
A. Description de l'invention (vulgarisée selon le descriptif fournie) : 196
B. Acteurs concernés 196
C. Quelle était la situation initiale et les problèmes identifiés ? 196
D. Que permet l'invention et quels sont les avantages identifiés ? 197
E. Quels sont les termes spécifiques au domaine d'invention ? 198
F. Existe-t-il des dessins industriels, des plans de coupe représentant cette invention ? 198
VI.2.2. Réalisations : expression des besoins décideur/ veilleur : *199*
IV.2.3. Réalisations : analyse des données disponibles. *203*
A. Composition du corpus brevets : 203
B. Caractéristiques du corpus brevets : 204
Formats de fichiers *204*
La structure des fichiers XML *204*
Les métadonnées *206*
Limites et contraintes du corpus *207*
VI.3. Vers un outil de requêtage automatique et d'alerte *207*
L'interface utilisateur : 208
B. Disponibilités en version application : 209
C Les choix technologiques : 209
VI.4. Outil intégré : le choix d'un CMS. *209*
Arborescence et fonctionnalités de l'outil CMS Joomla : 211
B. Explications de l'expérience utilisateur : 213
Conclusion du chapitre *218*

CONCLUSION GÉNÉRALE DE LA THÈSE 219

BIBLIOGRAPHIE 226

LISTE DES FIGURES 250

LISTE DES TABLEAUX 253

ANNEXES 254
Annexe 1 : Typologie des questions posées *254*
Annexe 2 : Résultats détaillés de l'enquête *257*
Données de l'enquête 257
Annexe 3 : Réalisations : outils en ligne sur les bases de données brevets *277*
A. recherche en plein texte sur les bases de données brevets : 277
b. Solutions envisagées 279
c. Requête php 281

REMERCIEMENTS

Tout d'abord, pourquoi une thèse? C'est l'une des questions que j'ai le plus entendue ces dernières années.

Un challenge personnel et intellectuel, une envie de pousser ses limites et de rester dans la cognition et le processus d'apprentissage. La vie est faite de perpétuelles remises en cause et de doutes. Le parcours du doctorant s'intègre parfaitement dans ce processus. Un projet qui, en vérité, est tantôt votre allié, tantôt votre compagnon, tantôt votre ennemi. Pendant ce temps, la vie suit son court et l'on vous observe. De ce parcours, je retiens la bienveillance de mes fidèles alliés. C'est pourquoi, je tenais juste à dire merci à celles et ceux (qui se reconnaitront) qui ont œuvré de près ou de loin à la finalisation de mon projet.

Toutefois, vous me permettrez de m'adresser directement à deux personnes :

A Sahbi Sidhom,

que je connais depuis plus de dix années maintenant. Il a été sans aucun doute l'inspiration de ce projet et les valeurs communes partagées ont permis à ma thèse de voir le jour.

A Imad Saleh,

Un grand merci pour sa confiance et sa sérénité. Nous nous connaissons depuis moins longtemps, toutefois, je n'oublie pas nos échanges aux pieds de Sidibousaïd, à Paris ou bien encore à Marrakech.

Merci.

INTRODUCTION GENERALE DE LA THESE

L'activité humaine de collecte et de traitement des informations dites sensibles repose sur la modélisation des processus de collecte, de traitement et de mise à disposition. Cette dernière ne peut s'effectuer que si les acteurs et les méthodologies déployées sont bien connues et maitrisés. Le concept d'information sensible est lié au caractère de la confidentialité, de la disponibilité et de l'intégrité. L'information sensible est protégée par des dispositions particulières en fonction de sa nature et de son degré de sensibilité. Cela peut être, par exemples, la discrétion, le secret, la sécurisation ou un traitement particulier. Lors du traitement d'informations sensibles, ce sont l'ensemble des données constituantes qui sont collectées, stockées et utilisées. Nous reviendrons sur les concepts de données et d'informations sensibles plus particulièrement dans notre état de l'art (cf. chapitre I).

Avec l'évolution des technologies et la dématérialisation des données, les entreprises, les pouvoirs publics et les citoyens sont unanimes quant à leur volonté de donner un cadre à l'organisation de ces données au sein de la Société. Le monde immatériel est aujourd'hui un fait dans nos sociétés : internet, smartphone, tablettes, application de payement en ligne... Nous sommes devenus un ensemble de données immatérielles que nous soyons un particulier ou une entreprise ou bien encore une organisation. Le patrimoine informationnel a, par exemple, pour une entreprise une valeur et un coût en cas de perte ou de vol (BERNIER, 2015).

Quand on s'interroge sur les moyens de sécuriser les informations des utilisateurs, deux pistes principales sont évoquées : les procédures cryptographiques et les politiques de sécurité. Claude Kirchner (KIRCHNER, 2006) évoquait en 2006 dans le chapitre Sécurité de l'Encyclopédie des systèmes d'information que c'était un défi technique mais aussi un enjeu sociétal majeur. C'est en ce sens que les pouvoirs publics visent à encadrer l'organisation de ces données. On parle alors de management de l'information au sens de la définition de la norme AFNOR X50-185 de 2005 (ROGEL, 2008) qui le défini comme étant

l'ensemble des « activités de coordination pour orienter et contrôler un organisme en matière de gestion de l'information appartenant donc aux sciences de l'organisation : dimension politique, économique, planification, pilotage et coordination ».

Cette norme distingue les concepts de management de l'information et de gestion de l'information qu'elle définit comme étant le « processus couvrant le cycle de vie de l'information : production interne, repérage des sources, collecte, traitement, diffusion, conservation et destruction éventuelle ce que les professionnels appellent les opérations ou processus documentaires de désherbage. » Depuis plus de cinquante ans, les services publics français utilisent des systèmes d'informations de plus en plus perfectionnés. « Les fiches qui étaient organisées selon les processus de classement des bibliothèques ont cédé la place aux bases de données et à des logiciels spécialement conçus pour ces usages » (HENRY et al., 2013). Ainsi, il existe un système de renseignements dans ce domaine. On peut citer par exemples, les méthodes de collecte d'informations relatives aux crimes et aux délits, la base de données des empreintes digitales et d'ADN, le classement des informations émanant d'informateurs, le dossier personnel d'administration disponible sur le site monservicepublic.fr (ETAT FRANÇAIS, n.d.). Le dossier de chaque citoyen de sécurité sociale ou bien encore la carte vitale... « Depuis la fin des années 90, les pouvoirs publics tentent de trouver des solutions pour que les différents acteurs travaillent de concert à partir de bases de données et de flux sécurisés » (HENRY et al. 2013). Nous avons pu observer, depuis cette période, l'émergence de nombreuses bases. Toutefois, ces travaux de dématérialisation sont réalisés sous la surveillance et la méfiance de l'opinion publique et d'organismes spécialisés dans le contrôle et la législation. Ainsi, ce sujet suscite encore aujourd'hui des réactions fortes des médias et de la population. La crainte d'un « fichage » abusif est sous jacentes à la dématérialisation de notre société. La Commission Nationale informatique et Liberté (CNIL) a rendu de nombreux avis et ses missions ont évolué face à l'émergence de ces enjeux de sécurité.

A la base du travail de thèse mené, une première partie de la recherche réalisée a consisté à étudier l'aspect qualitatif du phénomène et son processus global.

Le sujet de thèse, en lui-même, à subit des évolutions et des adaptations : en effet, dans la genèse, un travail en mémoire de recherche de « Master 2 IST-Intelligence Economique à l'Université de Nancy 2 » est resté en connexion au contexte de l'information sensible, de la recherche de l'optimisation et de l'exploitation des données.

Dans le choix de mon terrain d'étude pour ma thèse, les habilitations, les autorisations et les contraintes liées au domaine d'étude, nous a amené à nous interroger sur la probabilité de mener cette étude sur un terrain d'étude non moins pertinent pour l'analyse du traitement des données sensibles mais plus accessibles. Ainsi, notre terrain d'étude a été alors fixé comme étant la base de données brevets de Patentscope (OMPI, n.d.).

Comment justifier ce choix dans notre problématique ?

Depuis ces vingt dernières années, l'information en entreprise a subit des transformations majeures. De nouveaux métiers et compétences ont émergés. Avec le développement des nouvelles technologies et d'internet, la rapidité de diffusion et de circulation des informations s'accélère. Les utilisations peuvent à présent en temps réel commenter, d'enrichir et d'annoter les contenus. Ainsi les informations dans leurs multiples formats deviennent le pétrole du 21e siècle et constitue la ressource principale du patrimoine immatériel. Intrinsèquement, l'information, le savoir et le savoir-faire font partis des biens stratégiques à part entière qui fondent et participent au succès d'une entreprise dans son environnement. Les instabilités et des crises successives que nous vivons peuvent être une des clefs de compréhension (qu'elles soient économiques, politiques ou sociales). Il est donc nécessaire pour les entreprises d'opter pour un positionnement défensif et offensif, ce qui implique une meilleure connaissance de leurs concurrents et de leurs activités. Pour être visible, protégée et compétitive sur ses marchés cibles, l'entreprises doit avoir la capacité de comprendre son environnement et d'anticiper les actions à mener. Cela implique un management globalisé de la connaissance. Par le contexte professionnel, on constate un nombre croissant d'entreprises qui souhaitent déployer des services en ce sens. La volonté est forte, même si les moyens qui pour y aboutir sont encore hasardeux. On parle, par exemple, de marketing

stratégique ou analytique alors qu'il s'agit en fait d'une démarche d'Intelligence économique. Dans son ouvrage L'intelligence Economique, mode de pensée, mode d'action, Economica en 2001, Jean-Louis Levet, Président de l'Association Française pour le Développement de l'Intelligence Economique (AFDIE), définit l'intelligence économique comme étant « la méthodologie qui permet la gestion optimale de l'information stratégique, ses connaissances et son savoir-faire (ou patrimoine immatériel) visant conjointement l'aide et la prise de décision. Dans son approche globale, l'Intelligence Economique se fonde sur la maitrise de l'information et la production de connaissances nouvelles. » Selon Alain Juillet, elle est « un mode de gouvernance dont l'objet est la maitrise de l'information stratégique et qui a pour finalité la compétitivité et la sécurité des entreprises ». (JUILLET, 2009).

« L'innovation est également un facteur-clé pour le développement de l'économie qui est en transformation permanente et qui nécessite une adaptation rapide. »(MARTRE, CLERC & HARBULOT, 1994) « De nombreux gouvernements sont conscients de l'importance de l'innovation pour la compétitivité de leurs économies et de leurs projets de développement. Ils promeuvent l'innovation au travers de différentes formes de soutiens » (JNEID, 2014). Le numérique et l'information jouent un rôle primordial dans le cadre de l'innovation pour proposer de nouveaux produits, services et outils. En ce sens, les outils technologiques innovants permettent d'exploiter de nouvelles perspectives pour les entreprises en termes de communication stratégique, capital informationnel, et savoir partagé ou savoir-faire collaboratif. L'innovation est un des enjeux stratégiques pour les entreprises. Pour aller de plus en plus vite et maintenir leur avantage concurrentiel, les entreprises développent leurs projets de recherche et de développement pour innover tout en préservant un avantage compétitif.

Les bases de données brevets sont une source intarissable de données stratégiques pour les entreprises (PETZOLD & BARBAT, 2013). On comptait, selon les statistiques du site WIPo (Ip Stat) plus de 3 millions de brevets enregistrés dans le monde (Wipo, n.d.).

Dans ce projet de recherche, nous allons essayer de voir « ***comment les bases de données brevets au travers de l'identification des sources d'informations pertinentes et sensibles permettent l'amélioration de la compétitivité et de la performance des entreprises ?*** »

Dans un ordre logique, nous allons spécifier nos hypothèses de travail en termes d'intérêts scientifiques :

Ainsi, pour le **premier intérêt scientifique**, nous allons analyser la manière dont les bases de données brevets contribuent ou non à l'identification des données sensibles comme nouvelle ressource d'aide à la décision.

Puis, pour le **deuxième intérêt scientifique**, nous allons nous interroger sur la manière dont les ressources d'aide à la décision issues d'un outil de veille technologique permettraient d'améliorer la compétitivité et la performance des entreprises.

Enfin, pour le **troisième intérêt scientifique**, nous nous attacherons à observer quels sont les impacts de l'innovation dans les entreprises sur l'enrichissement et l'évolution des contenus dans les bases de données brevets et intrinsèquement sur l'activité concurrentielle.

Plusieurs **enjeux** corroborent cette thèse :

- Dans **un premier temps**, il est question d'aborder la complexité des concepts, des thèmes et domaines de recherche liée à l'information sensible et son évolution en information stratégique. Cela semble une évidence pour démontrer le lien entre données brevets, compétitivité et performance des entreprises par l'innovation.

- Dans **un second temps**, le fil conducteur dans l'analyse doit permettre de déterminer comment les bases de données brevets au travers notamment de l'identification des données pertinentes et de l'information sensible et stratégique permettent la compétitivité et la performance des entreprises par l'innovation.

- Dans **un troisième temps**, il s'agit de proposer un outil accessible par toutes les entreprises (notre cible étant les entreprises de petites à moyenne taille) de collecte et de traitement des données brevets. Ce dernier doit permettre d'intégrer un processus de veille technologique automatisé pour que l'entreprise aura les moyens de trouver rapidement les données pertinentes à son développement et ainsi s'adapter. Il doit permettre aux entreprises d'exploiter le potentiel de Patentscope, qui est une ressource gratuite, de manière optimale dans un délais court de prise en main pour leur permettre d'innover et de maintenir leur avantage concurrentiel.

Cette thèse est organisée en six chapitres. La première partie est consacrée à l'état de l'art et les enjeux du projet de recherche : Le premier chapitre sera consacré aux concepts structurants nos propos à savoir l'enjeu complexe de l'amélioration de la compétitivité et de la performance des entreprises. Puis, deuxième chapitre, nous aborderons les données sensibles dans les fondements et apport d'une étude sur les effets de la dématérialisation. Ensuite, la deuxième partie est consacrée à l'étude et l'analyse des informations sensibles et stratégiques avec notre contribution à la modélisation sur les bases de données brevets : Pour le troisième chapitre, il sera question des bases de données brevets comme ressources stratégiques aux entreprises pour l'aide à la prise de décision. En chapitre quatre, seront ensuite analysés les processus de dépôt de brevets. Cette partie sera également consacrée à l'analyse du consensus entre nouvelles connaissances, compétitivité et performance. En dernière partie, elle est consacrée au processus d'innovation et l'outil associé dans nos contributions : Ainsi, le chapitre cinq analysera les défis et recommandations pour les entreprises quant au rôle de l'information brevets dans leur processus d'innovation. Enfin, le dernier chapitre sera consacré à la proposition d'outil intégré de veille technologique sur les brevets comme aide à la stratégie d'innovation aux petites et Moyennes Entreprises (PME).

PARTIE 1 :

ETAT DE L'ART ET ENJEUX DU PROJET DE RECHERCHE

Chapitre I : L'amélioration de la compétitivité et de la performance des entreprises : un enjeu complexe par les concepts

INTRODUCTION AU CHAPITRE

Comme nous avons pu le voir en introduction, l'entreprise a vécu ces vingt dernières années des transformations majeures dans sa gestion et ses usages. De nouvelles compétences ont émergé dans des activités stratégiques avec l'intégration ou l'hybridation de nouveaux métiers en lien étroit avec l'information. La circulation des informations est devenue plus rapide et plus simple. Ainsi, l'information dans ses multiples formats devient le pétrole du 21ème siècle pour signifier le patrimoine immatériel des entreprises et des organisations. L'information, le savoir et le savoir-faire (connaissance) sont devenus des éléments stratégiques pour le succès d'une entreprise. L'innovation joue un rôle prépondérant dans le développement permanent de l'économie. Cela nécessite une forte réactivité. « Nombreux gouvernements, institutions et entreprises sont conscients de l'importance de l'innovation pour la compétitivité de leur économie et projets de développement : ils promeuvent l'innovation à travers différentes formes de soutien » (JNEID, 2014). Le numérique et l'information jouent un rôle primordial dans le cadre de l'innovation pour proposer de nouveaux produits, services et outils. En occurrence, les outils technologiques innovants permettent d'explorer de nouvelles perspectives pour les entreprises en termes de communication stratégique, de capital informationnel et de savoir partagés ou de savoir-faire collaboratif. Actuellement, on constate qu'un grand nombre d'entreprises innovantes fondent leurs stratégies sur les technologies de l'information et de la communication (MONINO, 2013).

En exemple, en prenant en compte les brevets, les termes se croisent et souvent on associe les synonymes que sont l'invention, l'idée, la connaissance, le savoir-faire, l'innovation, les marques, les données, les dessins, les modèles.

I.1. COMPÉTITIVITÉ ET PERFORMANCE : CONCEPTS-CLÉS D'UNE ENTREPRISE

La compétitivité d'une entreprise désigne sa capacité à déployer une activité et à en générer un revenu dans un cadre concurrentiel. Selon Marcus Dejardin (DEJARDIN, 2006), elle peut être de deux types. La compétitivité qui repose sur l'ajustement des prix pour répondre à la concurrence et la compétitivité « hors prix » qui indique la capacité de démarcation de l'entreprise face à la concurrence. On parle alors de différenciation et elle peut se mesurer au travers de l'image et de la réputation de l'entreprise, ainsi que par la qualité de ses biens et de ses services. (BADILLO, 2013)

En phase avec les travaux de Porter (PORTER, 1986 ; LUXINNOVATION, 2015), nous considérons que la notion de l' "avantage concurrentiel", encore appelée "avantage compétitif", est la capacité d'une entreprise à surpasser ses concurrents. Pour être en mesure d'évoquer un avantage compétitif et concurrentiel, il est nécessaire qu'il soit efficace et se positionne dans la durée. Son efficacité doit être mesurable au travers de son unicité, il doit être difficilement imitable, supérieur et adaptable. Dans les faits, il est possible de parler d'avantage concurrentiel en présence d'une entité économique qui dispose d'une bonne réputation de marque, qui est reconnue pour un savoir-faire particulier et plus particulièrement ici qui détient un ou plusieurs brevets lui conférant une exclusivité d'utilisation d'une technique particulière pour un temps donné (LIBMANN, BREESE, VERSAILLES & MERINDOL, 2011).

A travers la présentation de ces deux concepts-clés d'une entreprise, on peut faire la connexion avec d'autres. Il existe un lien étroit entre la notion d'avantage concurrentiel et celui de l' "innovation".

L'innovation au travers des actes d'innovation est un moyen pour les entreprises pour être compétitives et pour maintenir leur avantage concurrentiel. C'est un changement radical dans la manière même de penser l'entreprise. Ce nouvel « état d'esprit » ne regroupe pas seulement que les nouvelles technologies mais également les nouveaux moyens de faire et de créer l'innovation.

Terme à la mode, l'innovation peut faire peur et laisser supposer des bouleversements majeurs et couteux pour l'entreprise et qui de ce fait ne sont pas accessibles. La majeure partie de l'innovation est initialement banale et progressive. C'est avant tout une accumulation de petites idées et d'avancées plutôt que l'avènement d'une idée révolutionnaire. Souvent, il a été constaté que l'innovation n'est pas une idée « nouvelle » au sens propre du terme. C'est souvent une idée qui n'a pas été portée ou menée à son terme au préalable. Pour mener à bien une innovation, la volonté ne suffit pas. Cela reste un savoureux mélange d'investissement croisé entre les compétences, les connaissances, la mobilisation des actifs physiques mais également de la réputation de la marque adossée à l'innovation.

I.2. Innovation : si innover diffère d'inventer ?

« Inventer c'est créer un nouveau produit ou dispositif, un nouveau procédé ou méthode d'obtention d'un résultat inconnu jusque-là ; Innover diffère d'inventer au sens où tous les éléments constitutifs sont non seulement connus, mais de plus le résultat à obtenir est totalement prévisible. Pour vous fixer les idées, le fait d'ajouter un chrono-contacteur à une cafetière qui mettra cette dernière en fonctionnement à l'heure que vous aurez déterminée à l'avance tout en vous servant de réveil matin n'est en aucun cas une invention mais une innovation. » (QUENDERFF, 1986).

Au sens commun, c'est le terme innovation qui est communément employé. Or ceci diffère sur le plan juridique. Dans les travaux réalisés par Françoise Moulin (MOULIN, 2003), il a été établit dans un travail de comparaison entre les termes innovations et invention du point de vue juridique. Ces deux concepts, ne sont pas en Europe tout à fait équivalents. Le droit prévoit des régimes et des mécanismes particuliers pour chaque mot. Le droit applicable aux inventions en France est celui des articles L-611-1 du Code de la Propriété Intellectuelle et la loi dite Allègre du 12 juillet 1999. En ce qui concerne les inventions, l'objectif juridique est le dépôt de brevet et l'acquisition d'un monopole d'exploitation.

Il n'existe pas de définition légale de ces deux termes. Les textes et conventions visent à déterminer exclusivement les conditions de brevetabilité. Au niveau européen, les brevets sont traités dans les conventions de Strasbourg de 1963 et

1971 et par la convention de Munich du 5 octobre 1973. Cette dernière prévoit un traitement unifié de 19 états européens au sein de l'Organisation Européenne des Brevets (OEB). Au niveau international, ce sont les conventions de Paris du 20 mars 1983 qui regroupent 160 pays, le Traité de Washington du 19 mai 1970 qui définit les conditions du PCT (en anglais « Patent Coopération Treaty ») et l'accord Aspect des Droits de Propriété Intellectuelle qui touchent au Commerce (APDIC) du 15 avril 1994. En ce qui concerne le droit français, ceux sont les articles L-611-10 et suivants du Code de la Propriété Intellectuelle et suivant ainsi que les articles 52 et suivants et l'article 27 de l'APDIC qui sont applicables.

L'inventivité est un des concepts sous-jacents. A priori, l'innovation a un champ d'application plus large que l'invention, car l'innovation est partout matériellement ou non. Quant à elle, pour être brevetable, une invention doit être d'application industrielle et donc dans le domaine technique. Ce qui n'est pas le cas pour l'innovation. « Le mode de fonctionnement, l'organisation de l'entreprise sont des éléments essentiels qui font partie de son capital immatériel ou intellectuel » (LECOINTRE, 2017).

Il existe aujourd'hui, une volonté d'harmonisation des deux concepts que sont l'innovation et l'invention. Le facteur commun entre eux est sans nul doute la notion de créativité. En ce sens, l'innovation est une possible invention. De plus, avec le développement des Technologies de l'Information et de la Communication, le champ des domaines brevetables d'élargit avec par exemple les brevets logiciels ou bien les brevets sur le vivant et notamment sur la génétique et l'ADN.

I.2.1.QUE SIGNIFIE L'INNOVATION POUR UNE ENTREPRISE?

Le contexte économique actuel impose aux entreprises un comportement pro actif et de remise en question perpétuelle pour maintenir sa survie et sa compétitivité. L'avantage concurrentiel est un des facteurs-clefs qui pousse les entreprises à innover et à proposer de nouveaux produits, de nouvelles technologies et de nouvelles formes de concurrence de manière continue (DELPEUCH, 2016).

L'innovation est définie par l'Organisation de Coopération et de développement économiques (OCDE) comme étant « la mise en œuvre d'un produit, que ce soit une bien ou un service, d'un processus nouveau ou sensiblement amélioré, d'une

nouvelle méthode de commercialisation ou d'une nouvelle méthode organisationnelle dans les pratiques de l'entreprise, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures. » (OECD, 2006; HENRY et al., 2017) Le concept d'innovation a été initié par le peuple Grecs et notamment Xenophon et Aristote (GODIN, 2008). Mais c'est au début des années quarante que Joseph Schumpeter introduit la notion d'innovation de procédé dans la pensée économique (SCHUMPETER, 1911). La notion d'innovation sur un produit est apparue dans les années cinquante avec Peter Drucker. (SINCHOLLE, 2009)

Le terme « innovation » est issu de la langue latine innovera qui signifie « revenir à, renouveler » (PAULRE, 2016). Il existe deux types d'innovation : les innovations entrepreneuriales au sens du Manuel d'Oslo et les innovations sociales définies par le Conseil Supérieur de l'Economie Sociale et Solidaire (CSESS) comme étant « des réponses nouvelles à des besoins sociaux nouveaux ou mal satisfait dans les conditions actuelles du marché et des politiques sociales en impliquant la participation et la coopération des acteurs concernés, notamment des utilisateurs et des usagers » (AVISE, 2014). Cette conception de l'innovation n'est pas l'objet de cette étude et le sens retenu est celui de l'innovation entrepreneuriale (BORNAND, FOUCHER, 2017).

Le Manuel d'Oslo (OECD, 2006) propose une classification généralement admise en quatre types d'innovation. Les innovations « produit », les innovations de procédé, de commercialisation et d'organisation. Une typologie des innovations de type matricielle a été proposée par le stratus de Rebecca Henderson et Kim Clarck (REBECCA, CLARK, 1990) au travers de quatre grandes formes d'innovation:

- l'innovation incrémentale; qui peut être assimilée à l'amélioration du produit;
- l'innovation radicale; lorsqu'elle opère des changements radicaux pour les utilisateurs et représente un bouleversement technologique notable.
- l'innovation architecturale lorsque le produit est considéré comme un ensemble de composants ayant chacun une fonction spécifique et lorsque l'innovation a un impact sur un des composants ou sur les liens entre eux on parle alors d'innovation architecturale.

- l'innovation modulaire qui est l'amélioration d'une innovation incrémentale aujourd'hui défini comme une amélioration radicale.

A cette typologique s'ajoute les innovations de ruptures telles que définies par Clayton Christensen qui sont « initialement sous-performantes par rapport aux besoins du marché principal » et qui se révèle au fur et à mesure des modifications apportées être une réponse appropriée aux besoins du marché (CHRISTENSEN, 1997).

I.2.2. QUELLES SONT LES SOURCES DE L'INNOVATION ?

La définition de l'innovation est complétée par les auteurs contemporains « une invention, le fruit d'une activité de Recherche et Développement, qui devient une innovation lorsqu'elle est introduite sur le marché ou qu'elle donne lieu a une nouvelle pratique sociale » (ENCAOUA, MADIE, 2012; ALLAN, 2016). Il est également fondamental de considérer que la Recherche et le développement sont un des facteurs qui permettent l'innovation mais il ne faut pas confondre les deux concepts.

Les facteurs favorisant l'innovation dans l'entreprise sont variés. Dans une vision Schumptérienne, les facteurs-clefs qui sont également admis comme étant des catégories d'innovation sont la fabrication de biens nouveaux, la mise en place de nouvelles méthodes de production, ou l'ouverture d'un nouveau débouché, l'utilisation de nouvelles matières premières et enfin la mise en place d'une nouvelle organisation du travail. Pour Peter Drucker (DRUCKER, 1985) il y a une distinction entre les facteurs internes et ceux externes. Il convient ici de préciser que la volonté politique d'aide à l'innovation est fondée sur les facteurs- clefs favorisant ou non l'innovation (MENISSIER, 2016).

Elle peut toutefois être le fruit d'une démarche de recherche ou du hasard et de l'opportunité. Le management de l'innovation tend à organiser, protéger et dynamiser les innovations de l'entreprise. L'innovation est, en ce sens, au cœur des enjeux de la croissance économique. Les leviers sont multiples, mais il convient de dire ici que les brevets en sont une partie non négligeable (MBONGUI KIALO, 2018).

I.2.3. QUELLES SONT LES MESURES DE L'INNOVATION ?

La mesure de l'innovation et la capacité d'innovation d'une entreprise sont des notions qui ne sont pas calculables de manières fermées et définitivement admises par l'ensemble. Aujourd'hui, il existe plusieurs manières de mesurer l'innovation d'une entreprise qui ont des méthodologies de calcul et de valorisation différentes, à savoir :

- Thomson Reuters Derwent World Patents Index encore appelé DWPISM

Il s'agit d'un top des 100 compagnies les plus innovantes dans le monde (CLARIVARTE ANALYTICS, 2017).

Les indicateurs analysés sont principalement fondés sur la quantité de brevets détenus, le ratio de brevets déposés/acceptés, le succès commercial et la reconnaissance d'un droit à la propriété intellectuelle internationale à savoir acceptée par la Chine, l'Europe, le Japon et les USA. On parle ici de reconnaissance « quadrilatérale » (THE THOMSON REUTERS, n.d.).

- **Boston Consulting Group**

Un classement nommé « World's 50 most Innovative Companies » est réalisé auprès de 1 500 dirigeants chaque année (BCG, 2018). Les résultats de cette enquête sont ensuite pondérés avec trois indicateurs que sont le taux de rentabilité de l'action, la croissance de la marge opérationnelle et la croissance du chiffre d'affaires.

- **Forbes**

L'analyse réalisée mesure l'innovation Premium (DYER, GREGERSEN, 2011). Il s'agit ici de la mise en perspective de la valeur des cours de l'action, de la confiance des investisseurs dans l'entreprise, les prévisions d'innovation futures en termes de produits, services et de marchés ainsi que la prise en compte des investissement en Recherche et Développement (R&D) à condition que l'entreprise ai au moins investi 2,5% de ses résultats en R&D sur les sept derniers exercices.

- **MIT Technology Review**

Le MIT technology Review (MIT, n.d.) a mis en place une liste qui, au niveau méthodologique, prend le contre pieds de ce qui est réalisé par Forbes. L'analyse porte sur la sélection d'entreprises qui ont soit renforcé leur positionnement marché, soit « challenger » leur concurrent principal ou bien encore ont créé un nouveau marché.

Au regard de ces classements, il apparait que les résultats diffèrent sensiblement d'une méthodologie à l'autre. Il n'existe pas de consensus méthodologique permettant d'affirmer que l'entreprise et innovante ou non. Il existe une succession de caractéristiques qui peuvent donner des indices concordants quant à la volonté de l'entreprise de tendre vers l'innovation.

La première caractéristique réside en la culture de l'entreprise. Est-ce que la culture de l'entreprise favorise l'innovation ? Il existe six indicateurs de mesure que sont :

1. la tolérance au risque,
2. la capacité de l'entreprise à s'adapter au changement et sa tolérance à l'erreur,
3. son engagement pour encourager l'innovation des collaborateurs,
4. sa rapidité de mise en œuvre en perspective et en déploiement,
5. la transparence dans la reconnaissance de la paternité de l'innovation,
6. et sa qualité à co-responsabiliser la direction et le collaborateur.

Le comportement des collaborateurs au sein même de l'organisation permet de déterminer la propension à innover. Cela peut se traduire par leur capacité à innover, leur goût et leur appétence mais aussi dans l'audace et leur volonté

d'adaptation quant aux changements que l'innovation peut engendrer (DOU, LE-VEILLE, 2015).

L'observation du processus d'innovation, de la découverte jusqu'à la réalisation. Dans ce cadre, il est question d'induction. Il existe quatre processus d'innovation :

1. L'inspiration est la phase pendant laquelle est initié la veille,
2. la captation d'idée,
3. l'intention est la mise en œuvre du changement et l'adaptation nécessaire,
4. l'idéation est le passage de la création d'idées à la concrétisation.

De manière plus factuelle et par transposition, les dépôts de brevets sont un des indicateurs les plus importants quant à la mise en valeur d'un processus d'innovation. Cela peut être évalué au travers de trois critères principaux que sont les acceptions et la reconnaissance après dépôt, le nombre de dépôts faits et enfin l'influence et le lobbying générés par ces derniers.

Enfin, les résultats de l'entreprise permettent de mesurer l'innovation. Plusieurs indicateurs peuvent être utilisés comme le nombre d'innovations réussies au cours de la dernière année ou après les trois premiers exercices, la part de marché avant/après le déploiement de la nouvelle solution ainsi que le taux de satisfaction du client. De plus, il est nécessaire de chiffrer la plus-value de l'innovation au travers de l'exploitation des données de bilan de l'entreprise. Ainsi, il est possible de mettre en valeur les retours sur investissement, les Crédit d'impôt recherche obtenu. Le Retour sur Investissement en Innovation (ROII) permet de mesurer si l'innovation a été créatrice de recherche en divisant le résultat, chiffre d'affaires (CA) (EN) « Cash Flow », par l'investissement qui a été nécessaire à la commercialisation et à la distribution de l'innovation (TRENDEMIC, n.d.) :

ROII= CA généré (cash flow) / investissement nécessaire

I.3. INFORMATIONS UTILES, ET NON-UTILES, STRATÉGIQUES, SENSIBLES : *THÉORIES DE L'INFORMATION*

I.3.1 DONNÉE

Le terme « donnée » se caractérise par des sens variés. Dans notre contexte d'étude, nous ne retiendrons que deux sens pertinents. Ce terme est traduit en langue anglaise par data (au pluriel). Hors de notre champ d'étude il peut être traduit par datum (une donnée au singulier). La définition générale qui est admise est : « Ce qui est connu ou admis comme tel, sur lequel on peut fonder un raisonnement, qui sert de point de départ pour une recherche. (TLFi, 2018)» Dans un second temps, on parle de « Ensemble des indications enregistrées en machine pour permettre l'analyse et/ou la recherche automatique des informations. (TLFi, 2018)»

De ces deux définitions, il nous faut admettre que la donnée est une base, un fondement d'un processus qui aboutira sur un objectif préalablement posé. Deux notions fondamentales émergent de ces deux définitions à savoir, que la donnée est à la base d'un raisonnement et que cela constitue un point de départ à une recherche, et dans un second temps que ce terme s'applique dans le domaine informatique et aux technologies de l'information et de la Communication. De ce fait, il s'agit d'un élément qui a une représentation dans un processus et qu'il peut être modélisé.

La notion d'information est évoquée sans être définie directement. Elle positionne la donnée comme une « représentation conventionnelle » de cette dernière ce qui implique des normes et des usages qui lui sont propres. Cette notion fait appel à des références juridiques issues du Common Law. La représentation conventionnelle en droit irlandais qui ont été transposées en droit français dans le Code civil dans l'article 1108 qui dit « le consentement de la partie qui s'oblige, sa capacité de contracter, un objet certain qui forme la matière de l'engagement, une cause licite dans l'obligation ". Appliqué à la notion de donnée et à la définition susmentionnée, le terme donné implique un ensemble de processus et d'obligations lié à l'essence même des données.

Il existe plusieurs « types » de données. On parle de données brutes, de métadonnées, de bases de données ou bien encore de Systèmes de Gestion de Bases de données et que l'on explicite comme suit :

- Les données brutes se caractérisent dans le domaine informatique comme étant des éléments qui n'ont subit aucune transformation au préalable à leur traitement.

- Les métadonnées sont définies par l'INIST (CNRS, n.d.) comme « un ensemble de données structurées décrivant des ressources physiques ou numériques. Elles sont un maillon essentiel pour le partage de l'information et l'interopérabilité des ressources électroniques. Elles sont classiquement divisées en métadonnées descriptives, administratives ou de structure. »

- Bases de données (EN « database ») est « un conteneur informatique permettant de stocker l'intégralité des informations en rapport avec une activité. Une base de données permet de stocker et de retrouver un ensemble d'informations de plusieurs natures ainsi que les liens qui existent entre les différentes informations. » (RITCHIE, 2008)

Autre implication du terme « donnée », concerne les Systèmes de Gestion de Bases de Données (SGBD). Il s'agit d'un « logiciel système destiné à stocker et à partager des informations dans une base de données, en garantissant la qualité, la pérennité et la confidentialité des informations, tout en cachant la complexité des opérations. » (CSUD, n.d.)

Selon Carlos Coronel, Steven Morris et Peter Rob, (CORONEL, MORRIS, n.d.), un système de gestion de bases de données (SGBD) est « un ensemble de programmes qui gère la structure de base de données et contrôle l'accès aux données stockées dans la base de données. En un sens, une base de données ressemble à un classeur électronique très bien organisé dans lequel puissant logiciel permet de gérer le contenu de l'armoire. » Pour ces auteurs, les données sont des données brutes par essence et l'information résulte du processus de traitement de l'information qui en révèle le sens.

Le postulat selon lequel le terme « donnée » est évalué de manière empirique dans le champ du domaine informatique, nous amènera ensuite à analyser l'historique des notions. Comme nous avons pu le constater, le terme fait appel à des notions principalement liées aux traitements et aux requêtes qui peuvent y être associées. La donnée n'a pas de sens en soi. Elle ne permettra de faire sens que dans le cadre d'un processus (BONNET, KREWER, 2017).

I.3.2. INFORMATION

Informer vient du latin *informare* qui signifie former, donner une forme, façonner l'esprit. Selon la définition donnée par ITLF, il s'agit d'une « Indication, renseignement, précision que l'on donne ou que l'on obtient sur quelqu'un ou quelque chose » et dans le domaine informatique, on parle d'« élément de connaissance susceptible d'être représentée à l'aide de conventions pour être conservé, traité ou communiqué » (HABIB, 2010).

En langue anglaise, ce terme est traduit par information.

Appliquée à notre contexte d'étude, ce terme désigne un élément de connaissance qui peut être représenté, conservé, traité ou diffusé. Une information induit plus largement un contenu. Si l'on s'en réfère à la notion de donnée, nous pouvons déduire que le contenu serait un ensemble de données qui composerait le contenu et l'information le contenant. De ce fait une information serait composée de plusieurs données. Dans ce cadre nous n'abordons que la définition de l'information dans le sens qui lui est donné dans le domaine informatique. Dans ce domaine, nous constatons que les différents auteurs utilisent pour certains les deux notions de données et d'informations de manière confuse. Il conviendra d'en déterminer les usages dans cette étude.En ce qui concerne la notion de médias, l'information peut avoir un tout autre sens qui en révèle la complexité. Une information, ou « news » en anglais, serait « tout événement, tout fait, tout jugement porté à la connaissance d'un public plus ou moins large, sous forme d'images, de textes, de discours, de sons. » (DEBLIQUY, 2014). Une notion intéressante mise en valeur par cette définition, est celle de la notion de mise à disposition du public de l'information. L'information revêt différentes formes

(images, textes, discours, sons) et doit être communiqué à un public (GREFFE, 2014).

I.3.3. CONNAISSANCE

Les définitions associées à ce terme sont multiples et complexes. Traduit en anglais par le terme knowledge, il est utilisé pour décrire le terme « science » de la connaissance. La connaissance est décrite comme l' « Acte de la pensée qui saisit un objet par les sens ou non avec implication plus ou moins grande du sujet de la connaissance » (TLFI, 2018).

Certains auteurs considèrent la connaissance comme la matière première de tout savoir. D'autres encore opèrent une confusion entre la connaissance et le savoir. Il est souvent constaté en entreprise qu'en termes de transmission de savoir (de connaissance), ces notions sont très souvent assimilées et la frontière est non-identifiée. Cette vision implique que l'on aborde des termes connexes comme la gestion des connaissances (EN « knowledge management ») qui « permet de percevoir, d'identifier, d'analyser, d'organiser, de mémoriser et de partager des connaissances par la mise en place de méthodes et de techniques entre les membres d'une même organisation pour atteindre un but fixé au préalable. » Selon Alain Juillet, la gestion de la connaissance est une composante essentielle de l'Intelligence économique. (JUILLET, RACOUCHOT, 2012).

I.4. MANAGEMENT DES INFORMATIONS

2,5 teras octets de données sont générées chaque jour dans le monde (MICHEL, 2019). Il est prévu que d'ici à 2020 la taille des données soient multipliées pas 50. (KAROUI, DEVAUCHELLE, DUDEZERT, 2013; ROUACH, 2010)). Les données proviennent de toute part et ce phénomène impact particulièrement les entreprises qui doivent être capables de manipuler cette masse de données qui nécessite des équipements et des infrastructures spécifiques pour leur création, leur collecte, leur stockage, leur traitement et leur analyse (SALAUN, 2016). Cette affluence de données constitue le big data. De ce fait, la mise en place de systèmes

intelligents d'aide à la décision devient incontournable car les données sont un enjeu stratégique pour les entreprises. Ces données, sont des sources d'informations pertinentes dans le processus d'aide à la prise de décision. L'exploitation et l'intégration de ces données dans les processus de l'organisation peuvent lui permettre de maintenir ou de se démarquer de la concurrence et d'accroitre sa compétitivité (PARIS REGO DE SOUZA, 2017). Un parallèle peut être fait avec notre domaine d'étude et la masse de données disponibles sur les bases de données brevets. De la même manière que pour les autres types de données, la multiplicité des bases de données brevets peut complexifier le processus de prise de décision et avoir un impact sur l'efficacité des décisions prises. (SCHRODER, DRIVER, STREUFERT, 1967) Elles peuvent également prendre plus de temps et être plus couteuses. Enfin, une paralysie peut même être observée dans certains cas de blocage.(CHEWNING. HARRELL, 1990; O'REILLY, 1980).

I.5. Méthodologie de recherche : NOTRE PROJET SCIENTIFIQUE

Plusieurs enjeux corroborent cette thèse à savoir que le fil conducteur dans ce travail de recherche doit permettre de déterminer : « comment les bases de données brevets au travers de l'identification des sources d'information pertinentes et sensibles permettent l'amélioration de la compétitivité et de la performance des entreprises ? ». Cette problématique de recherche fait appel essentiellement à trois concepts que sont les bases de données brevets (en tant que données), les informations pertinentes et sensibles issues des traitements) (ATANASSOVA, BERTIN & LE BECHEC, 2019) et la compétitivité et la performance des entreprises qui sont en action pour l'innovation (NDJOCK, 2018; D'HENNEZEL, 2017; JANICOT, MIGNON, 2008; DELTOUR, LETHIAIS, 2014).

Dans une posture méthodologique, il sera intéressant de chercher les corrélations entre les approches d'Intelligence Economique impliquant la veille technologique comme outil d'aide à la prise de décision avec l'innovation.

Dans une posture opératoire, il sera question de proposer un outil de collecte, d'analyse et de traitement des données brevets (accessible publiquement) pour

mettre en place au travers de l'intégration d'un processus de veille technologique automatisé des données pertinentes à valeur ajoutée.

La qualité de ces données assimilables à des ressources stratégiques vont permettre aux entreprises une utilisation optimale pour mieux innover et maintenir leur avantage concurrentiel.

En lien aux ressources stratégiques, nous avons proposé une définition du concept d'information sensible par *« **L'information sensible** est décrite comme étant des informations ou des connaissances qui par leur diffusion au public pourraient nuire aux entités auxquelles elle fait mention ou qui seraient concernées par son contenu. Cela peut concerner des aspects très variés comme la vie privée d'un individu, un échange commercial, la sécurité d'un état. La conséquence de cette diffusion est liée à la sensibilité et à la nature des éléments concernés. »* (HENRY, et al. 2017).

En contribuant aux travaux de la conférence ISKO Maghreb en 2014, nous nous sommes appuyés sur cette définition pour démontrer ensuite le lien qui existe entre le concept de données sensibles et de données brevets (SIDHOM, et al. 2017).

I.6. MÉTHODOLOGIE D'EXPÉRIMENTATION

Dans une approche Recherche et Développement de notre thèse, la mise en place d'un outil de veille technologique sur la base de données brevets de l'Office Européen des Brevets (OEB) : Espacenet (ESPACENET, n.d.) semble une évidence pour démontrer le lien avec l'innovation.

L'outil à développer a pour objectif de permettre aux entreprises d'identifier les innovations de ses concurrents pour lui permettre de maintenir son avantage concurrentiel et d'innover en même temps (DURAND-BARTHEZ, 2013). Pour ce faire, nous allons travailler sur la base de la méthodologie Agile pour permettre de développer un outil qui soit à la fois adapté au veilleur mais aussi aux experts métiers. Cet outil devra donc être collaboratif et intuitif d'utilisation (pour un public large) pour permettre de déterminer une stratégie de recherche, de gérer

le multilinguisme et apporter des solutions tangibles et efficaces pour repérer les informations pertinentes dans la masse de données que constitue la base des brevets Espacenet.

Dans cette considération, le travail de thèse à mener vise à développer une plateforme collaborative permettant aux experts d'un domaine donné d'accéder, de décrire et d'annoter des contenus hétérogènes afin de participer à la définition d'un consensus, sur l'usage de concepts communs et compris, sur la base de ces annotations. La plateforme devrait s'appuyer sur les technologies du web (réseau et web sémantiques) pour l'organisation et la résolution du consensus (ZAPLETAL et al., 2003). Une tâche essentielle de cette application collaborative est de simplifier la comparaison des descriptions ou termes d'usage pour décrire un phénomène, un objet nommé ou une idée ; et à la réalisation du consensus, en s'appuyant sur la détection automatique des éléments concordants ou discordants dans les descriptions apportées par les différents experts afin de construire les prémisses du consensus qui seront validées ou invalidées par les experts (FAURE & FAURE, 2017).

Les principales étapes à la réalisation de cette plateforme collaborative correspondent à la définition des ontologies consensuelles entre les experts du domaine et le veilleur par :

- Modélisation

Modéliser l'activité humaine (des experts et du veilleur) sur le consensus et représenter la description sur un domaine d'expertise dans un formalisme souple, interprétable et robuste permettant son implémentation.

À ce stade de l'étude, il faudra déterminer les cibles, les objectifs et les moyens à mettre en œuvre. La modélisation de l'activité humaine sera déterminée par la définition des acteurs et des groupes, de leurs activités, et de leurs environnements. La solution retenue sera celle qui permettra de représenter un système stable, fiable et évolutif sur le court et le moyen terme qui apportera les caractéristiques techniques afin de garantir une sécurisation optimale des données. Pour arriver à la mise en place de cette solution optimisée, il faut trouver comment les acteurs du domaine sont liés les uns aux autres, comment ils com-

muniquent notamment au travers de l'identification de leurs réseaux sémantiques et de la mise en place d'un thesaurus commun, et leurs besoins précis (MESGUICH, 2017).

- Implémentation

Implémenter des mesures de similarité entre les relations et/ou les concepts sémantiques, pour comparer les descriptions des experts d'un domaine et proposer une approche ou l'esquisse d'une modélisation sur les consensus.

La comparaison et l'analyse de l'environnement informationnel des acteurs, de leurs connaissances et leurs décisions devra être mis en place. La solution devra proposer la possibilité pour les usagers d'annoter, de compléter, de lier et de rédiger des commentaires et d'analyser les informations et les connaissances. Cela impliquera notamment la rédaction d'un thesaurus commun à tous les utilisateurs, ainsi qu'un suivi des modifications et des annotations (ACCART, 2016).

Dans le cadre de la mise en place de descriptions, d'annotations et de comparaisons pour aboutir à un consensus, les acteurs pourront intégrer à la plateforme des données et informations en langues françaises et étrangères (à déterminer avec les différents acteurs). Il conviendra alors de prévoir une traduction pour une parfaite intégration du capital informationnel. Ainsi, pour les documents multimédia, de type vidéo, un sous titrage devra être généré par le groupe d'experts. Une dynamique d'intérêt et de groupe doit être pensée et suscitée afin de permettre la création d'un outil efficace et à jour.

Une fonction complémentaire de système d'alerte doit être implémentée pour déterminer en fonction de mots-clefs et/ou de concepts-clés déterminés dans le plan de veille.

Le choix de la solution technique sera réalisé à ce stade du déploiement.

- Développement

Développer un environnement collaboratif pour permettre d'évaluer les outils de la plateforme, ses méthodes et son algorithme.

La mise en œuvre de la solution technique permettra une évaluation précise et constructive de l'utilisation des outils et fonctionnalités proposées. Chacune des évolutions apportées devra permettre de remplir les objectifs d'interopérabilité et de fiabilité des supports. Les phases de test devront être réalisées tout au long de la mise en place de la plateforme et devront permettre un affinement des solutions proposées en phase avec les évolutions techniques et de l'environnement informationnel. Un suivi des phases du projet, et un retour d'expérience devra être mené avec les acteurs. En ce sens, une charte utilisateur, déterminant les bonnes pratiques, devra permettre de canaliser et de fiabiliser l'information et les connaissances échangées.

- Tests et validation

Le corpus de test devra être délimité en fonction des usages de ces derniers. Les phases de test devront faire l'objet d'une étude précise présentant la situation, les objectifs et les résultats. Enfin, suite aux tests les solutions proposées seront mises en œuvre pour optimiser la plateforme.

CONCLUSION DU CHAPITRE

Ce chapitre est une base à la réflexion menée tout au long de ce projet de recherche. Nous avons mis en évidence les évolutions majeures que l'entreprise connaît depuis plusieurs décennies. Les données et les informations sont au cœur de ce nouveau mode de fonctionnement. Le patrimoine immatériel et son management sont devenus des actifs stratégiques à part entière. En conséquence, cette accélération majeure a des impacts sur le management de l'innovation.

Nous avons ici apporté une vision structurée des concepts-clés de notre travail. Le premier enjeu auquel nous avons fait face est de donner de la visibilité sur les concepts de données, informations et connaissances. Nous avons ensuite mis en

avant le lien entre l'innovation et les bases de données brevets. Enfin, nous avons distingué les différents types d'information avec la connaissance.

Le prochain chapitre est consacré à une genèse sur les données sensibles et sur des retours terrains de leur collecte, stockage et traitement.

CHAPITRE II :

DONNÉES SENSIBLES: FONDEMENTS THÉORIQUES ET APPORT D'UNE ÉTUDE SUR LES EFFETS DE LA DÉMATÉRIALISATION

Introduction au chapitre

Le concept de données sensibles est souvent confondu avec celui des données personnelles. Dans ce contexte particulier, nous nous sommes heurtés à plusieurs difficultés sur lesquelles nous reviendrons par des retours sur le terrain d'études.

Difficulté de traitement des données sensibles :

Cette réflexion, comme une genèse sur les données sensibles, est le fruit d'une progression et d'une étude initiée lors de mon Master 2 Recherche, dans la spécialité Information Scientifique et Technique de l'Intelligence Economique, au sein de l'Université de Lorraine. Le contexte du projet de recherche est réalisé en collaboration avec les services de Police et de Gendarmerie de Nancy qui a permis d'aborder les difficultés de traitements des données sensibles au travers d'entretiens et de présentations des bases de données des deux entités. Le travail présenté visait à croiser deux processus l'un de communication et l'autre d'intelligence économique pour améliorer le traitement de l'information dans le cadre d'une enquête de Police.

Dans un autre contexte lors du colloque ISKO-Maghreb 2013 (HENRY et al., 2013) à Marrakech, j'ai présenté un travail réalisé sur l'optimisation du processus de collecte et d'exploitation d'informations sensibles. Le cadre d'étude était le renseignement intérieur. Cette présentation a rapidement mis en exergue les difficultés et les limites inhérentes à ce sujet et à termes sur la possibilité de travailler sur un corpus.

II.1. CORPUS D'ÉTUDES SUR LES DONNÉES SENSIBLES :

Le travail a été axé sur l'entreprise, un domaine plus ouvert à la collaboration et qui permet de traiter le thème comme première dimension de mon projet de recherche à savoir : les données sensibles.

Un second travail a été abordé autours des Méthodologies de pérennisation des données sensibles en entreprise : études de terrain sur le patrimoine immatériel dans son organisation. Il a été ensuite complétée par une nouvelle proposition présentée à ISKO-Maghreb (HENRY et al., 2014) Fondement de dématérialisation et traitement des données sensibles : cadre sur l'impression bancaire. Le travail a permis de suivre la réflexion sur la dématérialisation des supports d'information et leur appropriation par les usages. L'étude en elle-même permet la mise en place d'un statut de prépublication dans le processus de dépôt de brevets : la question des informations sensibles, impacts et propositions de solutions a été examinée.

Dans ce qui suit, nous allons revenir sur les aspects méthodologiques et expérimentaux par l'étude sur corpus afin d'apporter des éléments-clés dans cette réflexion.

II.2 Processus de collecte et d'exploitation d'informations sensibles

Lors de la présentation de nos travaux lors du colloque ISKO Maghreb en 2014 (HENRY et al. 2014), nous avons ou analyser le processus de collecte et d'exploitation d'informations sensibles repris dans cette partie. « De nombreux « renseignements » sont collectés, stockés et utilisés dans le cadre du renseignement intérieur français et avec l'évolution des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) et la dématérialisation de ses données, les pouvoirs publics visent à optimiser l'organisation des données. Comme nous avons pu le mettre en avant dans nos travaux « Historiquement, depuis plus de cinquante ans, les pouvoirs publics utilisent des systèmes d'information de plus en plus perfectionnés. En exemple, les fiches qui étaient organisées selon les processus de classement des bibliothèques ont cédé la place aux bases de données inté-

grant des logiciels spécialement conçus pour ces usages. On peut citer par exemple les méthodes de collecte d'information relative aux crimes et délits, une base de données des empreintes digitales et d'ADN, le classement des informations émanant d'informateurs, etc. Depuis la fin des années 90, les pouvoirs publics tentent de trouver des solutions pour que les différents acteurs travaillent de concert à partir de bases de données sécurisées. En cette période, l'émergence de nombreuses bases ont été observées. Toutefois, ces dématérialisations sont réalisées sous la surveillance et la méfiance de l'opinion publique et d'organismes spécialisés dans le contrôle et la légalisation. Ce sujet a suscité la réaction très acerbe des médias, des populations. Une crainte de « fichage » abusif est sous jacente. La mise en application de la loi Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD) (CONSEIL EUROPEEN, 2016) qui impose des contraintes lourdes pour les entreprises. Ce règlement a également a accentué la confusion entre données sensibles, données personnelles et informations personnelles. La CNIL a une activité de plus en plus visible pour le grand public et a rendu de nombreux avis et ses missions ont évolué face à ces enjeux émergents. Un aspect de cette étude permet de s'interroger sur les méthodes d'optimisation du processus de collecte et d'exploitation des informations dans le cadre du renseignement intérieur. Dans l'univers de la Communication et de l'Intelligence économique, présenté selon Alain Juillet (JUILLET, 2012) comme un « mode de gouvernance dont l'objet est la maitrise de l'information stratégique et qui a pour finalité la compétitivité et la sécurité des entreprises ». De manière conceptuelle, cela correspond à l'ensemble des activités de collecte, de traitement et d'accès à l'information. L'objectif de la mise en place d'un tel processus est d'aider à la prise de décision. HENRY et al. 2014)»

En lien avec les sciences de l'Information et de la Communication, une définition générale proposée par S.H. Chaffee et C.R Berger (BERGER, et CHAFFEE, 1987) présente ainsi : « La science de la communication cherche à comprendre la production, le traitement et les effets des symboles et des systèmes de signes par des théories analysables, contenant des généralisations légitimes permettant d'expliquer les phénomènes associés à la production, aux traitements et aux effets. »

L'approche retenue dans cette analyse repose sur le fait que les sciences de l'Information et de la Communication sont centrées sur la transmission d'informations et sur le interactions hommes-machines de la même manière que la transmission des connaissances.

Il s'agit ici, de mettre en place des méthodes en utilisant les projets d'ores et déjà réalisés dans des domaines sensibles et de permettre aux acteurs d'être accompagnés dans leurs pics de décisions.

Le contexte retenu porte sur l'optimisation du processus de collecte et d'exploitation des informations sensibles au travers d'une étude de cas relative au « renseignement dans le cadre d'une enquête de Police ».

II.2.1 MÉTHODE : ÉTUDE DE CAS ET EXPLORATION

« La première partie de l'étude a été effectuée par la mise en œuvre d'une série d'entretiens avec un échantillonnage des utilisateurs. Dans un second temps, elle a consisté en l'analyse des rapports des institutions nationales et européennes relatives à la collecte, au traitement et à l'utilisation des données dans le domaine criminel. Le pourquoi du « domaine criminel » car toutes les informations encapsulent des données sensibles et c'est le bon exemple d'une structuration. Initiée en 2009, les analyses ont été réitérées en février 2013. En 2011, on recensait 80 fichiers de police. 62 étaient effectivement utilisés et parmi eux 28 n'ont fait l'objet d'aucune déclaration à la Commission Nationale Informatique et Libertés (CNIL), ni d'aucun texte législatif ou réglementaire. En revanche, en phase avec le constat de 2009, le cadre législatif n'est pas encore adapté aux exigences de la dématérialisation de ce type de données. Les progrès constatés de 2010 à ce jour, concernent principalement la gestion et l'utilisation des données. La saisie, la mise à jour et la procédure de correction ont été revues et l'accès au fichier a été recadré et fait l'objet de contrôles plus stricts. » (HENRY et al, 2014)

PRÉSENTATION DE QUELQUES DÉFINITIONS

Le domaine d'étude repose sur le croisement du traitement d'information issues de domaines variés que sont la Criminologie, la Biologie et la Chimie, la Toxicolo-

gie, la Psychologie, le Profilage criminel ou bien encore l'Odontologie et la Mécanique… Ces bases sont complexes et elles font intervenir des acteurs très différents tant dans leurs domaines d'intervention que dans leur fonctionnement.

Les informations provenant d'une enquête criminelle contiennent des données sensibles :

"Le mouvement de dématérialisation est omni présent dans les services publics français et il convient d'encourager cette démarche et non de la refréner. En ce qui concerne le contenu de ces bases, il faut comprendre qu'il existe trois catégories de faits: l'infraction, le délit et le crime.

En France, les enquêtes de Police, qu'elles soient menées par les services de Police ou de Gendarmerie sont initiées par la constatation d'un fait par un tiers qui se caractérise par la dénonciation de ce dernier ou encore par le dépôt d'une plainte. Dans un second temps, les personnes en charge du litige doivent constituer et rassembler des informations pour confirmer ou non le fait porté à leur connaissance. Puis, en fonction des données collectées, ils entreprennent une enquête de flagrance ou préliminaire à l'ouverture d'une instruction par un Juge d'Instruction qui bénéficie alors des pleins pouvoirs quant à l'organisation et les mesures à mettre en œuvre. Il peut alors décider de confier l'enquête à un officier de Police Judiciaire à qui il déléguera une partie des actes à réaliser ou dans des cas précis déterminés par la loi, il mènera lui-même les interrogatoires, la désignation d'experts si cela est requis, la délivrance de mandat, ou bien encore certaines auditions comme celles de la Partie civile… À ce stade, on se rend compte très rapidement que l'information traitée est dense et émane de nombreux acteurs à des niveaux différents » (HENRY et al., 2014).

II.2.2 STRUCTURATION DES DONNÉES SENSIBLES : L'EXEMPLE DANS LES FICHIERS DE RENSEIGNEMENTS

En 2014, les services utilisent plus de 80 fichiers/bases distincts. Elles contenaient d'ores et déjà des milliers de procédures et de données relatives à des personnes. La fusion des services et les préoccupations liées au terrorisme et à la sécurité intérieure font que des adaptations et des modifications sont opérées fréquemment sur ces bases qui sont alimentées quotidiennement.

L'analyse ci-dessous est reprises des travaux reportés dans l'article présenté lors du colloque ISKO Maghreb de 2014 (HENRY, et al. 2014).

« Nous allons revenir ici sur le Système des Traitements des Infractions Constatées (STIC), Chaine Applicative Supportant le Système d'Information Orienté Procédure pénale et Enfants (CASSIOPEE) et la fusion des fichiers suite à la refonte des services de renseignements français sous le nom de Direction Centrale du Renseignement Intérieur (DCRI).

Le STIC est un fichier utilisé et alimenté par les services de Police. Ce dernier sert à l'identification des malfaiteurs à partir d'un signalement fourni par une victime ou un témoin, et d'une base de contenus (textes et photographies) constituée à l'aide des notices individuelles d'individus déjà mis en cause dans une procédure judiciaire. On y trouve la photographie de l'individu, son identité et son adresse complètes, les infractions commises, les références des procédures, ainsi que les complices éventuels, les éléments de signalement comme le sexe, l'âge, la taille, la corpulence, la couleur et le type de cheveux, des yeux, l'accent, les signes particuliers… Ce fichier peut être interrogé par un programme de requête simplifié ou à partir des critères de recherche permettant de faire une sélection d'individus pour en présenter les photographies. Il est placé sous la responsabilité du Ministère de l'Intérieur dans le cadre des enquêtes administratives et utilisé pour les enquêtes judiciaires. Il peut être consulté notamment à l'occasion de recrutement, d'agrément ou de procédure d'habilitation de personnels très divers. Avec l'adoption de la loi N° 2011-267 du 14 mars 2011, les dossiers ayant été classés sans suite doivent impérativement être supprimés de la base de données. On parle actuellement d'un délai de 3 à 4 mois pour que les données soient mises à jour.

En décembre 2012, la Commission Nationale Informatique et Liberté (CNIL) qui est en charge du contrôle et est force de proposition dans le domaine des collectes d'information a entrepris un nouveau chantier qui consistait en un audit de ce fichier. Cet exercice est intervenu près de trois années après la rédaction du rapport dans lequel elle soumettait 11 propositions pour mettre à disposition des services un outil fiable et remplissant les exigences réglementaires requises. Ainsi, cela lui permettra d'évaluer si les propositions qui avaient été faites ont été mises en application durant cette période. Ce contrôle permettra à terme de définir les besoins et le cadre qui devra régir la refonte du fichier STIC et de JUDEX (fichiers des antécédents judiciaires de la Gendarmerie nationale) qui sera mis en place le 31 décembre 2013.

Le 21 décembre 2011, l'Assemblée nationale a remis un rapport parlementaire « Sur la mise en œuvre des conclusions de la mission d'information sur les fichiers de Police (BATHO & BENISTI, n.d.) . Ce document présente un état des lieux très détaillé de ce qui est réalisé et de ce qu'il reste à faire dans le domaine. De manière globale ce rapport dénonce le fait que le cadre réglementaire n'est pas suffisamment évolué. De cette manière, le respect de la loi de 1978 dite « loi informatique et libertés » relative à la protection des données personnelles n'est pas suffisamment intégré dans l'utilisation et le cadrage des fichiers. Toutefois, ce rapport indique que les services ont acquis une réelle culture « Informatique et libertés ». Les données sont plus fiables et actualisées de manières régulières, et plus pertinentes. En 2009, Alex Turk alors Président de la CNIL dénonçait que :
« seules 17% des fiches de personnes mises en cause étaient exactes».

De nombreux efforts ont été faits dans ce sens et de nombreux projets sont en cours avec notamment la réalisation de cartes électroniques qui seront attribuées au personnel (Policiers et Gendarmes habilités). De même, des procédures sont actuellement mises en place afin de détecter les comportements abusifs.

Un des problèmes majeurs soulevés en 2009 était l'actualisation et la mise à jour des données. Afin de réduire les délais de traitement des informations et l'intégration des données dans les bases, un personnel complémentaire a été dédié à cette mission. Malgré l'augmentation sans cesse croissante du volume de don-

nées à intégrer, à vérifier et à mettre à disposition, ces bases sont globalement plus satisfaisantes que trois années auparavant.

En 2009, une réflexion globale autour du projet de mise en place d'un système intégré entre la Police et la Justice qui devait contribuer à l'optimisation des données a été initiée. De cette manière, une Chaine Applicative Supportant le Système d'Information Orienté Procédure pénale et Enfants (CASSIOPEE) a été mise en œuvre dans les tribunaux de Grande Instance. Ce fichier a été placé sous la responsabilité du Ministère de la Justice. Il sert à doter les juridictions d'un système d'information global des procédures judiciaires (pénales, d'assistantes éducatives, civiles, et commerciales …), des procédures menées par le juge des libertés et de la détention. Ainsi, il permet l'enregistrement de connaissances de type procédures d'audiences, décisions des juridictions de jugement, recours, requêtes, scellés et objets en gardiennage, exécution des peines, agendas, archivage électronique… Ce fichier doit permettre d'optimiser les délais de traitement des procédures et de garantir une meilleure information des victimes. Le décret N° 2009-528 du 11 mai 2009 du Code de procédure pénale et la délibération de la CNIL N° 2009-170 du 26 mars 2009 , en déterminent les principes fondamentaux. Les personnes fichées ne sont pas informées de leur présence dans ce fichier car il bénéficie d'une dispense d'obligation d'information. Pour figurer dans ce fichier, il faut être lié dans l'une des procédures concernées par le cadre juridique en tant que témoin, mise en examen ou témoin assisté, prévenu, accusé, victime, partie civile, mineur, avocat, personnel du Ministère de la Justice. En fonction du rôle de l'acteur, les données sont conservées pour une durée de 10 à 30 ans à compter de la date de la dernière actualisation.

Un autre exemple, avec la refonte des fichiers de renseignements en France. Depuis le 1er juillet 2008, les services des Renseignements Généraux et de la Direction de la Surveillance du Territoire en une seule entité, la DCRI. Par conséquent, l'héritage des fichiers de renseignements liés à l'activité de ces services a offert une occasion unique de refonte du système. Ainsi, les dénominations et les contenus ont changés. On ne parle de fichier EDVIGE, de Fichier des Renseignements généraux ou encore du fichier alphabétique de Renseignement. En lieu et place de ces éléments vont apparaitre les projets de Fichier de Prévention des

Atteintes à la Sécurité Publique (PAPS), le la Base de Données de Sécurité Publique (BDSP), et un dernier a été mis en place pour les Enquêtes Administratives (EASP). En ce qui concerne les fichiers des Services généraux, un problème majeur est posé car le gel d'EDVIGE a créé un problème qui ne devait durer que quelques semaines mais ce dernier perdure depuis plusieurs années. Les services n'ayant pas encore eu la possibilité d'alimenter le PAPS, ne peuvent stocker les fiches qui sont nominatives et donc contraires au respect de la propriété intellectuelle. Une impasse administrative que dénonce le rapport de l'Assemblée nationale. Les agents se voient, dans certains cas, dans l'obligation d'effectuer des recherches sur des moteurs de recherche comme Google afin d'obtenir des biographies de personnes qui figurent sur des fiches en interne qui ne sont pas exploitables en tant que tel.

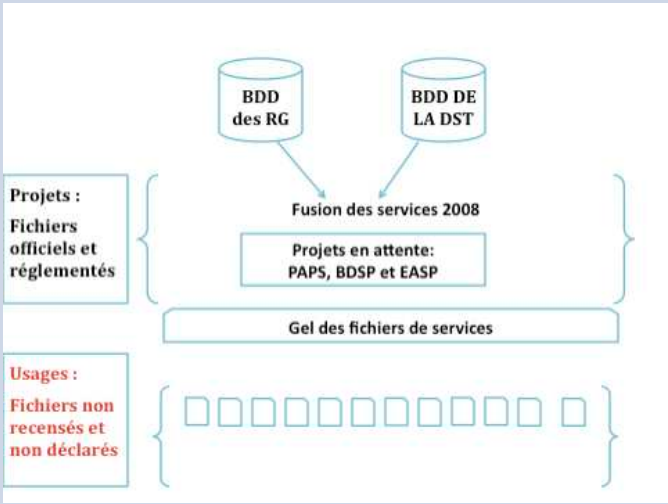


Fig. II.1 La difficile fusion des fichiers de la DCRI

On constate aussi la recrudescence de fichiers temporaires ce qui pose des problèmes majeurs en terme de sécurité, de protection des données et d'efficacité. Le problème aurait dû être traité en 2012, mais cela ne semble pas avoir encore abouti. La fusion des services, associée à la fusion des outils semblent depuis plus de trois années poser de graves problèmes de fonctionnement et de mise en application alors même qu'il s'agit d'un domaine stratégique et sensible. » (HENRY et al. 2014)

II.2.3 EVOLUTION DES DONNÉES SENSIBLES DANS UN CONTEXTE MÉTHODOLOGIQUE

Les nouvelles technologies et l'accélération des actions de communication font évoluer la notion même de communication (CALIN, 2018). Au delà du concept selon lequel la communication est la mise en relation de deux individus, il existe trois points de vue différents de qualification du processus de communication. (SALVADOR, 2019)

« Le premier point de vue repose sur la théorie de l'information et de la communication et se concentre sur la transmission d'informations. Le second point de vue est porté par la psychologie et s'intéresse essentiellement à la communication interpersonnelle (TRID, CORBETT & BOUCHARD, 2019). Enfin, le dernier, est issue de la psychanalyse et traite de la communication intra psychique. La communication est avant tout un phénomène cognitif qui repose sur la compréhension des individus entre eux. Lorsque la communication est mise en place dans le cadre des technologies, le processus doit alors s'appuyer sur des fonctions complexes, des protocoles normés. L'élément que nous allons étudier ici repose principalement sur la science de la communication qui cherche à conceptualiser et à rationaliser les processus de transmission des informations (PINEDE, 2018). De plus, l'aspect très intéressant qui est mis en avant dans ce domaine est la pluridisciplinarité, la mise en commun des connaissances de différents domaines comme l'anthropologie (un aspect que nous étudierons plus en détail dans le deuxième point de cette partie), la linguistique, la psychologie, la sociologie, la politique, l'économie (CORDIER, 2019)… Nous exclurons donc volontairement les autres courants de pensée de la communication qui ne sont pas opportuns dans cette étude. Pour la suite du raisonnement proposé, nous parlerons de la « communication » pour signifier les sciences de la communication. Les objectifs de cette discipline sont de faire passer une information ou une connaissance, de créer une norme commune de compréhension et de créer une relation favorable à l'échange, d'influencer l'autre pour le faire réagir (ZACKLAD, 2019). La communication est un moyen d'exercer une souveraineté car ces objectifs permettent

d'atteindre un but qui exerce une certaine forme de pouvoir induit sur un individu ou un groupe d'individus. En ce sens, elle est une composante essentielle de la diplomatie et de l'exercice de la souveraineté. Il s'agit ici d'un élément qui est transversal entre la communication et un autre concept qu'est l'intelligence économique que nous aurons l'opportunité de développer plus en détail.

Pour l'Intelligence Economique, elle peut entre autres être définie comme étant «l'ensemble des actions coordonnées de recherche, de traitement et de distribution en vue de son exploitation, de l'information utile aux acteurs économiques. Ces actions sont menées légalement avec toutes les garanties de protection nécessaires à la préservation du patrimoine de l'entreprise, dans les meilleures conditions de qualité, de délai et de coût » (MARTRE, 1994). Une deuxième définition est employée pour expliquer ce terme: « C'est le processus de collecte, de traitement de diffusion de l'information qui a pour objet la réduction de la part d'incertitude dans la prise de toute décision stratégique » (REVELLI, n.d.; BISSON & DOU, 2017; ROUACH, 2010).

Ces deux domaines sont reconnus en France comme étant des nouvelles méthodes de raisonnement et leur évolution est constante et bien que très influencés par les écoles de pensées anglo-saxonnes et américaines, ils tendent à entrer dans les raisonnements de prise de décision et d'aide à l'optimisation des ressources et des informations selon une stratégie définie par l'une ou l'autre ou l'ensemble de ces méthodes (CARDON, 2019; CHAVES, FERREIRA, JOURDAIN & NAULIN, 2018). La classification du Conseil National des Universités (CNU) (CNU, n.d.), reconnaît de manière induite l'Intelligence économique comme étant une des composantes de la Communication.

L'analyse proposée repose sur deux méthodologies de mise en place de "plan de communication" et "d'Intelligence Economique". Dans un premier temps, il s'agira de les énoncer et de faire des liens entre eux dans le contexte des données sensibles. Dans un premier temps, le plan de communication (ou le processus) répond à une méthodologie en neuf parties » : (HENRY et al. 2014)

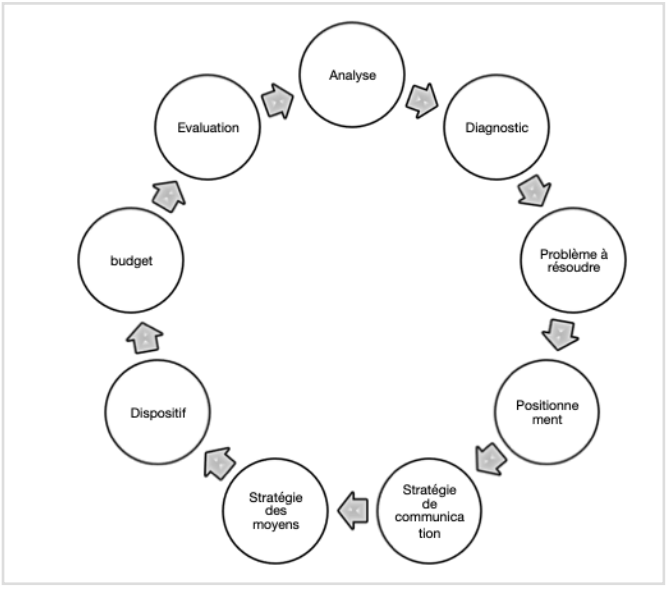


Fig. II.2. Les étapes du plan de communication

La communauté scientifique propose des alternatives et des variables à ce processus, mas ce dernier présente le plus large consensus.

« On entend par communication interne: « Ensemble des actions de communication des entreprises menées au sein d'une entreprise ou organisation à destination de ses salariés. La communication interne s'inspire de plus en plus souvent des techniques de communication marketing » (GUILHAUME, 1988) et par communication externe l'ensemble des actions destinées à des cibles extérieures à l'entreprise ou à l'entité dont elles émanent. Il peut y avoir des plans de communication qui regroupent ces deux aspects. Dans ce cas, il en découle deux démarches parallèles. L'analyse est en externe, l'analyse du plan de marchéage (prix, cycle produit, distribution), l'analyse du comportement de consommateur, de l'environnement, de la communication antérieure. À l'interne, une démarche similaire est engagée avec l'étude de l'existant des informations opérationnelles, motivantes et d'un baromètre du climat social corroboré par l'image interne. Le diagnostic peut se faire grâce à un outil appelé matrice MOFF (Menaces, Opportunités, Forces, Faiblesses) (HARVARD, n.d.). L'exemple que nous allons développer illustrera ces propos. Le problème à résoudre, c'est une manière de poser la problématique du sujet: « Comment faire pour résoudre ce problème alors que les contraintes observées sont celles-ci… ». Le positionnement est en fait l'image

que l'on veut donner à un produit ou à son entreprise qui doit être, sous peine d'inadaptabilité de la stratégie de communication proposée, crédible, attractive, spécifique et originale. La stratégie de communication découle des étapes précédentes et doit répondre à des objectifs, le plus souvent au nombre de trois et formulés à l'infinitif, à des cibles (un coeur de cible et des cibles secondaires) et un choix de supports en adéquation totale. La stratégie des moyens, correspond au choix des outils qu'ils soient médias ou hors médias, à savoir des solutions de types médias presse, radio, information commerciale, achat d'espace publicitaire ou la publicité sur le lieu de vente, la presse gratuite, les cartes de fidélité… Cette stratégie des moyens doit être en adéquation intime avec les habitudes du ou des cible(s), sans quoi la cible ne sera pas touchée. Il existe des médias de diffusion de masse comme la télévision, par exemple, certaines études en ont démontré que la bonne transmission du message était liée à l'heure de diffusion (Exemple des « prime time »). Ceci explique les coûts variables des espaces publicitaires, dépendant de l'efficacité et de la visibilité. Le dispositif correspond à la recherche de synergie, de cohérence dans l'ensemble de la stratégie proposée. Enfin la mise en place d'un rétro planning qui doit définir avec exactitude l'ensemble de la stratégie est importante. Un élément très important qu'il n'est pas possible d'écarter est le budget et ses contraintes. Enfin la phase ultime est l'évaluation qui intervient à posteriori. Elle permet une remise en cause objective des stratégies à venir. Sans retour de cette sorte, il est impossible d'améliorer les plans de communication, et peut être d'identifier d'autres problèmes de communication qui sont adjacents à celui résolu. » (HENRY et al. 2014)

Dans un second temps, la mise en oeuvre d'un processus complexe est requis dans le cadre de l'Intelligence économique :

Ce processus est élaboré selon les points repris ci-dessous(JAKOBIAC, 2004):

- Définition du problème décisionnel et compréhension des besoins remontés. Cette phase est fondamentale dans le processus.

- Identification de sources pertinentes qui vont être sollicitées par le veilleur. Cette phase requiert une attention spécifique quant à la complétude et la qualité des sources retenues.

- Collecte d'informations pertinentes, qui correspond à la phase opérationnelles.

- Validation des informations collectées.

« La phase de collecte ainsi qu'une méthodologie dans le traitement et l'analyse de cette information. Puis les informations sont validées selon leur pertinence en fonction de leur contexte d'utilisation, de leur auteur, du support et du type de sources. Les informations traitées sont historisées de manière à être utilisables et mémorisées, et d'avoir la possibilité de les mettre à jour. Ensuite, le veilleur doit définir un mode de calcul de ses indicateurs à savoir s'interroger sur ce que l'on recherche dans le processus et comment passer du problème à l'identification des indicateurs. Ici apparaissent les prémisses des données sensibles dans le contexte de l'Intelligence Economique (FENIOU, 2017; HENRY et al. 2014)

- Traitement des informations collectées, au travers d'un protocole pré-déterminé. « La phase d'interprétation des indicateurs intervient ensuite et repose sur la méthode d'analyse qui en permet la compréhension. Ici et à ce stade les données sensibles sont construites. » (HENRY et al. 2014)

- Calcul des indicateurs permettant de juger des probabilités et d'accompagner dans la prise de décision.

- Interprétation et la décision proposée, qui conclut le processus. « Enfin, la décision proposée est annoncée. Elle doit répondre à deux questions: quel type de décision est proposé et comment l'évaluer? » (HENRY et al. 2014).

Synergies entre les deux processus : modèle de raisonnements croisés

Dans cette partie, l'objet de cette étude est de mettre en évidence l'émergence de synergie entre deux processus extrêmement épineux en sciences de l'information à savoir la Communication et l'Intelligence économique. Ainsi nous abordons ici, l'idée de l'intégration des deux processus conjoints de la méthodologie dans l'évolution des données sensibles en informations stratégiques.

Méthodologie de Communication	Méthodologie d'Intelligence économique	Croisement des deux méthodologies : raisonnements croisés
Analyse de l'existant	Définition du problème	Analyse du contexte
Diagnostic	Identification des sources pertinentes	Analyse de l'existant (audit)
Problème à résoudre	Ciblage des informations pertinentes	Ciblage des problèmes posés
Positionnement	Valorisation des informations	Positionnement
Stratégie de communication	Traitement	Mise en place (1)
Stratégie de moyens	Calcul des indicateurs	Mise en place (2)
Dispositif	Interprétation	Propositions aux décideurs
Budget	Décisions	Intégration des solutions
Evaluation	Evaluation	Evaluation

TAB. II.1. TABLEAU DE SYNTHÈSE DES PROCESSUS DE COMMUNICATION ET D'INTELLIGENCE ÉCONOMIQUE ET CROISEMENTS

« Le développement de ces deux stratégies permet de comprendre que les mécanismes de réflexion sont similaires. Le modèle de raisonnement dans le domaine de la Communication défini par la déclinaison des cibles, des objectifs et des moyens peut être transposé même si l'objet n'est pas tout a fait similaire. En terme de communication, cela peut aboutir à une étude de documents, d'état de faits, d'audits en entreprise. En terme d'Intelligence Economique, on peut aboutir à l'utilisation de techniques similaires pour atteindre l'objectif. Thierry LIBAERT (LIBAERT, n.d.), auteur de l'ouvrage « Le plan de communication, définir et organiser votre stratégie de communication », définit l'Intelligence économique comme un élément indissociable de la mise en place d'un plan de Communication. « L'intelligence économique et concurrentielle est l'ensemble des actions coordonnées de recherche, de traitement, de protection et de distribution en vue de son exploitation, afin de donner l'information utile aux acteurs économiques. » On peut faire appel à ce domaine lors de la phase qu'il nomme

« d'observatoire documentaire » de la presse dans les entités et organismes. Cette phase correspond à l'étude de l'existant du plan de Communication. Pierre FAYARD dans un article intitulé « c'est la Communication qui fait vivre l'Information »,(FAYARD, 2014) affirme que « l'information stratégique, cumulative ou de rupture, existe rarement en soi et a priori. Elle résulte plus d'un ensemble d'interactions qui identifient, rassemblent, combinent signaux faibles et données (sensibles ou stratégiques) pour favoriser la naissance des capacités. Dans cette activité multiforme et permanente de va-et-vient, la responsabilité de chacun s'engage sur la base du projet partagé. ». En synthèse, les deux processus sont complémentaires : d'une part l'Intelligence économique met en valeur de la Communication stratégique et peut se réaliser de manière concrète sur l'amélioration d'image ou la réputation, l'analyse des retombées médiatiques, la veille concurrentielle qui pourra ensuite réorienter la stratégie de Communication, etc. » (HENRY et al., 2014)

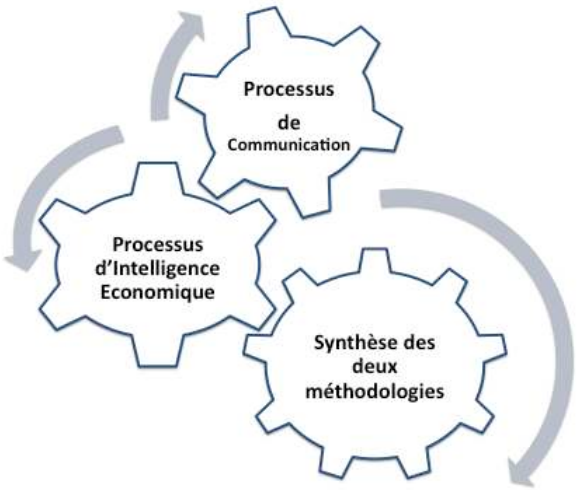


Fig. II. *3 Synergie des processus : mise en oeuvre des raisonnements croisés*

II.2.4. PERSPECTIVES OUTILLÉES SUR LES DONNÉES SENSIBLES :

« Particularité du système français, nous avons par exemple deux entités qui sont susceptibles d'accéder aux bases de type STIC. Selon le type d'enquête, le lieu du crime ou du délit, la volonté du juge d'instruction l'un ou l'autre des services peut être mis à contribution. En 2009, puis confirmé par le rapport parlementaire BATHO (BATHO, 2009), il apparaît que dans la plupart des cas, les accès et les ré-

seaux sont très différents d'un service à l'autre et une meilleure collaboration s'impose. Pourquoi ne pas se résoudre à conserver les acteurs et le fonctionnement institutionnel ancestral et de faire évoluer les outils? Ainsi, quel que soit le service qui enquête sur une affaire, ses méthodes et son résultat, ce système devrait permettre, par un système d'alerte par exemple, de mettre en évidence une corrélation possible entre des données sensibles et dynamiques. Le système projeté serait celui qui est appliqué au Cloud computing actuellement au travers de la mise en relation de données ayant un lien (selon des règles à déterminer), quel ce soit lieu, méthode, ou tout autre élément permettant aux services de les aider dans leur processus d'enquête (CANET, 2017). Ainsi, ce « cloud computing» permettrait d'intégrer des notes, des informations plus conceptualisées, des connaissances afin d'optimiser le processus décisionnel. Cette piste d'évolution pourrait permettre de mettre en place un système recentré sur l'utilisateur et la pertinence des données au lieu d'un système reposant uniquement sur de l'entreposage. Dans la mesure où cette idée serait applicable à l'ensemble du système et être dans un premier temps transposée sur un « Workflow ». A titre d'exemple, CASSIOPEE pourrait être un démarrage à cette nouvelle application des outils informatiques. Tout en respectant les notions de sécurité inhérente au domaine. Il devient indispensable de rendre l'environnement plus adapté et destiné aux utilisateurs. Pour conclure, il est indispensable de prendre en compte l'évolution des usages et des possibilités technologiques afin de répondre au mieux aux exigences du domaine du renseignement qui ne cesse de collecter, d'analyser, d'enrichir et de croiser des données sensibles (ROUACH, 2010). C'est dans cette perspective qu'on examinera les effets de la dématérialisation » (HENRY et al. 2014).

II.3. Dématérialisation et traitement des données sensibles : fondements et études

Les travaux réalisés en 2015 relatifs à la dématérialisation et au traitement des données sensibles sont repris ci-dessous (HENRY et al., 2015, pages 1-8) :

« Par les effets de la dématérialisation, on peut observer l'externalisation du traitement des données sensibles qui est problématique et engendre la mise en place de procédures et d'habilitations particulières. Comme étude de cas, nous exami-

nerons la mise en œuvre de cette décentralisation des données dans le cas de l'impression des données bancaires et les garanties proposées pour en assurer la disponibilité, l'intégrité et la confidentialité.

En rappel, l'information sensible est décrite comme étant une information ou une connaissance qui par sa diffusion au public pourrait nuire aux entités auxquelles elle fait mention ou qui seraient concernées par son contenu. Cela peut concerner des aspects très variés comme la vie privée d'un individu, un échange commercial, la sécurité d'un état. La conséquence de cette diffusion est liée à la sensibilité et à la nature des éléments concernés.

Le problème posé par cette étude est la méthode de traitement des données sensibles dans le respect des principes de confidentialité que cela concerne l'émetteur, le contenu et le récepteur jusqu'à leur impression. Cette étude repose sur trois hypothèses de travail qui guideront cette analyse, qui sont :

Comment traiter les données sensibles dans les contextes de systèmes d'information et des organisations ? Comment préserver la confidentialité des données sensibles jusqu'à leur impression ? Et enfin, quels sont les principes de dématérialisation pour la diffusion des données sensibles et comment le processus d'impression peut-il être optimisé ?

Nous analyserons puis nous évaluerons les moyens mis en place et leur pertinence face aux enjeux majeures de leur traitement.

Dans un premier temps, nous étudierons les concepts fondamentaux qui sont cristallisés autours de cette problématique, puis nous analyserons les usages des données sensibles au travers du rôle de la CNIL. Nous apporterons ensuite des informations sur le traitement et sur la gestion des risques informatiques. Le cas pratique de cette étude portera sur l'externalisation des données dans le domaine bancaire au Luxembourg avec la mise en place des certifications P.S.F. » (HENRY et al. 2015, page 1)

II.3.1 CONCEPTS FONDAMENTAUX AUTOUR DU TERME « DONNÉES SENSIBLES » :

« De nombreuses définitions du terme « données sensibles » confondent cette dernière avec la notion de données à caractère personnel. La « donnée à caractère personnel » est en fait un type de donnée sensible mais cette dernière ne résume pas le tout. Cette confusion provient du fait que l'on aborde ce sujet uniquement sous l'angle juridique. Il existe deux grands types de données sensibles : (i) les données sensibles non classées définies par la disposition interministérielle 901 et (ii) les données sensibles classées « secret défense » (disposition interministérielle 1 300).

L'usage des termes « données sensibles » et « données à caractère personnel » n'a pas été transcrit de la sorte dans les usages. Nous avons constaté un amalgame fréquent dans le domaine opérationnel qui est celui de la confusion entre donnée et information. De cette manière, la classification proposée ci-dessous prend en compte le terme d'information classifiée et ne distingue pas ce qui est donnée de ce qui est information dans le modèle soumis.

Une « information classifiée » est une information sensible pour laquelle il est nécessaire d'obtenir une habilitation préalable pour y avoir accès. Ce type d'information est protégé et l'accès est restreint par la loi ou par le règlement à un groupe précis de personnes. Il s'organise selon un système hiérarchique du secret à plusieurs niveaux de sensibilité en fonction de l'importance des informations. Généralement tous les gouvernements utilisent ce type de classification. De manière globale « l'information sensible » est classée comme suit : l'information sensible, l'information classifiée qui comprend la notion de document, le secret industriel, le secret professionnel, le secret bancaire, le secret médical (en France), la raison d'État, le secret d'État.

Voici le classement qui a été réalisé et employé généralement pour ce type de données/ informations dans les différents états. Il peut y avoir toutefois quelques nuances mais voici le modèle qui est généralement admis (BATHO, 2011) :

Appellation du niveau de classification	Traduction anglaise	Indications
Très secret	Top Secret	Il s'agit du plus haut niveau de sécurisation. Sa divulgation peut entraîner des conséquences exceptionnellement graves pour la sécurité nationale.
Secret	Secret	Sa divulgation peut entraîner des conséquences graves pour la sécurité nationale.
Confidentiel	Confidential	Sa divulgation pourrait nuire ou causer des effets préjudiciables pour la sécurité nationale.
Restreint	Restricted	Sa divulgation peut entraîner des effets indésirables pour la sécurité nationale. Il est à noter que tous les pays n'utilisent pas cette catégorie.
Non classifié	Unclassified	Utilisation pour les documents gouvernementaux qui ne nécessitent pas une des classifications présentées dans ce tableau. Ils sont accessibles sans habilitation particulière.

TAB.II.2 : MODÈLE DE CLASSEMENT DES DONNÉES / INFORMATIONS DANS LES ÉTATS.

À cette recommandation s'ajoute le fait que certaines données non classées telle que les données et informations relatives à des domaines particuliers (médical, industrie, judiciaire, police, nucléaire, etc) peuvent faire l'objet de mesures similaires. Ces cas plus spécifiques peuvent être traités dans le cadre des politiques de sécurité des ministères concernés. Du point de vue juridique et selon les principes érigés par la loi informatique et liberté de 1978, les données sensibles font apparaître directement ou indirectement des informations concernant les origines raciales ou ethniques d'un individu, ses opinions ou appartenance politique ou syndicale ou religieuse, et tous les éléments sur sa santé ou son orientation sexuelle. Par principe, la collecte ou l'usage de ce type de données sont très rè-

glementés et ils doivent faire l'objet d'une demande auprès de la Commission Nationale Informatique et Liberté (CNIL) en France.

La jurisprudence a étendue le champ de l'interprétation du terme « données sensibles ». « L'indication du fait qu'une personne s'est blessée au pied et est en congé de maladie partiel constitue une donnée à caractère personnel relative à la santé au sens de l'article 8, paragraphe 1, de la directive 95/46 » (CJCE, 6 nov. 2003).

Tous les niveaux d'administration de gestion de données peuvent être concernés : un magasin qui collecte des informations sur ses clients pour réaliser des cartes de fidélité ou de démarchage commercial; l'entreprise qui rédige un contrat de travail et qui tient un fichier de données à jour de ses employés sur son propre système informatique ou à défaut sur son ordinateur ; les données constituant les fiches de paie des salariés, une association ou un syndicat qui tient à jour une liste de ses membres…

Il est toutefois à noter que pour les entreprises et pour les responsables de traitement, il existe parfois une confusion entre les informations dites stratégiques pour l'entreprise (données financières par exemple) et les données relevant du régime juridique des données sensibles telle que définit par la loi. Par principe, la collecte ou l'usage de ce type de données sont très règlementées et doivent faire l'objet d'une demande auprès de la CNIL (Commission Nationale Informatique et Liberté) en France » (HENRY et al. 2015).

II.3.2 TRAITEMENT DES DONNÉES SENSIBLES ET GESTION DES RISQUES.

« L'ensemble des traitements des données sensibles est effectué dans le cadre de systèmes d'information. « Un système d'information (SI) est un ensemble organisé de ressources (matériels, logiciels, personnel, données et procédures) qui permet de collecter, regrouper, classifier, traiter et diffuser de l'information dans un environnement donné » (NATIONALE, n.d.). Il s'agit de l'objet principal de cette partie. On ne peut pas parler de données sensibles sans aborder le principe du système qui met en mémoire toutes ces données. Le système d'information

peut sécuriser comme rendre l'information vulnérable en fonction des technologies déployées et des garanties qu'il peut aborder. La notion de gestion des données est intimement liée à ce système.

Le recours à l'utilisation de systèmes d'information pour l'optimisation de la réalisation des missions des entreprises et des administrations est devenu nécessaire. Face au volume croissant des informations à traiter et face à l'extension du besoin de communication, les outils mis à disposition évoluent. Le traitement dans le cas d'un système d'information désigne l'ensemble des fonctions de l'outil. La sécurité du système d'information correspond à l'état de protection face aux menaces et risques qui pourraient survenir. Ceci vise à assurer la confidentialité en limitant l'accès aux seules personnes autorisées et la disponibilité de l'information qui définit l'aptitude du système en terme d'horaire, de délais et de performance. Un troisième aspect est celui de l'intégrité qui garantit que l'information n'est pas modifiée de manière involontaire ou illégitime et que la traçabilité est assurée dans tous les cas de figure. En matière de sécurisation des systèmes d'information c'est la norme l'ISO/CEI 27005:2008 puis ISO/IEC 27005:2011 (NATIONALE, 1978) qui définit les cadres et obligations. L'ISO, qui est l'Organisation internationale de la normalisation, a publié cette première norme le 4 juin 2008 qui est devenu un standard international en terme de Système de Management des risques liés à la Sécurité de l'information. En terme de moyens, les données peuvent être cryptées, sécurisées et transportées par des moyens sécurisés comme le Secure File Transfert Protocol (SFTP) qui permet un transfert sécurisé entre deux entités de données sensibles. De nombreux prestataires proposent des solutions sécurisées de gestion de données : plateforme collaborative, entrepôt de données, certification des serveurs et des hébergements. De nombreuses garanties sont proposées en France comme ailleurs et à ce titre nous pouvons aussi citer des progiciels de type ERP- CRM (AGE, SAP, Enablon, Mercator) qui proposent des outils de sécurisation des Systèmes d'information.

L'état de protection des données en garanti la confidentialité, la disponibilité et l'intégrité. En France c'est la norme ISO qui détermine les normes de sécurisation à garantir des systèmes d'information pour traiter des données sensibles. Pour

notre étude on abordera, l'exemple de la certification P.S.F délivrée par la Commission de Surveillance du Secteur Financier (CSSF) au Luxembourg :

Comment sont alors garanties la confidentialité des données sensibles ?

Quelles sont les classifications des opérateurs et les conditions apportées pour en garantir l'état lors de leur externalisation à des fins d'impression ? » (HENRY et al. 2014)

II.3.3. ETUDE SUR L'EXTERNALISATION DE L'IMPRESSION DES DONNÉES SENSIBLES BANCAIRES

« Sur la base d'une consultation faite auprès de plusieurs prestataires P.S.F. au Grand Duché du Luxembourg, nous montrerons comment les données sensibles sont traitées et les services qui sont associés dans la cadre de la certification P.S.F- agent de communication. Les lois luxembourgeoises imposent aux entreprises qui travaillent pour le secteur financier d'obtenir le statut Professionnel du Secteur Financier (P.S.F.). Ce statut se décline en trois parties : P.S.F. pour les entreprises d'investissements, entreprises dites spécialisées et entreprises de services. Selon la définition donnée par Luxembourg for Finance (LFF), une société qui postule à la certification P.S.F est une entreprise qui fournit des services d'externalisation à des organismes de type établissement de crédit, de gestion de fonds, de fonds de pension, d'assurance entreprise ou de réassurance, l'Undertaking For Collective Investment (UCI), ou d'une autre P.S.F. comme une société d'investissement. Cela comprend les services relatifs à l'infrastructure des technologies de l'information et des services de sécurité, les systèmes de sauvegarde des données et l'archivage. Pour avoir la possibilité de travailler pour ce secteur, il faut obtenir au préalable la certification qui garantit que l'entreprise opère sur le même régime réglementaire que les intermédiaires financiers eux-mêmes. La loi couvre de nombreuses activités et une entreprise peut être certifiée dans plusieurs domaines. Il existe quatre catégories de certification :

• **Les agents de communication** dont les imprimeurs font partie : la production, la maintenance, la destruction, la distribution et l'archivage de déclarations des investisseurs et des clients;

• **Les agents administratifs** : s'engager dans la prestation de service d'administration faisant partie intégrante des activités commerciales de la P.S.F.;

• **Les opérateurs primaires de systèmes informatiques** : responsables de l'exploitation des systèmes informatiques qui génèrent des comptes et les états financiers qui font partie des systèmes informatiques de la P.S.F. ;

• **Les systèmes informatiques secondaires et opérateurs de réseaux de communication :** responsable de l'exploitation des systèmes autres que ceux qui génèrent les comptes et les états financiers et de la communication des réseaux qui font partie des systèmes informatiques de la P.S.F. Ceci inclut le traitement ou transfert de données stockées dans les systèmes informatiques.

Au delà de la classification des entreprises en fonction du type d'activité, la certification P.S.F. garantie un niveau d'exigences dans la cas de l'outsourcing et en ce qui nous concerne de l'impression des données sensibles.

L'impression des données est un processus à risques. Il convient d'apporter des garanties quelles soient techniques, humaines ou bien encore logistiques. » (HENRY et al. 2014, page 3)

A. IMPRESSION DES DONNÉES SENSIBLES : CONTRAINTES

« Les imprimeurs qui souhaitent travailler pour ces entreprises sont confrontés à la nécessité de cette certification. Ils sont concernés en tant que P.S.F – agent de communication. Ils doivent fournir les garanties suffisantes pour veiller au bon déroulement du traitement et de l'utilisation des données confiées. Certaines banques pour des raisons d'habitudes ou de défiance, gèrent en interne les impressions et les mises sous plis de leurs documents clients. Le recours à l'externalisation ou le phénomène du « outsourcing » dans le domaine peut s'expliquer par la mise en place de procédures dont la politique est de réduire les coûts et d'optimiser la rentabilité des salariés à des missions plus génératrices de bénéfices pour l'entreprise. On parle ici de « Facility Management ». Il a été défini par Relgerchot et Becker (PAZ, VIRIYAVADHANA, n.d.) comme étant « souvent défini

comme la gestion intégrale (planification et contrôle) des logements, des services et des moyens qui contribuent à la réalisation efficace, flexible et créative des objectifs de l'organisation d'un cadre changeant ». Les leaders dans le domaine sont trois entreprises au profil très différent. Lors d'une consultation de ces trois entreprises, nous avons pu constater trois niveaux d'intégration avec des similitudes et des différences importantes de gestion des données à caractères confidentielles sur lesquelles nous reviendrons un peu plus tard :

- Sécurité : cela peut concerner l'immobilier, les locaux, l'informatique mais aussi l'identification des personnes travaillant sur site que se soit du personnel interne ou externe.

- Les solutions déployées : les aspects traités ici sont la traçabilité des informations, les procédures opérationnelles ainsi que la gouvernance.

- Les aspects administratifs : que cela concerne la réalisation d'audit interne ou externe, les reporting règlementaires ou la gestion du risque basé sur l'approche selon la notion de la CSSF 12/544.

Ils peuvent intervenir dans différents types d'opérations comme l'impression et la mise sous pli d'extraits de compte, des avis d'opérations, de rapport trimestriel ou bien encore dans la mise en place de mailings personnalisés. Cela peut concerner des banques de gestion ou d'investissement ou bien des banques privées. Au travers de cette étude de cas, nous allons étudier l'approche mais aussi le processus fonctionnel de dématérialisation des données sensibles qui permettent au prestataire de matérialiser sous forme papier les données brutes ou les documents transmis par les banques. Les trois prestataires rencontrés proposent des garanties de niveaux différenciés. Toutefois, tous proposent l'enrichissement des documents ou des données sources pour en assurer la traçabilité et déploient des moyens pour assurer la sécurité et l'intégrité. Au travers du schéma relationnel de communication entre les différents acteurs, nous aurons au delà des solutions proposées par ces entreprises et des garanties de cette norme les évolutions de services et les perspectives associées.

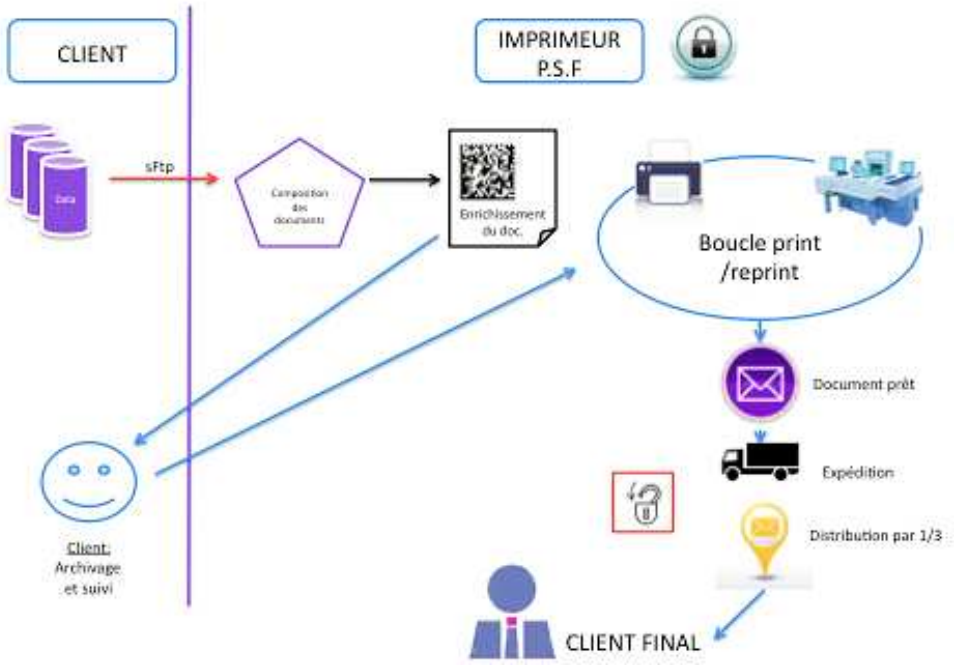


Fig. II.4 : Approche fonctionnelle du traitement en impression PSF

L'approche fonctionnelle soulève un certain nombre de questions. L'étude du processus d'impression des données sensibles de type relevé de comptes (statement) ou tout autre communication à destination du client est complexe. L'ensemble de la chaîne doit être certifié jusqu'au dépôt postal. L'étude des principes de dématérialisation permet d'apporter des réponses complémentaires. » (HENRY et al. 2014, page 4)

B. PROCESSUS D'IMPRESSION

« Les données arrivent à l'imprimeur sous plusieurs formes. Cela peut être des données brutes, des PDF, des données csv, fichiers Excel… En fonction du type de données un système de gestion de l'information est mis en place plus ou moins complexe en fonction des éléments reçus. Le transfert entre la banque et l'imprimeur peut se faire par plusieurs moyens : sftp, mise en place d'un serveur de

la banque au sein des locaux ou tout autre moyen qui pourrait être imposé par le responsable gestion des risques au sein de la banque.

Les documents sont ensuite créés selon les templates du client. A noter que les impressions peuvent se faire selon plusieurs méthodes : impression sur papier à entête pré imprimé, impression intégrale du support ce dernier à un coût plus élevé que la mis en place de template sur papier pré-imprimé, en quadrichromie ou noir.

- La traçabilité des documents :

Une fois ces documents créés, ils sont ensuite enrichis pour en garantir la traçabilité tout au long du processus de traitement. Cela peut être mise en place par plusieurs procédé : datamatrix Code, QR Code ou bien encore code barre.



Fig.II.5 : Les procédés de traçabilité des documents.

Une fois enrichi de cet outil de traçabilité, le fichier/ le document peut être renvoyé au client pour archivage en interne ou l'imprimeur peut proposer des solutions d'archivage sécurisé répondant aux normes P.S.F. A tout moment le client peut voir l'état d'avancement des données à caractère confidentiel qu'il a confié à l'imprimeur. Il existe dans deux cas sur trois des prestataires rencontrés la possi-

bilité de suivre via un web service ces services les reporting (KPI), les erreurs et les anomalies du traitement, le nombre de documents imprimés et le nombre de documents en sortie de processus. A ce moment, le document rentre dans la « boucle d'impression » et de mise sous pli.

En cas d'incident pendant ce processus plusieurs méthodes peuvent intervenir en fonction des prestataires. Dans le cas présent, aucune intervention humaine n'est réalisée. Le nombre de documents et d'enveloppes en sorties doit être conforme à l'ordre d'impression. Dans le cas contraire les documents et enveloppe bloque le système et l'ensemble et retraité jusqu'à obtention d'un taux de 0% d'erreur. Dans d'autres imprimerie P.S.F. d'autres solutions sont déployées : l'enveloppe ou le(s) document(s) concernés sont sortis de la chaîne. Grâce à leur traçabilité ils sont identifiés puis retraité. Ils sont soit remis en début de chaîne automatisée puis mis sous pli individuellement de manière automatique si le nombre d'erreur est suffisant pour lancer la machine à mise sous pli ou de manière manuelle si le nombre est insuffisant. L'ensemble du processus doit être réalisé dans un local sécurisé. Lors de nos visites sur site, nous remarquons différents degrés de sécurisation de ces locaux. De manière générale les locaux sont munis d'un système de vidéo surveillance et de contrôle aux entrées et sorties. Un registre des visiteurs est tenu à jour. Dans deux des trois entreprises visitées le site P.S.F. se situe au rendez de chaussée et deux sur trois ont des vitres opaques. Dans deux cas sur trois, ces chaînes PSF sont localisées sur deux sites distincts et séparés de plusieurs kilomètres ce qui garantit la non rupture de la chaîne de production en cas de problèmes rencontrés lors du traitement. Enfin, dans deux cas sur trois la chaîne d'impression est exclusivement P.S.F. Pour un des imprimeurs, nous avons constaté que certains documents non sensibles se trouvaient sur la chaîne de production notamment lors de la phase de façonnage.

Une fois imprimé et mis sous pli, les documents matérialisés sont confiés à l'organisme de poste. Ils sont déposés au bureau de poste par l'intermédiaire de sociétés de transport sécurisé de type « Brinks ». Au Luxembourg, le service postal se nomme les P&T. Les documents peuvent être envoyés selon les volontés du client en courrier simple avec l'utilisation ou non de leur contrat de poste ce qui les amènera à gérer ou non les retours de courrier confidentiel ou à en laisser la

gestion à l'imprimeur si celui-ci utilise son numéro d'identification. De plus, les plis peuvent être déposés dans les postes voisines à savoir française, allemande ou belge. Le transport entre la salle sécurisée de l'imprimeur et la poste peut être effectué de différentes manières. Il est à savoir qu'il n'existe pas de traitement particulier de ce type de courrier une fois arrivé dans les services postaux. La garantie de confidentialité est assurée jusqu'à la porte de l'imprimeur voir du coursier qui livre aux services postaux. Ceci nous amène donc à souligner le fait qu'une fois confié aux services des P&T l'anonymisation des envois et l'une des seule précaution prise pour garantir la confidentialité des données. En cas de déchiffrage ou de perte volontaire ou non, d'erreurs lors du dépôt, les données sensibles peuvent se retrouver dans les mains de n'importe quel individu. Le document composé de données confidentielles est donc vulnérable pendant la distribution. De plus, nous pouvons nous interroger sur l'avenir et l'évolution de ce statut au vue des annonces de levé du secret bancaire au Luxembourg. En ce qui concerne la destruction des documents non utilisés ou des calages réalisés pour les machine d'impression, il doit être garanti au client que ces documents seront détruits et non utilisables en sortie de chaîne. Nous allons dans le panel consulté de l'élimination par destructeur professionnel en interne puis mise dans les poubelles traditionnelles à la destruction garantie de niveau 5 à savoir la réduction en paillettes en interne, la mise sous des containers sécurisés et la possibilité de destruction par un prestataire spécialisé garantissant un niveau optimal en terme de sécurité.

Il existe des points d'amélioration qu'il convient d'énoncer et d'exploiter. Ils peuvent permettre d'optimiser le processus. » (HENRY et al. 2014, page 5)

C. OPTIMISATION DU PROCESSUS D'IMPRESSION :

« A la fin du processus, certains contrats d'impression P.S.F vont jusqu'à garantir l'effacement des données dans un temps défini avec le client. Au niveau de la gestion des systèmes d'information, il existe plusieurs systèmes qui garantissent la sécurisation des données. Il existe par exemple un système d'implémentation de V-Lan séparant les environnements clients, la mise en place du transfert fichiers via connexion sécurisée (sFTP), la présence de deux firewalls de protection du

réseau informatique, une politique de mots de passe complexes, un cryptage systématique des fichiers de production, et enfin la séparation des environnements de test indispensables à la mise en place de toute impression P.S.F. de l'environnement de production opérationnel. La Gestion de « la séparation clients « et les procédures d'effacement des fichiers complexes peuvent faire partie aussi des garanties données aux clients. Dans ce domaine, nous avons pu remarquer la présence de trois leaders sur le marché qui pour l'un d'entre eux revendique l'obtention de parts de marché de la société des P&T.

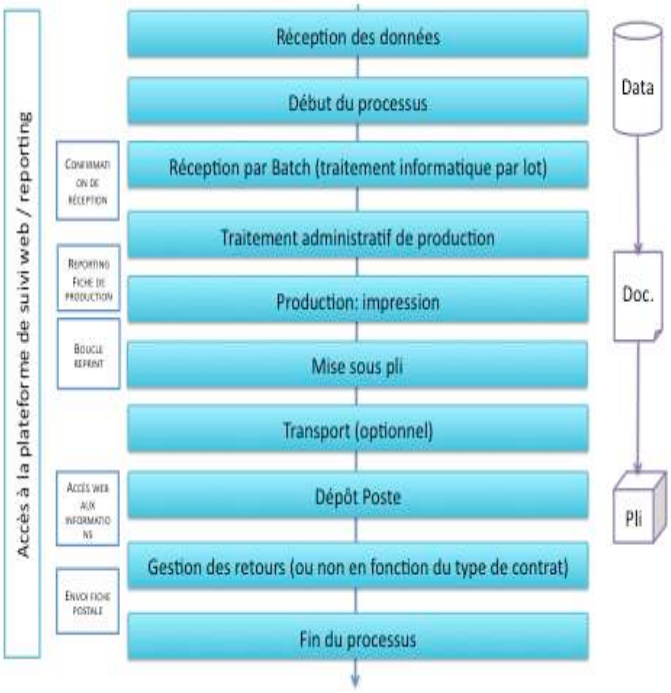


Fig.II.6 : le processus fonctionnel du traitement des données à caractère confidentiel PSF.

- Le rôle de la CSSF (Commission de Surveillance du Secteur Financier) :

La Commission de Surveillance du Secteur Financier (CSSF) est l'autorité de surveillance et d'attribution des autorisations P.S.F. Ce statut a été introduit au Luxembourg par la loi du 2 août 2003 qui a amendé la loi du 5 avril 1993 relative au secteur financier (article 12-23 du 5 avril 1993 et 29.1 – 29.4 de la même loi).

La demande d'autorisation et de certification doit être faite par une identité légale en mentionnant les informations suivantes :

- La publication de la création de l'entreprise au Journal Officiel (JO) qui est publique au Luxembourg et consultable en ligne.

- Le descriptif des activités concernées de l'entreprise ce qui est appelé Mémorandum.

- Le nom des personnes en charge de l'entreprise (Conseil d'administration, dirigeant(s), etc) et décisionnaires ainsi que le pourcentage de capitaux détenu par chacun d'entre eux.

- L'organigramme complet de la société doit être fournit.

- Les noms, Curriculum Vitae, relevé de police, et déclaration personnelle sur l'honneur de chaque membre de l'équipe et de chaque chef de service qui sera en charge ou membre de projets sensibles.

- Le nom de la société qui est en charge de l'audit externe annuel.

- Le nom de l'auditeur interne.

- La mise à disposition d'un budget prévisionnel pour les trois années à venir.

- Le détail des ressources humaines et matérielles qui vont être mises à contribution au Luxembourg.

- Les procédures déployées pour lutter contre le blanchiment d'argent et de garantir de connaissances de ses clients « Know Your Customer » (KYC). » (HENRY et al. 2014, page 6)

II.3.4 PERSPECTIVES POUR LES EFFETS DE LA DÉMATÉRIALISATION

« Un tel pays spécialisé dans le domaine bancaire le Luxembourg a commencé à initier des solutions de sécurisation de ses données dans les années 90.

Pays libéral, il est question d'optimisation des ressources humaines internes et en ce sens certaines sociétés notamment dans le domaine bancaire cherchent à

externaliser tout ou partie de leurs activités principalement sur le territoire luxembourgeois.

Les coûts de développement de solutions en interne sont très élevés et ces solutions sont réservées à des entreprises qui font partie des « Big 4 » (sociétés cotées en bourse sur la place financière luxembourgeoise). Il est parfois surprenant de voir comment étaient géré les missions externalisées en interne par leur déconcertante manque de sécurisation et des outils peu ou pas adaptés au traitement de données confidentielles. De manière très large, le Luxembourg ouvre ses portes depuis seulement quelques années à une concurrence de plus en plus féroce du monde entier. Ce pays n'était pas prêt et encore moins formé à anticiper ces aspects. Des problématiques particulières liées à la composition même du personnel de ses entités (personnel étranger provenant de la France, de la Belgique et de l'Allemagne mais aussi de tous les pays de l'Union européenne et du monde entier). De ce fait, les « fuites » peuvent être très importantes et causer beaucoup de dégâts. Un autre aspect à la gestion en interne de ce type de données est le taux d'erreur. Un personnel non attitré à ce type de traitement qui peut avoir plusieurs activités en même temps ou qui peut ne pas être formé ou bien encore le manque de temps ou de moyens pour réaliser ses tâches. Le taux d'erreur pousse souvent les entreprises (bancaires) à externaliser pour aboutir à de meilleurs résultats.

Les imprimeurs dont il a été question dans ce cas d'étude ont pour deux d'entre eux fournis les arguments nécessaires pour convaincre de leur fiabilité qui semble à la fois nécessaire mais impérative. Une réserve toutefois est à apporter quant à l'expédition des plis. Certains imprimeurs P.S.F nous ont indiqué passer par des transporteurs comme DHL ou des petits transporteurs locaux, d'autres par des systèmes identiques à ceux des convoyeurs de fonds.

Pourquoi ne pas pousser ce niveau de sécurisation à la distribution incluse à ce système sécurisé du début à la fin? Le recommandé ou un autre type d'envoi ne générant pas trop de surcoût pour les banques.

Un des prestataires rencontrés, nous a présenté les solutions proposées pour diffuser de l'information confidentielles aux clients de notre banque privée en de-

hors de l'impression traditionnelle. Ils ont développé un certain nombre d'outil en phase avec les évolutions du métier d'imprimeur. Face aux incertitudes et au constat de diminution du nombre de document imprimé certains imprimeurs se diversifient dores et déjà. Phénomène de mode, ou le banquier devient opérateur mobile et assureur, l'imprimeur dont il est question s'est associé avec une société d'informatique qui propose des solutions clefs en mains pour la communication directe vers le client de ses données à caractère confidentiel et sensibles avec un hébergement luxembourgeois.

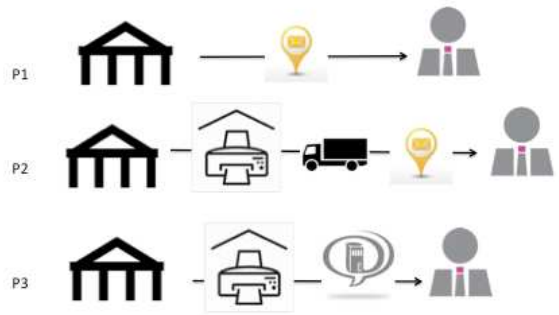


Fig.II.7 : Schéma de communication associé aux méthodologies de traitement

Schéma relationnel de communication des 3 processus décrits :

- P1 processus initial: Banque - P&T - Client
- P2 Processus impression: Banque - Imprimeur - (transporteur) - P&T- Client
- P3 Processus dématérialisé: Banque - Imprimeur - Prestataire IT - Client- Les évolutions des usages et des besoins ont permis le développement de nouvelles solutions basé sur l'approche dématérialisée.

Peut on parler d'une optimisation de la sécurité des données par la dématérialisation ?

Le premier développement proposé est la mise à disposition d'une plateforme web-based en mode S.a.a.S (Software as service). Cette dernière est proposée avec une gestion de l'hébergement en externe. Ce dernier peut être assuré au Luxembourg par une société de service qui garantit les aspects P.S.F dans son Datacenter (RAIZER, 2013). Cela permet aussi une haute disponibilité de stockage et une haute disponibilité de la bande passante. Ainsi sont garantis la diffusion et l'accès en un temps optimal au téléchargement. De plus, la société met à disposition un portail d'accès avec identification du client qui propose l'ensemble de solutions proposées et pour lequel le client peut choisir des options opérationnelles (DATALINE, n.d.). Cette dernière propose aussi des fonctionnalités complémentaires comme la mise à disposition d'outils qui permettent aux banques d'envoyer directement à leurs clients des Newsletter créées à partir de cet outil, de générer des e-mailing, des e-news et enfin des applications pour les Smartphones et les tablettes tactiles adaptées pour leurs clients notamment pour les services de banque en ligne (web banking). De ces fonctionnalités, les clients peuvent ensuite faire une évaluation de la portée de leurs actions par l'accès aux statistiques de leurs opérations de e-publishing (publication en ligne au travers du nombre de téléchargements et la traçabilité qui peuvent être analysés. » (HENRY et al. 2014)

II.4. MÉTHODOLOGIE DE PÉRENNISATION DES DONNÉES SENSIBLES

II.4.1. L'IDENTIFICATION DES DONNÉES SENSIBLES

« Les entreprises créent des données, de l'information et de la connaissance. (HENRY et al., 2013) La protection des données sensibles, le maintien et la pérennisation des systèmes d'information et la sécurité sont les constituants du capital immatériel de l'entité (ROGEL, 1992). C'est un enjeu fondamental pour la stabilité et la compétitivité de cette dernière. Cela peut, par exemples, concerner des domaines très variés de son activité comme ses créations techniques et ses

brevets, ses savoir-faire et plus globalement les informations stratégiques. Toutefois, toutes les informations et toutes les données de l'entreprise ne sont pas sensibles. Il est nécessaire, dans un premier temps, de pouvoir identifier et différencier ce qui est sensible de ce qu'il ne l'est pas. Il est également important de savoir ce que l'on entend par données sensibles et de voir s'il existe des subtilités luxembourgeoises. Il existe comme la CNIL (ASSEMBLEE NATIONALE, n.d.) en France un organisme qui veille à la protection des données (PREMIER MINISTRE, 1994). Il s'agit de la Commission Nationale pour la Protection des Données (CNPD). La réglementation luxembourgeoise a une particularité qui est celle qu'il existe une responsabilité pénale du gérant et de l'entité morale en cas d'intrusion sur le système informatique d'une entreprise ayant causé des dommages et qu'à ce titre et dans le cas où il s'avère que l'entreprise n'a pas pris les précautions nécessaires pouvant porter jusqu'à une amende de 125 000 € (PIERRE-BEAUSSE, et SCHILTZ, 2010) pour la société. Tout comme en France, il existe au regard de la législation une confusion entre données à caractère personnel et données sensibles. Les données sensibles en entreprises sont souvent assimilées aux données stratégiques et de ce fait recouvre plus globalement l'ensemble des données reconnues par l'entité elle-même comme étant sensible en dehors de ce qui est caractérisé par données à caractère personnelle. Il n'existe pas au Luxembourg comme en France de définition juridique des données sensibles. Nous avons également constaté un amalgame fréquent dans le domaine opérationnel qui est celui de la confusion entre donnée et information. Au Luxembourg, la loi modifiée du 2 août 2002 modifiée par la loi du 27 juillet 2007 (GOUVERNEMENT LUXEMBOURGEOIS, 2007) relative à la protection des personnes à l'égard du traitement des données à caractère personnel, traite en partie de ces aspects avec notamment la possibilité dans certains cas définis par la loi de pouvoir mettre en place des traitements à des fins de surveillance des usages et des réseaux au sein des entreprise ainsi que la mise en place de chargé de la protection des données pour la déclaration des fichiers de données à caractère risqué (article 40) (CNPD, 2018a). Le législateur a obligé, dans le cadre de certaines activités, la mise en place de déclaration auprès de la CNPD (CNPD, 2018b). Données biométriques, données relatives à la solvabilité pour les banques et les compagnies d'assurance, données de santé… Toutefois, les données sensibles sont dans les faits et en pra-

tique bien plus que cela. Il s'agit avant tout, selon le type d'entité, d'être en mesure de les identifier au sein même du système d'information. » (HENRY et al. 2015)

A. CARTOGRAPHIER LES DONNÉES SENSIBLES DANS L'ENTREPRISE :

« Il est nécessaire de réaliser un recensement avec les services concernés de l'ensemble des données de l'entreprise. Il peut s'agir par exemples d'informations techniques, commerciales, des informations économiques et financières ou bien encore organisationnelles ou hautement stratégiques.

Ces dernières sont confidentielles ou non. Une fois identifiées, il est nécessaire de voir si les informations détectées ont une importance particulière tant à l'interne qu'à l'externe. En fonction du type d'entreprise, les solutions à déployer pour garantir la sécurité des données sont différentes. Dans une Petite et Moyenne entreprise (PME) ou une Très Petite Entreprise (TPE), il est parfois difficile de reconnaître et de mettre en place des systèmes sécurisés de traitement de l'information. Les acteurs n'ont pas forcément conscience des risques encourus et des vulnérabilités de leur entreprise (ISO, 2018). Il est important de souligner que les coûts liés à la protection des données sont souvent un frein psychologique à l'action. Le ratio est rapidement fait entre les coûts à engager et les bénéfices immédiats. Or, la protection des données sensibles peut avoir un bénéfice à plus ou moins longs termes. On ne peut prévoir les impacts sur la pérennité des entreprises. Il existe toutefois des solutions intermédiaires pour permettre de se protéger. Dans les grandes entreprises, les décisions sont différentes car les moyens et la prise de conscience sont plus importants. En fonction du type d'entreprise des missions spécifiques et des postes sont créés pour palier à la gestion des risques et les moyens attribués sont plus conséquents. Toutefois, nous pouvons observer que les accidents sont fréquents dans ce type d'entreprise. Comme annoncé en préambule de cet article, le risque est croissant. Le développement des nouvelles technologies a accentué ce phénomène. Mais cela concerne également les comportements des employés. L'information se diffuse beaucoup plus rapidement et la culture individuelle est également en mouvance vers une transparence totale. Nous sommes de plus en plus mobiles, et l'entreprise peut bénéfi-

cier d'outils formidables qui lui permettent par exemple de virtualiser et de délocaliser ses activités là où on ne l'imaginait pas il y a encore quelques années (RELGERCHOT & BECKER, 1990). Certains collaborateurs luxembourgeois peuvent, par exemple, travailler de leur domicile et de ce fait ils disposent de certaines ressources des entreprises via leur réseau domestique. Dans ces conditions, il est normal de constater des exemples médiatisés de fuites d'informations sensibles alliées au jeu de la désinformation comme ceux que nous allons évoquer (FEUGEY, 2014. SILICON, 2014). » (HENRY et al. 2015)

B. EXEMPLES LUXEMBOURGEOIS DE FUITE DE DONNÉES SENSIBLES

« L'affaire Luxleaks est sans nul doute, l'actualité qui a le plus fait couler d'encre en 2014 et 2015 au Luxembourg et en Europe. (LE MONDE, 2014. LE MONDE, 2015. LE QUOTIDIEN, 2019. LUXEMBOURG WORT, n.d.). Scandale financier relatif aux rescrits fiscaux (EN- « tax rulling ») mis à jour par les révélations de l'International Consortium of Investigative Journalist (ICIJ, 2019), au travers de la publication de centaines d'accords fiscaux confidentiels conclus entre de grandes entreprises comme Apple, Amazon, Heinz, Pepsi, ou bien encore Ikea et l'administration fiscale luxembourgeoise via des cabinets d'audit locaux comme PwC, EY, Deloitte et KPMG. Cette affaire est directement liée à la problématique de cet article. En effet, à l'origine les données qui ont été transmises aux médias sont des données confidentielles que des employés (dont Antoine Deltour) ont subtilisées et diffusées en dehors de l'entreprise illégalement. Dans ce cas précis, plusieurs anciens employés ont utilisé des fichiers mis à leur disposition dans le cadre de leur travail. Ici ce ne sont pas moins de 28 000 pages, de 548 accords fiscaux concernant 343 entreprises qui ont été subtilisés et diffusés. La confidentialité de ces documents était bien entendu à préserver.

En décembre dernier (2018), Antoine Deltour s'est exprimé à ce sujet dans les médias (LECADRE, 2014). Il reconnaît alors avoir copié chez son ancien employeur les documents ensuite diffusés dans l'ICIJ, en avouant également ne pas avoir maitrisé la diffusion de ces documents. Il indique également que ces documents étaient en libre accès à l'ensemble des salariés. Enfin, il justifie son geste par ses valeurs personnelles via le mouvement des « lanceurs d'alerte » pour

éclairer le débat sur la question de la justice fiscale et éviter le dumping social par des avantages disproportionnés octroyés par l'administration luxembourgeoise. Il est inculpé fin 2014 par la justice luxembourgeoise suite au dépôt de plainte du cabinet PwC à son encontre de vol domestique, violation du secret professionnel, violation du secret des affaires et blanchiment (LE MONDE, 2015). La plainte a fait suite à la diffusion en mai 2012 d'un numéro de télévision de Cash investigation dédié à l'évasion fiscale des entreprises. Cette diffusion relancera, les discussions au niveau européen quant à l'évasion fiscale et provoquera de nombreux débats. Le 3 juin 2015, Antoine Deltour se voit attribué le Prix du citoyen européen 2015 (AFFAIRES EUROPEENNES, 2015) par le Parlement européen au titre de sa contribution à la coopération européenne et à la promotion de valeurs communes. (LE QUOTIDIEN, 2015) Dans cette affaire révélée par les médias, on peut s'interroger à plusieurs titres. Sans entrer dans le domaine judiciaire ou du jugement des faits qui ne sont pas les objectifs de ce paragraphe, que doivent retirer les entreprises et les employés de cette affaire ? Au vu des éléments mis à disposition de l'employé, nous pouvons être amenés à penser que PwC aurait fait preuve de négligence en termes de sécurisation de ses données sensibles. Toutefois, l'employé est engagé contractuellement et tenu légalement responsable de la diffusion des éléments. Le mal est fait et l'expérience démontre la nécessité d'une prise en compte du caractère confidentiel et du risque encouru en amont de la mise à disposition même interne de ces données sensibles. Dans le cas de Luxleaks, le cabinet d'audit, prestataire d'audit d'Apple, d'Amazon, de Heinz, de Pepsi, ou bien encore Ikea a manqué à ses engagements relatifs à la sécurisation des données confidentielles de ses clients. Sa responsabilité peut donc être engagée à ce titre. Dans tous les cas, le scandale a laissé des traces et l'image de la société est altérée. » (HENRY et al., 2015)

II.4.2. LES GARANTIES APPORTÉES PAR LES OUTILS :

« Protéger ses informations stratégiques et donc ses données sensibles sont un point très important que l'entreprise doit intégrer à ses processus décisionnels (LALANNE & MUNIER, 2013).

Nous avons pu observer, au travers de l'étude comparative menée que ces entreprises n'abordent pas de la même manière la préservation de leurs données sen-

sibles. **Protéger ses données sensibles c'est protéger son entreprise.** Les menaces peuvent être internes ou externes, actives ou passives (avec ou non lune volonté de nuire). Les typologies de menaces sont variées. Certaines de ses actions sont licites (analyse des sources ouvertes et publiques, exploitation de maladresses), ou illicites (exploitation de failles des politiques de sécurité).

Une bonne protection nécessite la mise en œuvre d'une politique d'identification des menaces qui doivent faire l'objet du déploiement de dispositions permanentes ou occasionnelles de sécurisation. Le choix des outils de traitement des données sensibles est en ce sens primordial (BEKARA, 2012). Innover est une des préoccupations permanentes de l'entreprise, trouver de nouvelles idées et maintenir ainsi son avantage concurrentiel. Ce choix s'accompagne par la mise en place d'accord de confidentialité avec les prestataires externes.

Le maintien et la sécurisation de ces données sensibles sont également des éléments qui permettent de maintenir un avantage important face à la concurrence et pourtant comme nous avons pu le constater, ils sont souvent ignorés ou sous-estimés. Les outils déployés au sein de l'entreprise, doivent permettre de garantir la disponibilité, l'intégrité et la sécurité des données sensibles. C'est pourquoi il est important de s'appuyer, en fonction de son budget, sur des solutions fiables qui doivent garantir le respect de ces trois conditions (BOUTHERIN, 2004). Le choix d'outils adaptés et ayant fait leurs preuves est indispensable dans cette démarche.

Il est important de s'appuyer sur la connaissance d'experts du domaine et d'être en veille de nouvelles solutions techniques proposées. Avant tout déploiement de solutions, il est nécessaire d'identifier les données sensibles et de les cartographier (ROULET, BEZENCON & MADINIER, 2015).

Tout manquement ou failles détectées est immédiatement sanctionnés. L'entreprise doit procéder à un audit de son système d'information (BLAS, 2009) .Dans un second temps, la mise en place en interne d'un groupe d'individus en charge de la surveillance des outils et de ce fait de gestion du risque opérationnel peut permettre de mettre en évidence les failles du système d'information de l'entreprise et de mettre en place des plans d'actions appropriés pour les résoudre. Des

tests ponctuels peuvent être également réalisés (DESQ, FALLERY, REIX & RODHAIN, 2016). Dans le cas de l'externalisation de tout ou partie de ses données sensibles, l'entreprise peut se référer aux labels et demander des garanties à son sous-traitants ou partenaire (MOINET, 2014; HENRY et al., 2015) ».

1.4.3. MÉTHODOLOGIE SYSTÉMIQUE DE PÉRENNISATION DES DONNÉES SENSIBLES

« Six règles clefs peuvent être déployées dans l'entreprise pour une bonne protection des données sensibles (MEDEF, n.d.), comme une méthodologie préalable à appliquer :

i. Identifier les données importantes et signaler les données sensibles.

ii. Impliquer le personnel et sécuriser les systèmes d'information.

iii. Protéger les données sensibles, informations stratégiques par un accord de confidentialité (CORDIER, 2008).

iv. Assurer la confidentialité interne et externe (CORDIER, 2006) par des outils adaptés.

v. Sanctionner les manquements.

vi. Protéger ses innovations par les brevets (BREESE, 2002).

L'identification des données importantes et le signalement des données sensibles nécessitent, dans un premier temps, de répertorier les informations qui nécessitent d'être protégées. Cette première étape garanti de cadrer au sein de l'entreprise l'ensemble des données potentiellement concernées. Ce recensement est à réaliser en concertation avec l'ensemble des services et plus particulièrement avec le bureau d'études, les services techniques, le juridique, le commercial, le financier… Il s'agit ici de fournir une description des données comme par exemple les méthodes de conception, les fichiers clients, les concepts technologiques…

L'implication du personnel et la sécurisation des systèmes d'information sont un enjeu majeur de cette méthodologie. La sensibilisation de tous les services passe par une prise de conscience individuelle et collective. Chacun doit être conscient de la valeur des données dont il dispose. De même que la société doit organiser, en fonction des postes occupés, l'accès à l'information. Dans certains cas, il est possible de mettre en place des habilitations spécifiques sur des projets ou des périmètres plus sensibles. Il peut s'agir par exemple de projets de recherche stratégiques, projet de fusion ou de restructuration, ou autre soumis au secret défense). Cela est communément déterminé de manière hiérarchique et qui détermine et estime les conditions de l'accès à l'information stratégique et ou sensible.

Les règles opposables aux salariés doivent être fixées de manière claire aux moyens par exemple des contrats de travail et plus particulièrement de la clause de confidentialité, des accords collectifs, de règlement ou bien encore de charte informatique.

Du point de vue de l'entreprise, elle doit avoir les « moyens de ses ambitions ». Au-delà des moyens et de la mise à disposition d'outils adaptés, elle doit entre autre initié une démarche de surveillance permanente.

En ce qui concerne les échanges externes, la protection des données sensibles doit être encadrée par un accord de confidentialité. C'est un postulat à mettre en place avant tout échange significatif de données sensibles. Il peut porter sur des informations existantes et identifiées ainsi que sur les développements, les améliorations et les solutions qui résulteront de la collaboration. La durée de l'accord doit être précisée.

Il est donc nécessaire de mettre en place des outils et des procédures adaptées pour assurer la confidentialité interne et externe. Selon le type de collaborations, il peut s'agir ici de dispositifs spécifiques dans le cadre de consultations et donc de marchés publics ou de consultations.

Autre étape importante dans la méthodologie à déployer qu'est celle de la communication des sanctions en cas de manquements ou de dérapages. Les notions de secret et de confidentialité doivent être posées dans l'entreprise. Les incidents et les dérapages font partie intégrante de la vie de l'entreprise. Il serait naïf

d'ignorer cet état de fait. C'est pourquoi, il est nécessaire de sanctionner dans les plus brefs délais tout manquement intentionnel ou non pour éviter tout renouvellement et amplification. Peut constituer une faute la révélation de secret de fabrique (qui est protégé en France), la concurrence déloyale, l'abus de confiance, l'intrusion dans les systèmes d'information, ou bien encore le vol d'informations.

Un dernier point permettant d'asseoir une démarche efficace de protection des données concerne la protection des innovations par les brevets. Etabli pour une durée de vingt ans, le brevet est un titre de propriété industrielle qui en protège le détenteur et qui concerne une innovation technique, un produit ou un procédé apportant une solution à un problème technique donné. Il confère à son détenteur un droit opposable à ses concurrents concernant son exploitation. Le brevet, bien que fastidieux dans sa mise en œuvre, et couteux, offre une protection forte et une solution sécurisée pour l'entreprise. Toutefois, les sociétés peuvent également s'orienter vers des choix stratégiques différents notamment au travers le recours au secret et/ou la confidentialité. Il est à noter que le savoir-faire d'une entreprise n'est pas brevetable en tant que tel. Toutefois, il peut être jugé que l'utilisation de savoir-faire sans contrepartie ou accord est irrégulière. » (HENRY et al. 2015)

CONCLUSION DU CHAPITRE

Prendre conscience de la valeur économique et stratégique des données sensibles de son entreprise est un facteur clef du développement de son activité et du maintien de sa compétitivité (RELGERCHOT & BECKER, 1990; WEPPE, WARNIER & LECOCQ, 2013). Toutes les entreprises ne traitent pas les données sensibles de la même manière et la maturité du sujet est différente (MILLARD, 2012). Les spécificités métiers et les budgets alloués sont différents d'une entité à l'autre. Toutefois, aujourd'hui dans un contexte économique difficile l'entreprise doit être capable d'identifier ces données sensibles dans son organisation (LE BAS, et PENN, 2015). Elle doit procéder à une cartographie de son système d'information et quel que soit sa taille et ses activités. Elle a la possibilité de s'appuyer également sur la mobilisation de son personnel car le facteur humain est également une source de risque pour les données sensibles comme nous avons pu le voir dans cet article avec Luxleaks (Cf. 2-c.) (ii et v) (GHERNAOUTI, DU-

FOUR, 2017). Protéger son entreprise, c'est protéger ses clients mais pas seulement. L'entreprise veille à sa réputation et la qualité de ses biens et services. Aujourd'hui, le hasard n'est plus permis dans le management des données sensibles. Une attention particulière et souvent ignorée des entreprises, repose sur le fait que l'entreprise est dynamique (CUCCHI, HOAREAU & FUHRER, 2016).

C'est pourquoi, il est primordial au-delà de l'environnement interne, d'identifier les menaces et de mettre en place des plans d'actions cohérents pour garantir aux entreprises un développement serein de ses activités. Qu'à ce titre, la proposition méthodologique issue des observations sur l'étude comparative s'avère plus que demandée.

Ce chapitre a eu pour but d'affirmer notre positionnement quant à l'analyse des concepts de données sensibles et la dématérialisation dans l'entreprise. L'organisation de cette partie a permis de faire le lien entre les travaux initiés en amont sur les données sensibles dans le cadre du renseignement français et de justifier le choix du corpus puis le basculement vers les bases de données brevets. Ce dernier a apporté des pistes de réflexions quant au traitement des données et informations sensibles dans l'entreprise.

Le chapitre suivant nous permettra d'analyser comment les bases de données brevets contribuent à l'identification des informations sensibles comme nouvelles sources d'aide à la décision.

PARTIE 2 :

INFORMATIONS STRATÉGIQUES ET EFFORTS DE MODÉLISATION SUR LES BASES DE DONNÉES BREVETS

CHAPITRE III:

BASES DE DONNÉES BREVETS : RESSOURCES COMPLÉMENTAIRES ET STRATÉGIQUES AUX ENTREPRISES POUR L'AIDE À LA PRISE DE DÉCISION

INTRODUCTION AU CHAPITRE

Le brevet permet de protéger une invention. Les stratégies des entreprises face aux brevets sont multiples (PEUGEOT, 2017).

Dans le cadre des activités d'une entreprise, les données relatives aux brevets sont un ensemble de composantes possibles de données de brevets potentielles (SIRE, 2018; VAYRE, 2018; VAYRE, 2017). Concrètement, cela peut être un ensemble de données techniques qui peuvent couvrir un savoir-faire, un ajout technique, une innovation ou bien encre un ensemble d'informations et de connaissance constituante d'une innovation majeure qui permettrait à terme d'avoir ou de maintenir un avantage concurrentiel. Cela peut être également le fait de connaître les innovations et les savoir-faire de ses concurrents qui peuvent permettre à terme d'anticiper le lancement d'un nouveau produit. Enfin, l'information brevets disponible sur les bases de données brevets peut permettre à l'entreprise de manager son portefeuille brevets et par la revendication de renforcer et protéger son activité. Le brevet est en ce sens un outil de propriété intellectuelle et industrielle (DESCHAMPS, et MOINET, 2011).

Il existe de nombreuses bases de données brevets. Les services proposés couvrent généralement la recherche et la veille brevets (TANTI, 2017). Toutefois, ce qui différencie ces bases de données, c'est la couverture géographique et his-

torique ainsi que la typologie de documents accessibles. Elles se décomposent en trois sortes de bases de données. Il y a tout d'abord les bases de données du secteur public qui correspondent à celles qui sont fourni les par les offices nationaux et régionaux. Les bases de données gratuites du secteur privé à différencier de celles qui sont payantes. Il est à noter qu'il existe au sein des offices des bases de données spécifiques aux usages et analyses internes. Ces outils ont été exclus de l'analyse qui devra nous permettre de nous interroger sur le choix de l'utilisation de l'une ou l'autre des bases de données? Comment l'utilisateur peut-il orienter son choix d'outil pour répondre à ses besoins ? Y-a-t-il des bases de données brevets plus fiables que d'autres ? Quelles sont les différences entre elles ? Y-a-t-il des différences de qualité de données entre les bases de données publics et privés?

Ce chapitre a pour but de mettre en exergue en quoi les bases de données brevets sont une source d'informations pertinentes et sensibles permettant d'améliorer la compétitivité et la performance de l'entreprise (CHAVEZ BARRIOS, 2019; DUGUE, LAMIREL & CUXAC, 2016).

III.1. PANORAMA MONDIAL DES ACTEURS ET DES BASES DE DONNÉES BREVETS

Les outils de bases de données disponibles permettent généralement d'effectuer différents types de recherches sur les bases de données brevets. Le besoin des utilisateurs sont variés. Cela peut couvrir des recherches sur des nouveautés ou sur l'activité inventive, la validité d'un brevet, la veille concurrentielle avec notamment les infractions commises, ou bien encore l'état de la technique dans un domaine donné, ou la recherche d'antériorité. L'objet de la recherche peut avoir lieu sur le ou les titres, les abrégés, les descriptions, les revendications ou tout autres éléments disponibles dans l'information brevet. Les différentes bases proposent des fonctionnalités pour faciliter la récupération des résultats de la recherche pertinente, de la visualisation ou bien encore de l'analyse des résultats.

Il existe trois types d'acteurs qui mettent à disposition l'information brevets. Les acteurs du secteur public que sont les offices nationaux et régionaux et l'OMPI, les acteurs du secteur privé mettant à disposition gratuitement des services de

bases de données et enfin les acteurs du secteur privé mettant à disposition des services payants. Ce chapitre ne porte pas sur l'analyse des systèmes de recherche internes aux offices qui sont par exemple le système EPOQUE de l'Office Européen des Brevets (OEB), l'outil de recherche automatisées des examinateurs de demandes brevets appelé EAST, l'outil de recherche par internet des examinateurs (WEST) et le système d'accès aux brevets étrangers (FPAS) qui concerne le bureau américain des brevets.

Il est à noter que le contenu des bases de données peut varier d'un outil à l'autre. En effet, toutes les bases de données s'alimentent du même type de données mais les sources, la fréquence de mise à jour et l'aspect linguistique et international peut amener à des différences entre les outils proposés. Les bases de données du secteur public sont celles où il est enregistré le plus d'activité de dépôt de brevets. Ces dernières sont directement alimentées par l'activité des offices qui les mettent à jour. Les bases de données du secteur privé sont issues du croisement et de la compilation des bases de données les plus connues et les plus utilisées. Vous retrouverez ci-dessous une liste non exhaustive de bases proposées par les trois typologies d'acteurs :

Bases de données issues du secteur public	
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI)	www.wipo.int/patentscope
Australie	www.ipaustralia.gov.au
Canada	http://patents1.ic.gc.ca
Chine	www.sipo.gov.cn
Allemagne	http://depatisnet.dpma.de
Royaume-uni	www.ipo.gov.uk
Hong-Kong, SAR	http://ipsearch.ipd.gov.hk
Israël	http://www.ilpatsearch.justice.gov.il (en anglais)

Bases de données issues du secteur public	
Japon	www.ipdl.inpit.go.jp (en anglais)
République de Corée	http://patent2.kipris.or.kr (en anglais)
Nouvelle Zélande	http://www.iponz.govt.nz
Etats-Unis d'Amérique	http://patft.uspto.gov
organisation Eurasienne des Brevets	http://eapatis.com (en anglais)
Office Européen des brevets	www.espacenet.com

Bases de données gratuites du secteur privé	
Google Patents	www.google.com/patents
Lens	lens.org

Base de données payantes du secteur privé	
Orbit	www.orbit.com
PatBase/ PatBaseXpress (Minesoft)	www.patbase.com www.patbaseexpress.com
STN (CAS/FIZ Kartlsruhe)	www.stn-international.de
Thomson Innovation (Thomson Reuters)	www.thomsoninnovation.com

Base de données payantes du secteur privé	
Total Patent (Lexis Nexis)	www.lexisnexis.com
WIPS Global (WIPS)	www.wipsglobal.com

Dans le cadre de notre analyse dans ce chapitre nous avons sélectionné pour avoir une bonne représentativité, pour chaque types d'acteurs, deux bases de données distinctes. Ainsi, la suite de ce chapitre sera consacré à l'analyse de la littérature brevets disponible sur les outils suivants : Orbit, Thomson innovation, Google Patents, Lens, Espacenet et Patentscope.

Toute comme les outils internes aux offices, ne figurent pas dans cette analyse la littérature non-brevet.

A. INPI, OEB ET OMPI : qui sont ces acteurs ?

L'Institut National de la Propriété Intellectuelle (INPI), L'Office Européen des Brevets (OEB) et l'Office Mondial de la Propriété Intellectuelle (OMPI) sont trois acteurs publics ou les acteurs peuvent déposer des brevets. Leur champs d'action diffèrent sur le plan géographique et in fine sur la protection proposée au déposant (nationale, européenne…).

L'institut National de Propriété Intellectuelle (INPI) est l'établissement public qui intervient dans le processus de dépôt et de management de l'information brevets en France. Crée par la loi du 19 avril 1951, il est placé sous l'autorité du ministère français de l'Économie, de l'Industrie et du Numérique.

L'INPI est en charge de la réception des demandes de dépôts et de l'administration des titres de propriété industrielle pour les brevets, les marques, les dessins et modèles. Il met à disposition du public l'ensemble des informations nécessaires à la protection des titres de propriété intellectuelle. Il a également pour fonction de sensibiliser et de former les acteurs économiques aux enjeux de la propriété industrielle. Enfin, il met à disposition son expertise au travers de col-

laboration et d'appui aux évolutions réglementaires dans le domaine de la propriété industrielle. Il centralise, in fine, le registre national du Commerce et des Sociétés. L'organisme national est représenté au niveau régional par des agences locales.

L'INPI n'est pas un acteur isolé en Europe. Il s'appuie et collabore sur un ensemble de partenaires internationaux en Europe et dans le monde dans le domaine des brevets.

L'Office Européen des Brevets (OEB) qui est l'administration chargée de délivrer des brevets pour l'Europe. Cet organisme a pour mission de favoriser l'innovation, la croissance économique et la compétitivité dans l'intérêt des citoyens européens.

L'Office Mondial de la Propriété Intellectuelle (OMPI) qui est l'instance mondiale chargée des services, politiques, des politiques l'information et de la coopération en matière de propriété intellectuelle. L'OMPI est un organisme rattaché au Nations Unies mais qui est financièrement autonome. Créé par traité en 1967, il comprend aujourd'hui 191 états membres. Sa mission principale est de déployer et de promouvoir un système international de propriété intellectuelle équilibré et efficace pour favoriser l'innovation et la créativité dans l'intérêt des sociétés.

En Europe, les pays disposent de leur office de Propriété Intellectuelle. Le projet soutenu par l'Union Européenne « Innovaccess » (innovaccess.eu) rassemble 30 pays européens. Il permet aux différents offices de faire des partages d'expériences et d'outils et de travailler ensemble, en l'occurrence :

- Espagne Oficina Española de Patentes y Marcas – OEPM,
- Royaume-Uni : Intellectual Property Office,
- Portugal : Instituto Nacional da Propriedade Industrial,
- Ireland : Irish Patents Office,
- Pologne : The Patent Office of the Republic of Poland,
- Allemagne : Deutsches Patent- und Markenamt,

- Luxembourg : Institut de la Propriété Intellectuelle Luxembourg (Ipil).Dans un tableau synthétique, nous développons une comparaison entre les organismes de la propriété intellectuelle pour un natif français :

	FRANÇAIS	EUROPEEN(S) (38 pays contractants)	INTERNATIONAUX (Patent Cooperation Treaty ou PCT) :(148 pays contractants)
ORGANISME EN CHARGE ET ACCES AUX DONNEES	**Institut National de la Propriété Industrielle (INPI)** Base Brevets(INPI, n.d.)	**Office Européen des Brevets (OEB)** (OEB, 1998)	**Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI)** Patentscope (“PATENTSCOPE,” n.d.)
AVANTAGES	- Le Rapport de Recherche Préliminaire (RRP) français a un coût moins élevé que celui du rapport de recherche européen. - Possibilité, dans le délai de priorité, d’étendre sa demande de brevet français à l’étranger (Europe, international). Procédure de délivrance plus rapide (environ 2 ans) que la procédure européenne (environ 5 ans) - Délai d’observations de tiers permet d’émettre des observations après la publication de la demande à 18 mois	- 1 seule demande/ 1 seule langue de dépôt. C’est une procédure unique. - Protection provisoire dans les Etats désignés de la publication à la délivrance Procédure d’opposition : permet à un tiers de s’opposer au brevet européen délivré.	- Un seul dépôt durant la phase internationale (une seule demande, une seule procédure) - Gain de temps et d’éléments d’appréciation pour le déposant qui ne doit choisir les pays où il souhaite une protection que 30 mois après la date de dépôt ou de priorité de la demande internationale de brevet (entrée en phases nationales ou régionales)
INCONVENIENTS	Une demande de brevet français ne peut être rejetée pour défaut d’activité inventive.	Coûts des traductions au moment de la délivrance (pour les pays non signataires de l’Accord de Londres)	Coûts des traductions en phase régionale/ nationale Pas de délivrance de brevet « international »

TAB. III. 1 : ORGANISMES DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE : AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS

La mise à disposition des informations brevets est une caractéristique commune à ces entités. Cela permet entre autre aux entreprises d'effectuer des recherches d'antériorités. Elle permet d'identifier avant le dépôt de la demande de brevet d'invention, les divulgations antérieures de types publication d'articles, brevets ou conférences qui pourraient compromettre la brevetabilité de l'invention.

Pour mener à bien cette recherche, il existe plusieurs méthodes envisageables :

i) Soit le demandeur peut effectuer lui-même la recherche d'antériorité sur les bases gratuites des offices de type Patentscope ou bien encore Espacenet ou sur des plateformes payantes,

ii) Soit il peut la déléguer à des offices spécialisés dans la propriété intellectuelle et industrielle.

B. STRUCTURE ET MÉTHODOLOGIE DE NOTRE ANALYSE

Il existe des facteurs clés afin de choisir les services de base de données le plus adaptés à l'utilisateur. Pour différencier les différentes bases, il est nécessaire d'indiquer la couverture géographique des données et les outils de base des fonctionnalités de recherche.

La langue est également un facteur déterminant dans le choix d'un outil. En effet, en fonction du nombre de langues disponibles ou de la langue des interfaces et les caractéristiques associées à la recherche dans une langue ou l'autre, l'utilisateur aura plus de facilité et une réponse plus ou moins pertinente par rapport à son besoin initial. Nous pouvons voir, par exemple, que les bases de données du secteur public eurasienne ou bien encore la base de données de l'office de République Corée sont disponibles en langue nationale et en anglais.

III.2. Base de données brevets : étude comparative

Pour faciliter la comparaison des outils à analyser, nous vous proposons une grille d'analyse qui repose sur les caractéristiques suivantes :

- Le contenu de la base de données (A. Données brevets : vue d'ensemble). Cette partie reprend le contenu de la base (sources, langues et mises à jour) ainsi que son volume et ses caractéristiques principales.
- La recherche par le contenu (B.) Les champs et les typologies de données disponibles sur la base.
- Les caractéristiques de recherche avec notamment la réponse au comment faire une requête sur cette base.
- L'exploitation des résultats et les fonctionnalités disponibles au traitement de ces derniers.
- La structuration des données brevets et des fiches.
- Les avantages et inconvénients de l'outil analysé.

III.2.1. BASE BREVETS ESPACENET DE L'OFFICE EUROPEEN DES BREVETS

A. DONNÉES BREVETS : VUE D'ENSEMBLE

Espacenet permet une recherche en texte intégrale sur plus de 100 millions de documents brevets dans le monde entier. La recherche intégrale peut s'effectuer en anglais, français ou allemand et l'affichage des résultats peut se faire en ligne ou faire l'objet d'une extraction en csv/xls. Cet outil permet l'accès à une recherche mondiale sur les bases de données brevets de plus de 95 offices de délivrance de brevets. Espacenet s'appuie sur les données transmises par ces offices. C'est pourquoi il est à noter qu'i est possible qu'il existe un décalage de mise à jour entre les données locales sur les bases des offices et Espacenet. Les utilisateurs doivent ainsi confirmer leurs recherches par une action similaire sur une base nationale où l'information est plus récente.

Il est possible de vérifier les mises à jour effectuées au travers de la page « Ajouts récents de texte intégral » . La mise à jour de la base Espacenet est quotidienne.

Ceci permet donc lors de l'arrivée de nouvelles données de les implémenter très rapidement, sous 24h, dans l'outil.

Espacenet permet une recherche par numéro de demande, numéro de priorité, publication numéro, date de publication, inventeur, déposant, Internationale Classification des brevets (CIB), Classification coopérative des brevets (CPC), titre, résumé, description, revendications et citations.

La CPC assignée par les examinateurs de l'OEB à un brevet au document brevet non européen document est généralement disponible quelques mois après date de publication. Les résumés (y compris en anglais) et les brevets sont diffusés généralement un mois après leur validation. Si le résumé est soumis dans une autre langue que l'anglais, il est généralement traduit vers cette langue.

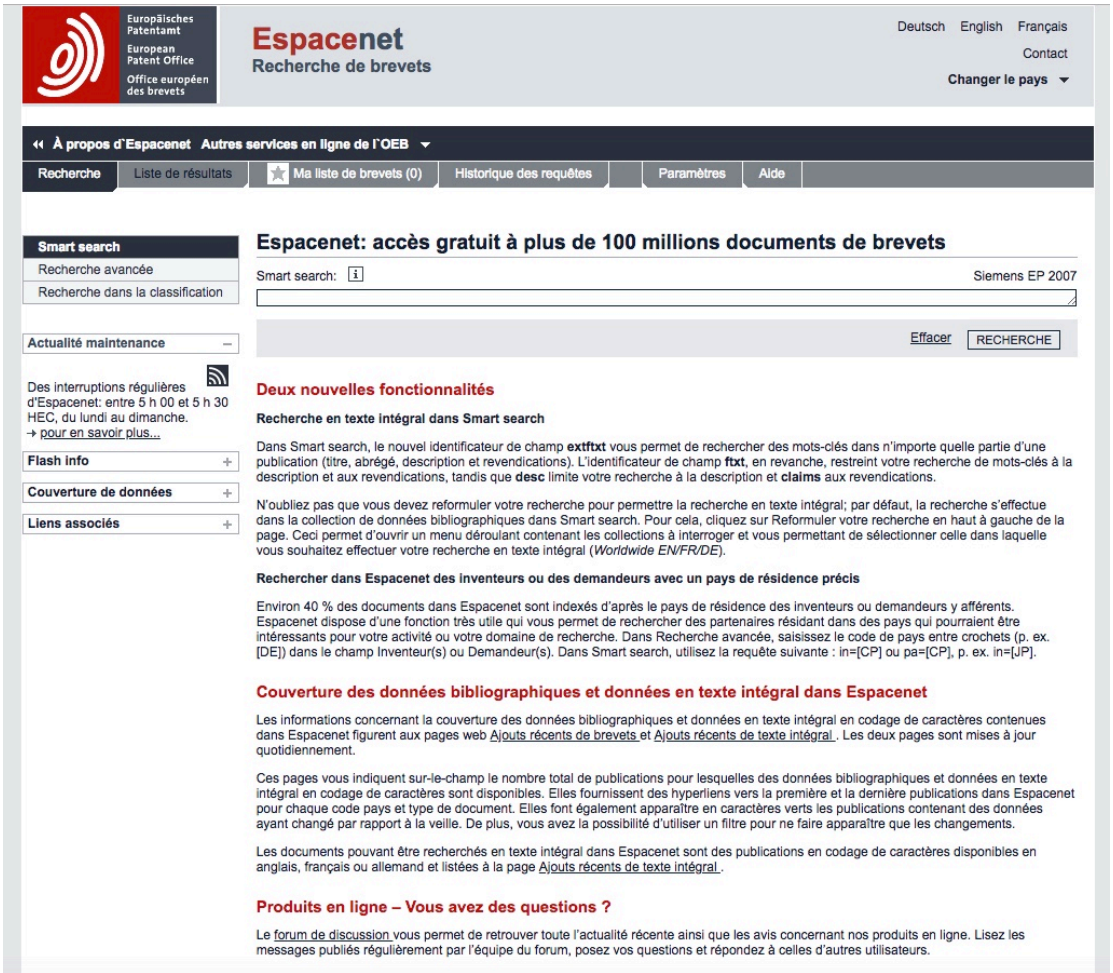


Fig.III.1 : Capture d'écran de l'outil Espacenet ("Espacenet - Recherche avancée," n.d.)

B. RECHERCHER PAR LE CONTENU :

Espacenet permet d'accéder à :

• Plus de 100 millions de documents de brevets, d'articles de revues du monde entier et selon les délais de délivrance en amont à la marchandisation des nouveaux produits sur le marché. En effet, les demandes de brevets interviennent en amont des premières publications d'articles dans des revues.

Les demandes de brevet représentent normalement la première publication d'une nouvelle idée, apparaissant en avance sur les articles de revues

• L'information brevets, qui permet de savoir si des brevets présentant des caractéristiques similaires ont été déposés dans d'autres pays.

• Informations sur le statut juridique et la localisation qui permet de déterminer les marchés sur lesquels le brevet a été enregistré.

• Des références à d'autres types de littérature technique qui permet d'approfondir la recherche d'antériorité au travers de renvoi et de citation de documents externes à l'information brevets.

• Des liens vers le Registre européen des brevets pour les Documents euro-PCT et vers les offices pour les brevets nationaux.

• Pour les recherches d'information brevets s vers les Etats-Unis et le Canada, ou bien encore pour les demandes brevets mondiales de l'OMPI, la Chine, le Japon et la Corée du Sud, un lien global vers un ensemble de fichiers est remonté par l'outil.

• Espacenet permet d'exporter vers des fichiers d'extension CSV / XLS.

• Il permet la recherche par mot-clé dans l'abrégé du titre et dans le texte intégral qui comprend la description et les revendications et CPC

• Navigateur CPC avec CPC affectés aux documents EP après un délai.

C. CARACTÉRISTIQUES DE RECHERCHE :

Les principales caractéristiques de la recherche sur Espacenet sont :

Sur la page d'accueil d'Espacenet, il est possible d'effectuer trois types de recherches sur la base de données. Il est possible d'effectuer une recherche simple (représentée ici par A), avancée (B) ou par classes (C) (ce qui correspond aux catégories de dépôt). Cf. Fig. III.2.

La recherche simple (« Smart Search ») permet de se baser sur une requête libre qui peut se composer de mots clés et de résumé. Il est possible également de développer une requête plus pointue au travers de la construction d'une requête basée sur les champs de requêtage en y intégrant les opérateurs booléens.

D. EXPLOITATION DES RÉSULTATS

Affichage des résultats d'une recherche et repères :

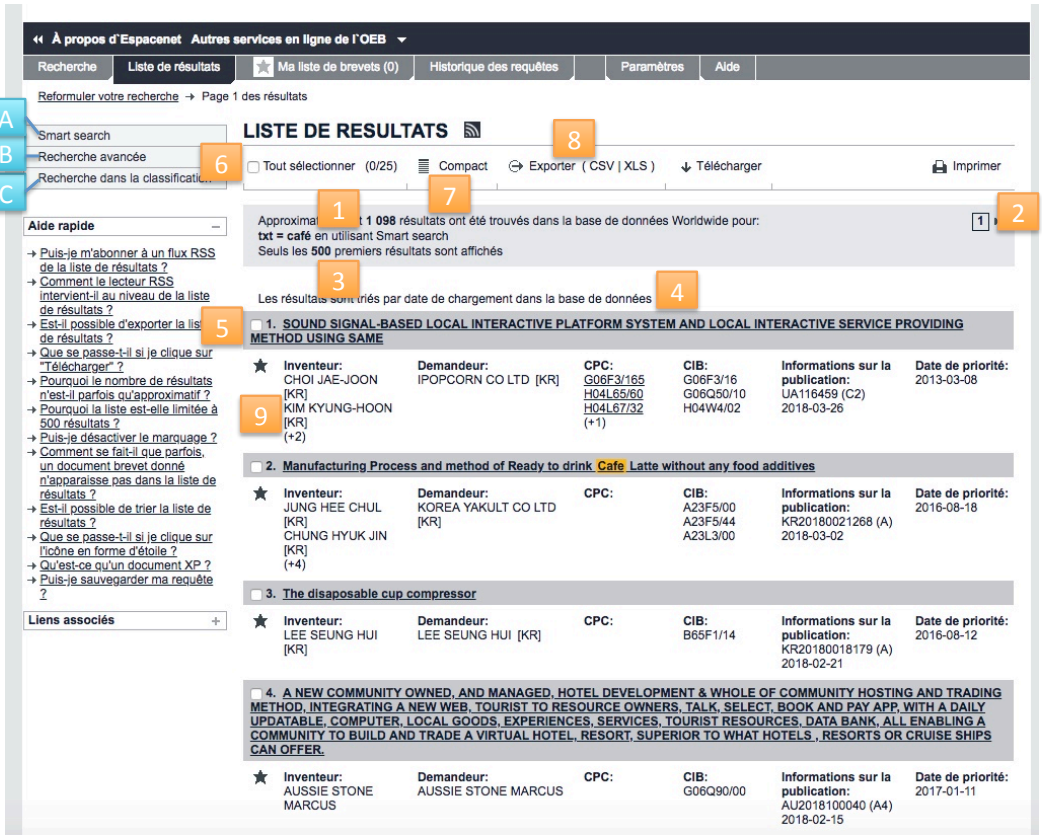


Fig. III. 2: Exemple de résultats de recherche effectue sur la base de données Espacenet

L’interface explicite les fonctionnalités suivantes :

1. Nombre de résultats est en haut de la liste ;

2. Flèche pour la page suivante des résultats ;

3. Fonctions de tri: date de publication, date de priorité, inventeur, demandeur et CPC ;

4. Ordre de tri ;

5. Case à cocher pour sélectionner les documents ;

6. Sélectionnez toutes les cases à cocher ;

7. Vue de liste compacte ;

8. Fonctions d'exportation ou de téléchargement ;

9. Ajouter le document à Ma liste de brevets.

Dans l’exemple de la recherche effectuée ci-dessus (Fig. III.2) la requête utilisée « Café », il y a approximativement 1 098 résultats. Cela signifie que les données relatives à ces termes sont disponibles dans de nombreuses classes. Pour affiner cette recherche, il est nécessaire de reformuler la requête sur la partie recherche avancée en sélectionnant la base de provenance.

E. STRUCTURATION DES DONNÉES BREVETS :

La composition des données brevets disponibles sur Espacenet est comme suit :

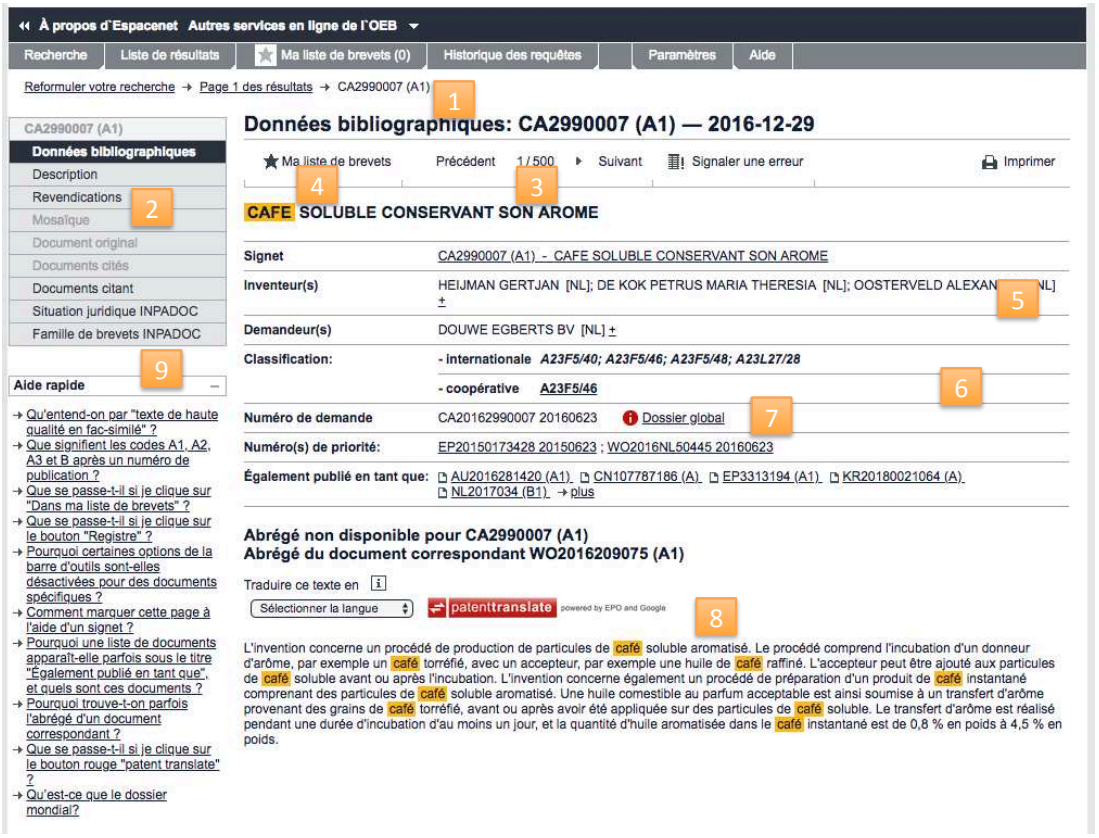


Fig. III.3 : Ecran d'accès aux données bibliographiques

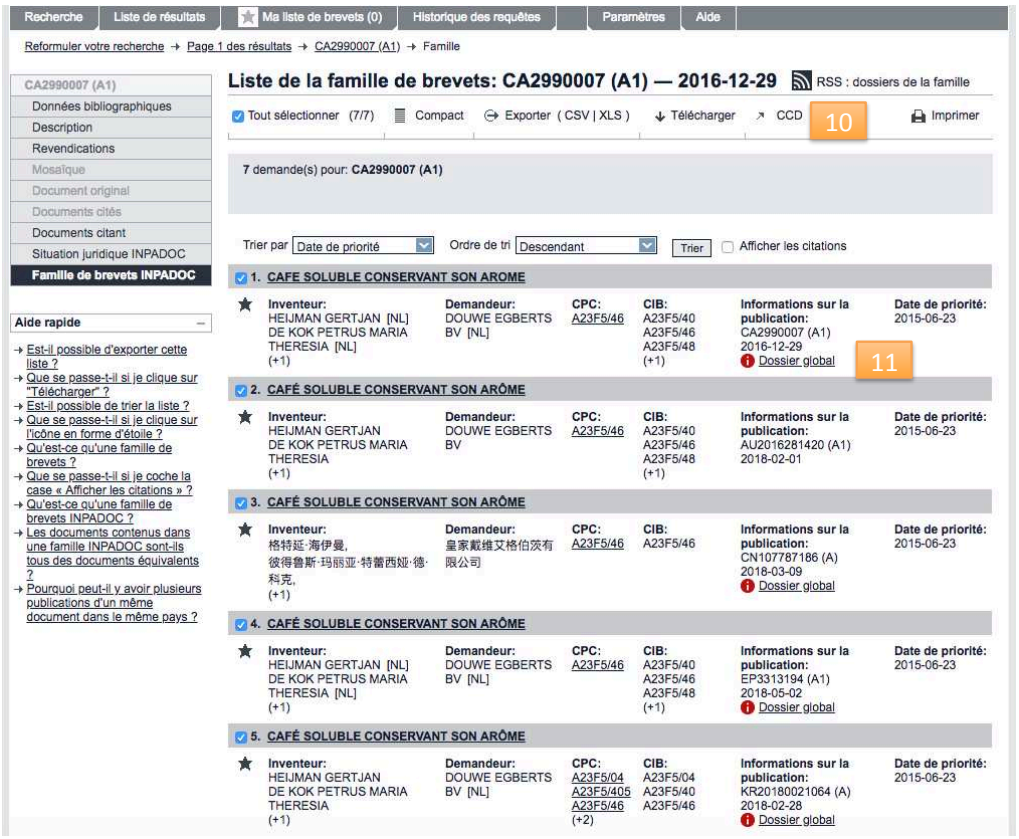


Fig. III.4 : Ecran d'accès la liste de familles des brevets

La composition des résultats est structurée selon les 11 points clés évoqués et repris dans les interfaces de l'application cf. Fig. III.3 et III.4:

1. Référence du document ;

2. Menu pour les parties du document ;

3. Précédent et Suivant dans la liste des résultats obtenus ;

4. Mots-clés surlignés dans l'ensemble de la fiche ;

5. Informations bibliographiques ;

6. Codes de classification CPC, IPC ;

7. Lien vers le dossier global sur la page de visualisation du document ;

8. Options de traduction ;

9. Famille de brevets INPADOC ;

10. Lien vers Common Citation Document sur la page de la liste des familles ;

11. Lien vers le dossier global sur la page de la liste des familles.

Cet outil permet l'utilisation d'un certain nombre de fonctionnalités. Il est par exemple possible de manipuler les résultats, d'utiliser la traduction, de créer des listes de brevets, télécharger, exporter et conserver un historique de ses recherches.

Ces fonctionnalités sont disponibles sans création d'un espace personnel. Ils ont stocké en local sur le poste de travail sur demande expresse de l'utilisateur.

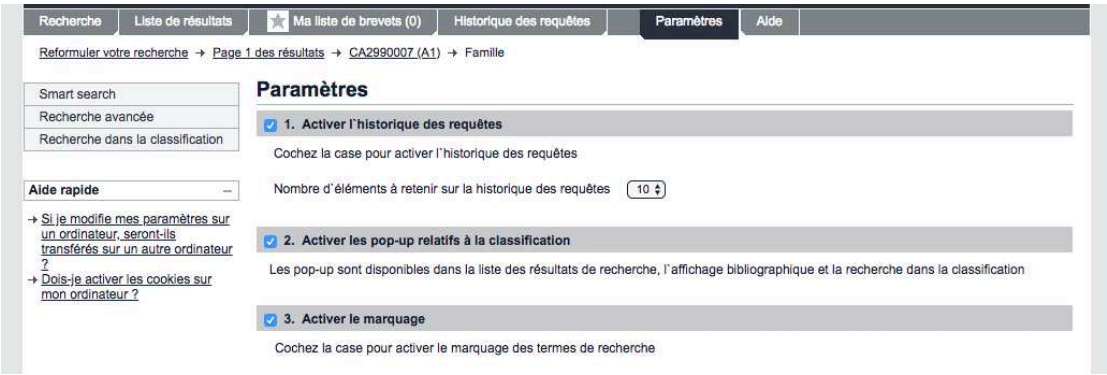


Fig. III.5 : Ecran de paramétrage » permettant d'accéder aux fonctionnalités

En synthèse, Espacenet est un outil complet qui présente une bonne couverture des données, un navigateur CPC, des liens vers les dossiers mondiaux et les registres des offices nationaux. Il existe également un support clients en ligne, une ligne de Helpdesk et des forums et des supports de formation pour permettre aux utilisateurs de prendre en main cette base de données.

F. AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS D'ESPACENET

Espacenet est un service gratuit de mise à disposition de l'information brevets.

Il est alimenté par les séries de données bibliographiques INPADOCDB et la série de données relatives à la situation juridique INPADOC qui couvrent plus de 80 offices pour la première et 50 offices brevets pour la seconde. Dans les conditions générales d'utilisation de la base Espacenet, les utilisateurs sont invités à s e reporter à la mise à jour hebdomadaire des statistiques du monde entier des données bibliographiques (DOCDB) et de l'INPADOC qui fournissent une indication des indications manquantes et ou des séries de documents ayant des retards quant à leur mise à disposition sur ces bases et qui remontent ensuite sur Espa-

cenet. Une attention particulière est a avoir sur les brevets européens entrés en phase nationale. De plus, ils attirent l'attention que la qualité et l'exactitude des données peuvent considérablement varier d'un pays à un autre (WIPO, guide, N.D.)

En plus de supporter une recherche sur base des données bibliographiques, la base de données Espacenet permet d'effectuer une recherche en texte intégral des demandes européennes de PCT en langues anglaise, allemande et française. Un point majeur à souligner concerne la fonctionnalité Recherche intelligente (Smart Search). Il s'agit d'une recherche intelligente qui permet d'effectuer des recherches par mot simple ou multiple ainsi que des recherches complexes. Il est également possible d'effectuer des requêtes en ligne de commande.

Des mosaïques de dessins permettent d'obtenir une voie globale et rapide de l'ensemble de tous les dessins et de les téléchargées et d'imprimer les documents par lot.

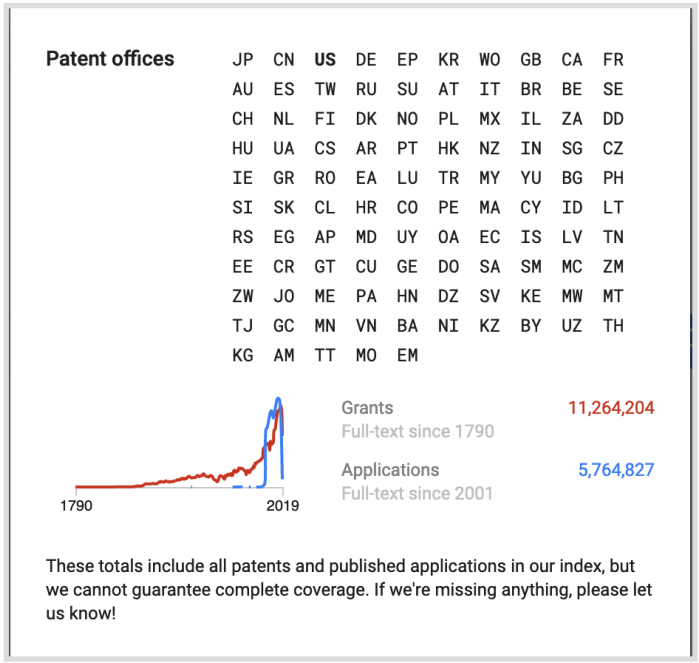


Fig. III.6 : Nombre total de brevets disponibles sur la base (2019) (Patents, 2019)

Google Patents comprend plus de 87 millions de publication brevets dans le monde entier avec plus de documents techniques et d'ouvrages indexés dans les bases Google Scholar et Google Books.

Actuellement, sont indexés les documents texte complet provenant des offices suivant : Etats-Unis, Europe, Japon, Chine, Corée du sud, Wipo, Russie, Allemagne, Royaume-Uni, Canada, France, Espagne, Belgique, Danemark, Finlande, Luxembourg et Pays Bas. Il est possible de voir en temps les données mises à disposition émanant des différents offices du monde entier. De la même manière que pour la base Espacenet, la mise à jour dépend des données des offices et de ce fait les mises à jour sont soumises aux mêmes contraintes.

B. RECHERCHES PAR LE CONTENU :

La recherche d'informations via Google Patents est possible selon plusieurs critères, par :

- Numéro d'identification du brevet, ou numéro de la demande brevets ;
- Texte libre ;
- Texte strict avec l'utilisation de guillemets (comme les fonctionnalités proposées dans le moteur de recherche Google) ;
- Dans le cas d'une recherche d'un état de l'art, il est possible d'inclure les publications corolaires à la requête en cochant la case « Include non-patent literature (Google Scholar) » ;
- Il est également possible d'inclure un paragraphe à la requête en identifiant les mots-clés pour obtenir des suggestions de résultats.

C. PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DE RECHERCHE :

FIG.III.7. : PAGE D'ACCUEIL DE L'OUTIL PATENTS GOOGLE

Pour mener à bien une recherche en ce sens, il est nécessaire de structurer en amont sa requête.

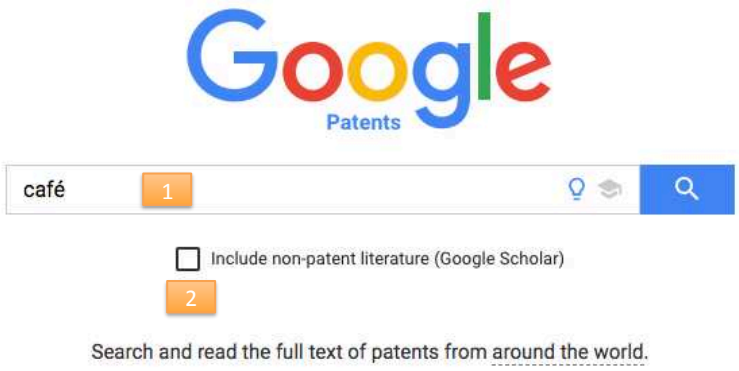


Fig.III.7. : Page d'accueil de l'outil Patents Google

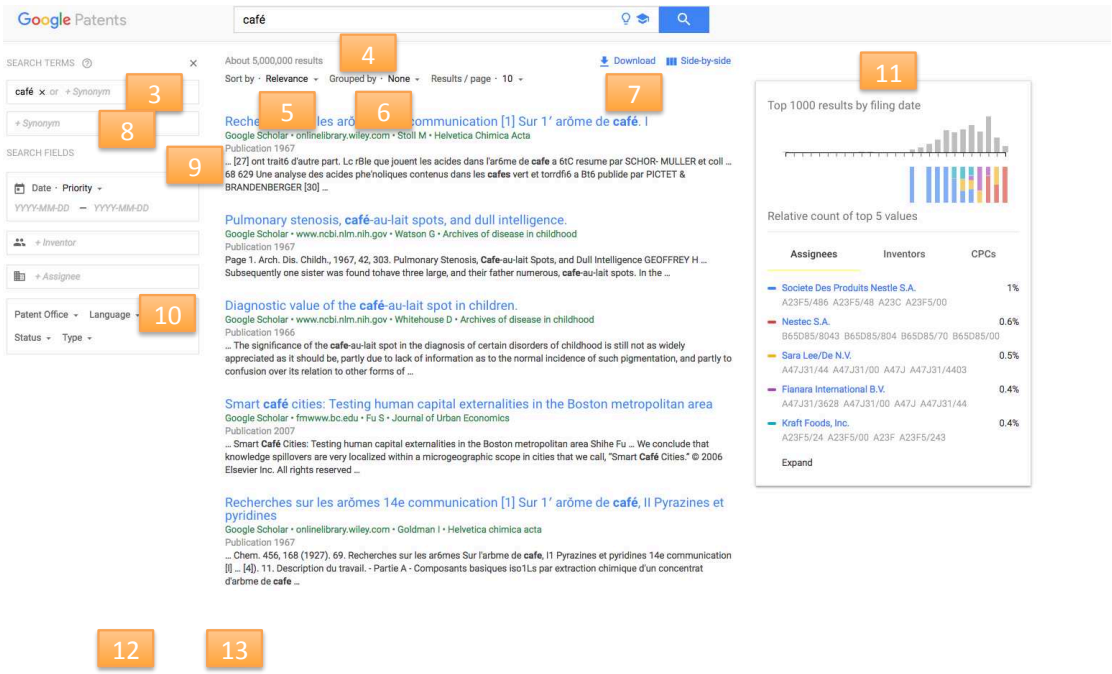


Fig. III.8: résultats d'une requête et structure de page A partir de la page d'accueil, il est possible d'initier deux types de recherches :

1. Recherche de syntaxe initiale ;

2. Case à cocher pour inclure la littérature non-brevet ;

3. recherche de type "Booléenne" "ou" et chaque case étant équivalente à "et" ;

4. Nombre total de résultats obtenus à la requête ;

5. Les résultats peuvent être classés par pertinence, le plus récent ou le plus ancien ;

6. Les résultats peuvent être regroupés par classes ou non groupés ;

7. Il est également possible de télécharger les résultats ;

8. Affiner ou élargir les recherches en ajoutant des termes dans les encadrés ;

9. Propose des codes CPC pour les mots dans la zone des termes de recherche ;

10. Les recherches peuvent être réduites par dates, cessionnaire, inventeur, office de dépôt des brevets, langue, statut, brevet corolaires et CPC ;

11. Graphes des principaux cessionnaires, des inventeurs et des CPC (non disponibles ici dans les résultats de la requête car nous avons intégrés la littérature liée au domaine de recherche) ;

12. Images miniatures agrandissables (non disponibles ici dans les résultats de la requête car nous avons intégrés la littérature liée au domaine de recherche) ;

13. Lien vers le document PDF.

Il est à noter que Google Patents inclus la syntaxe booléenne USPTO et EPO. Les graphiques permettent également un accès rapide aux autres documents liés.

E. STRUCTURATION DES DONNÉES BREVETS :

La composition des données brevets disponibles sur Google Patents :

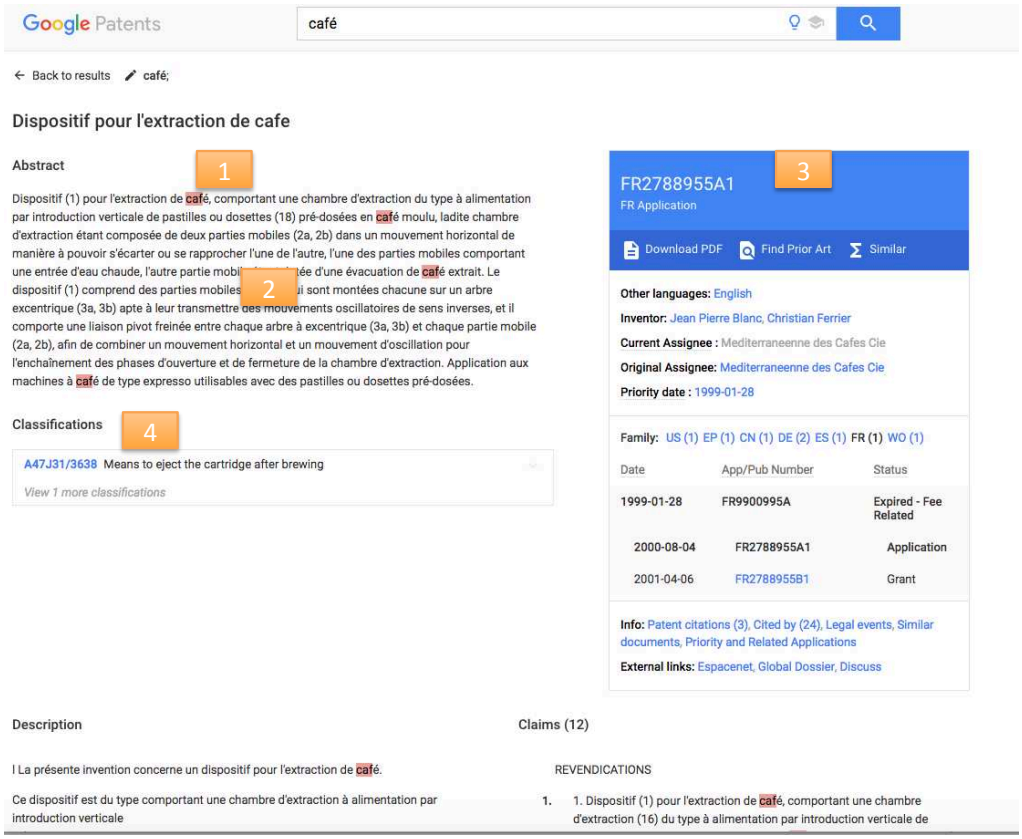


Fig. III.9. Structure des données disponibles sur Google Patents

Après avoir cliqué sur le titre du document mentionné dans les résultats de la recherche, nous accédons à une page avec :

1. Les mots clés de la recherche surlignés ;

2. Résumé, les images et la description sont dans la colonne de gauche ;

3. Les informations bibliographiques (notice bibliographique) et les revendications sont à droite de l'écran. Il est possible à partir de la notice d retrouver le numéro de référence de publication, télécharger le PDF, effectuer une recherche complémentaire pour obtenir l'état de l'art, et retrouver l'ensemble des informa-

tions de synthèses comme le statut, le versioning, le nom de l'inventeur, le propriétaire, la date de validité, la date de publication, le lien vers la base de l'office ;

4. Les classifications sont situées entre les images et la description.

En synthèse, il est à noter qu'il est possible de télécharger un fichier avec les 1 000 meilleurs résultats. Google patents est une collection complète qui bénéficie d'un outil de recherche puissant pour accéder aux informations pertinentes.

F. AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS DE GOOGLE PATENTS

Google Patents propose une recherche en texte intégral de l'ensemble de la collection brevets mondiaux y compris la période avant 1976. Dès la page d'accueil il est précisé qu'ils ne garantissent pas la complétude des données mises à disposition. de plus, pour cette période avant 1976, des données en texte intégral sont générées par un procédé de reconnaissance optique des caractères et affectées à des champs en fonction d'un processus automatique de similarité. Ce processus peut engendrer des erreurs dans les textes et dans l'affectation à des champs spécifiques. Cet état est a prendre en compte dans le choix de l'outil.

Toutefois, cet outil propose des fonctionnalités à valeur ajoutée au travers de la mise à disposition de texte intégral consultable des collections y compris pour la période avant 1976, la mise en surbrillance du terme recherché dans les résultats et les images liées. Enfin l'outil pour coupure de presse (qui permet de sélectionner une partie d'une image ou du texte et de le coller dans un blog ou sur une page web).

Un autre point positif de cet outil est l'alertes sur les recherches via flux RSS qui permet d'être alerté en cas de mise à disposition de nouveaux brevets sur l'outil.

III.2.3. BASE PATENTSCOPE DE L'OMPI/ WIPO

A. DONNÉES BREVETS

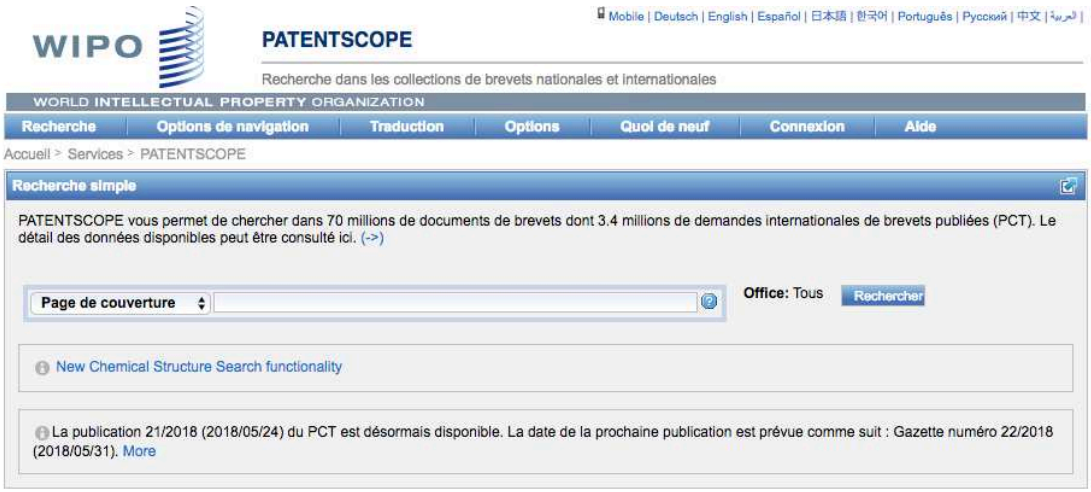


Fig. III. 10 : page d'accueil d'accès à Patentscope

Patentscope permet d'accéder aux dépôts de brevets de type PCT (International Patent Cooperation Treaty) en texte complet à partir du jour de publication émanant des offices nationaux et régionaux. L'interrogation de cette base peut s'effectuer à partir de mots clefs, des noms des déposants, par le numéro de classification internationale et de nombreux autres critères dans de nombreuses langues. Patentscope permet d'accéder à plus de 70 millions de documents brevets dont 3,4 millions de PCT publiés à fin mai 2018. Il est possible de connaître les mises à jour de la base et sa composition complète au travers de la page dédiée. (PATENTSCOPE, n.d.)

B. RECHERCHE PAR LE CONTENU :

Il existe des fonctionnalités et d'outils innovants qui sont mises à disposition des utilisateurs. Il est notamment possible de rechercher des brevets par structure chimique standardisée avec l'outil InChIKey. Un outil permettant d'inclure les synonymes à un mot de la requête a été développé en interne sur les corpus bre-

vets a été mis en place sous le nom CLIR (Recherche d'informations inter linguistiques). Ce dispositif inclut la traduction du terme dans plus d'une douzaine de langues.

De nombreuses fonctionnalités sont accessibles à partir du compte personnel de l'utilisateur comme la sauvegarde d'un environnement personnalisé de requêtage, la sauvegarder des requêtes ou bien encore le téléchargement sur cet espace de plus de 10 000 documents.

Une icône rss est disponible sur les pages de recherche ce qui permet d'être tenu informé de la mise à jour des résultats à la requête. Cet outil peut permettre d'être alerté lorsque de nouvelles publications de PCT sont mises en lignes. Enfin WIPO Pearl est un portail linguistique multilingue qui permet d'accéder à un lexique de correspondance de termes techniques et scientifiques.

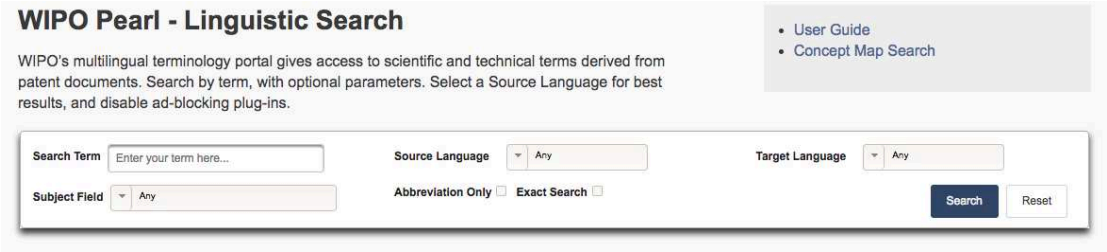


Fig. III. 11 : accès au portail linguistique Pearl

C. CARACTÉRISTIQUES DE RECHERCHE PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

De la recherche sur la base sont issues des fonctionnalités principales de Patentscope sont accessibles à partir de la page d'accueil :

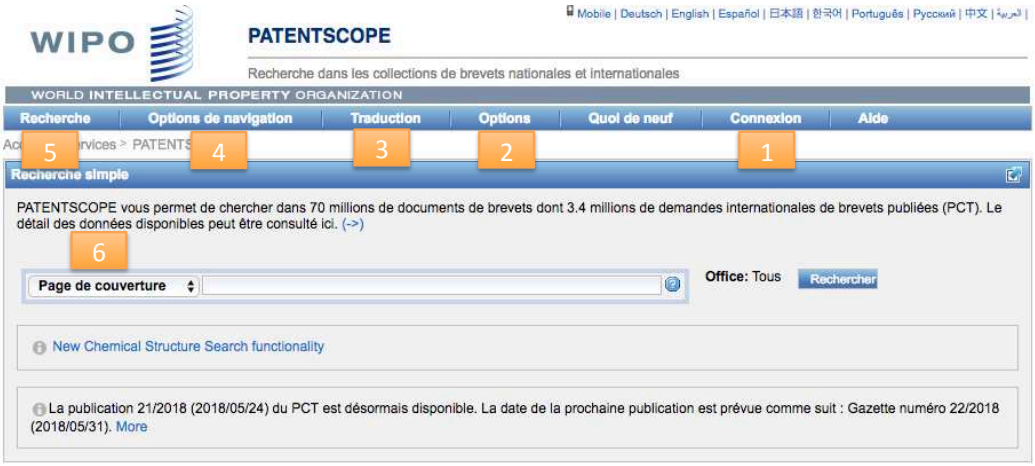


Fig. III. 12 : fonctionnalités disponibles sur l'outil Patentscope

1. Connexion et inscription au compte ;

2. Options permet d'enregistrer votre configuration personnelle sur le compte personnel de l'utilisateur ;

3. Traduction de l'OMPI et Perl de l'OMPI ;

4. Parcourir PCT par semaine, listage des séquences, inventaire vert IPC, portail vers les registres de brevets ;

5. Type de recherche pour la requête: simple, avancé, combinaison de terrain, croisée l'extension linguistique, interrogation des structures chimiques ;

6. Sélection de l'endroit où chercher dans l'enregistrement de document.

Dans l'exemple ci-dessous, nous avons effectué la même recherche simple que pour les précédentes bases.



Fig. III.13. Résultats de la requête

Les éléments récurrents d'une page de résultats sont :

7. Nombre de résultats obtenus à la requête ;

8. Critère(s) de recherche ;

9. Permet d'affiner la zone de recherche ;

10. Flux RSS pour recevoir les résultats de recherche. A noter la mise à jour à lieu tous les jeudis ;

11. Arbre de requête ;

12. Permet après enregistrement de l'utilisateur d'enregistrer la requête et il est possible de télécharger la liste des résultats ;

13. Espace de connexion au compte personnel de l'utilisateur ;

14. Renvoi vers l'enregistrement ;

15. Informations bibliographiques ;

16. Abstract/ résumé ;

17. Image cliquable qu'il est possible d'agrandir.

E. STRUCTURATION DES DONNÉES BREVETS :

L'accès au document brevet permet d'accéder aux informations selon la présentation ci-dessous :



Fig. III.14 : Résultats d'une requête sur Patentscope

La nomenclature du document permet d'accéder à :

1. Traduction automatique. Dans le cas de ce brevet la langue de publication est l'anglais. Cela indique donc que le français, langue dans laquelle est diffusée la fiche brevet n'est pas la langue source ;
2. Titre du brevet ;
3. Onglets dans lequel se situe l'utilisateur dans la fiche des brevets.
4. Un lien URL permanent vers le brevet et vers l'ensemble de la documentation liée.
5. Possibilité d'augmenter la taille de l'affichage (fonctionnalité qui permet un meilleur confort pour l'utilisateur).
6. Image/ coupe de l'invention brevetée (le dessin technique lié au brevet, si disponible est affichable à partir de la fiche.

De la même manière que la base Espacenet, l'utilisateur est accompagné dans la prise en main de l'outil. Des tutoriels vidéos, webinars, guide utilisateurs et forums sont mis à disposition et mis à jour.

F. AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS DE PATENTSCOPE

Patentscope fournit des interfaces de recherche de base structurée, avancée et et multilingue. L'interface de base permet d'effectuer des recherches sur texte intégral par identifiants/numéros, classification internationale, noms ou dates de publication dans une ou plusieurs collections. Cette dernière fonctionnalité est complétée par la recherche structurée par champ qui offre une plus grande gamme de champs de données interrogeables et qui peuvent être associés à l'aide d'opérateurs booléens. L'interface de recherche multilingue propose de rechercher simultanément un terme dans une langue et ses variantes dans plusieurs langues (anglais, français, allemand, japonais et espagnol principalement). Des modes de corrélations par choix de domaines techniques sont disponibles pour trouver les termes parents en fonction du domaine. Enfin, Patentscope propose une analyse statistique des résultats de la recherche automatiquement avec l'indication du nombre d'enregistrements pour les principaux offices de dépôts, les principaux domaines technologiques, les déposants principaux, inventeurs et dates de publication.

En synthèse, Patentscope est un outil puissant de premier plan qui comprend les fiches brevets PCT, les données issues des offices nationaux et régionaux, sur base de recherche sur le texte intégral mais également comme nous avons pu le voir sur base de structure chimique. Enfin un assistant de requête complexe est également disponible avec la possibilité pour l'utilisateur d'enregistrer ses requêtes. A noter également la disponibilité des informations brevets chinois.

III.2.4. BASE LENS.ORG

A. DONNÉES BREVETS



Fig. III.15 : page d'accueil de la base Lens.org

Lens est un outil ouvert et mondial pour explorer l'information brevets.

Cet outil permet l'annotation de documents brevets et de les mettre en perspective avec des publications scientifiques et techniques ainsi qu'avec des données réglementaires et commerciales. Un point-clé qui a suscité notre intérêt est celui de l'agrégation de l'analyse et du partage de l'information brevets. L'objectif annoncé par l'éditeur de cette solution est « d'ouvrir la cartographie ouverte du monde de l'innovation orientée vers la connaissance ». Lens est un service de Cambia, qui est un institut indépendant à but non lucratif. Lens est une initiative conjointe de Cambia et Queensland University of Technology, qui a été financé entre autre par Bill and Melinda Gates Foundation. Le siège est à Brisbane (Australie).

B. RECHERCHES PAR LE CONTENU :

Cette base contient l'ensemble des données biographiques de l'Office Européen des Brevets depuis 1700 avec 100+ million de documents enregistrés et plus de 100 offices, des données en texte intégral de l'USPTO, des PCT via l'OMPI, des données de l'OEB mais également des informations brevets australiennes. Cet outil fait appel à des données externes que sont PatCite (citations) et PatSeq pour les biotechnologies.

La démarche proposée de requête est structurée. Il est possible de sélectionner, par exemple, le plein texte, le nom des déposants, de l'inventeur selon une organisation en 12 types de documents (demande de brevet, brevet accordé, brevet limité, rapport de recherche, brevet modifié, droit de conception, résumé/abstract, brevet d'usine, enregistrement d'invention statutaire, certificat de protection supplémentaire, ambigu et inconnu). A noter, le terme « brevet limité » englobe mais pas seulement les modèles d'utilité, simples, l'innovation, et les petits brevets, à savoir brevets à durée et / ou droits limités. Si l'on sélectionne les documents « ambigu » ou « inconnu » un message de non disponibilité du document complet par l'office de dépôt est visible sur la fiche.

C. CARACTÉRISTIQUES DE RECHERCHE :

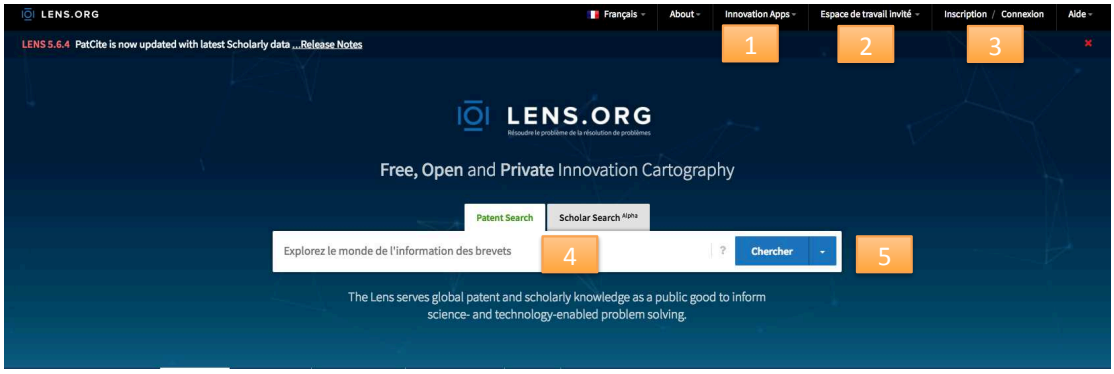


Fig. III.16 : page d'accueil et fonctionnalités d'accès à Lens.

Cet outil permet de :

1. La recherche PatSeq permet l'accès aux brevets divulguer des séquences génétiques ;

2. Accès à un espace de travail sur les résultats aux requêtes : tag des brevets, historiques, annotations, historiques de requêtes, s'identifier en qualité d'inventeur ;

3. Espace de connexion de l'utilisateur ou de création de compte ;

4. Recherche simple ;

5. Option de recherche structurée.

Nous revenons ci-dessous sur l'espace de travail qui peut être accessible avec ou sans connexion utilisateur :

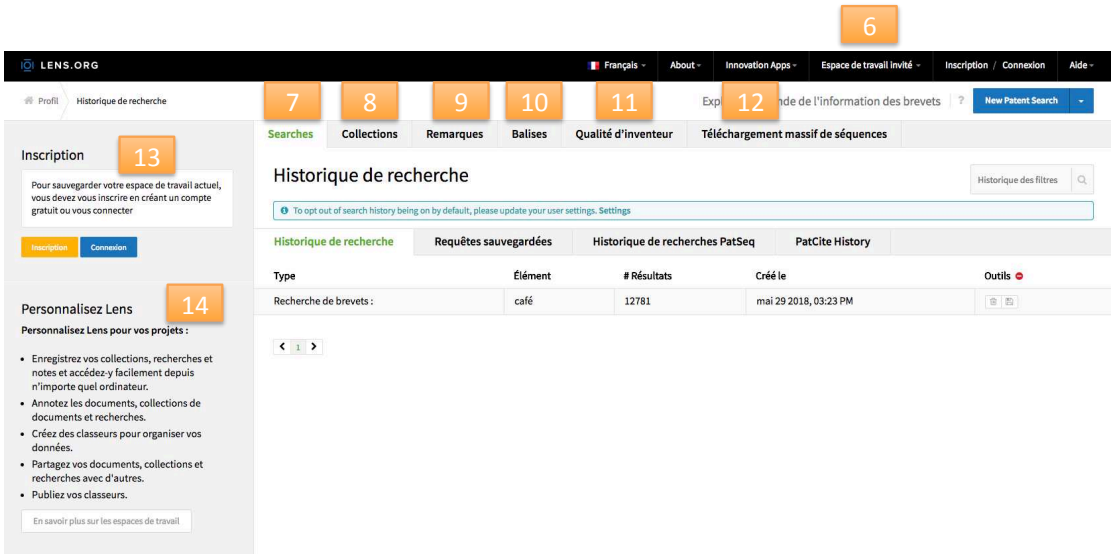
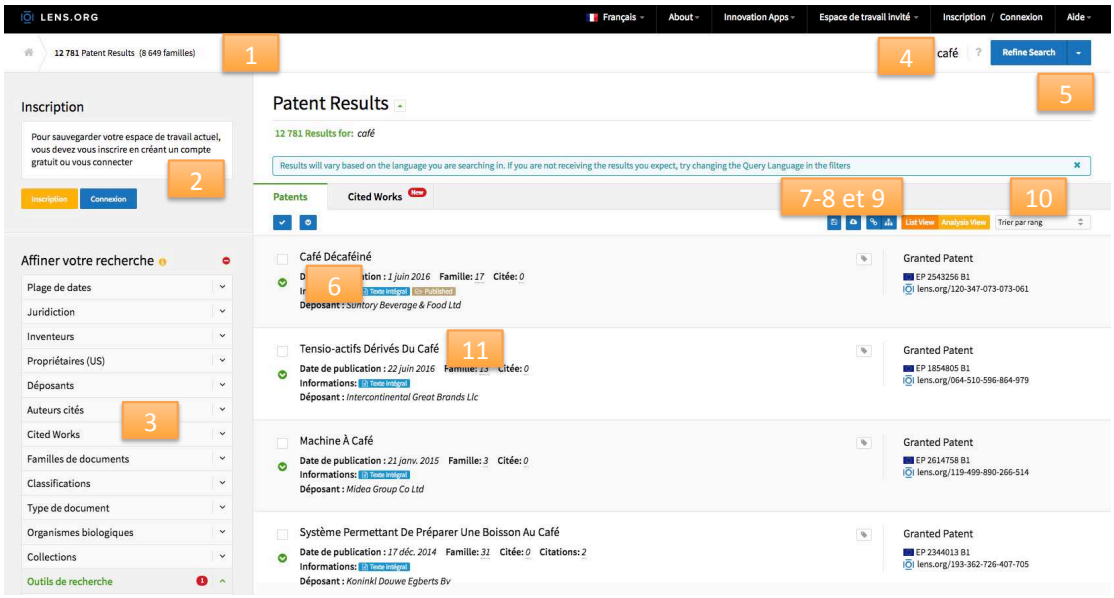


Fig. III.17 : page d'historique de recherche

6. Espace de travail de l'invité ou privé de l'utilisateur



7. Historique de recherche pour examiner et enregistrer des recherches

8. Collections: permet d'enregistrer des documents

9. Remarques et annotation faite par l'utilisateur sur les fiches brevets.

10. Tags: peut-être ajouté aux documents à partir du résultat de recherche ce qui permet d'organiser les recherches de l'utilisateur.

12. Identifier l'utilisateur comme inventeur et le référencer en lien avec les plate-formes professionnelles sur leur profil personnel ORCID ou LinkedIn.

13. Le téléchargement massif de séquences est également disponible au format FASTA.

14. Rappel relatif à la possible inscription de l'utilisateur

15. Options de personnalisation permise par l'outil.

D. MANIPULATION & EXPLOITATION DES RÉSULTATS :

Nous avons effectué sur Lens une requête similaire aux autres bases sur le mot « café ».

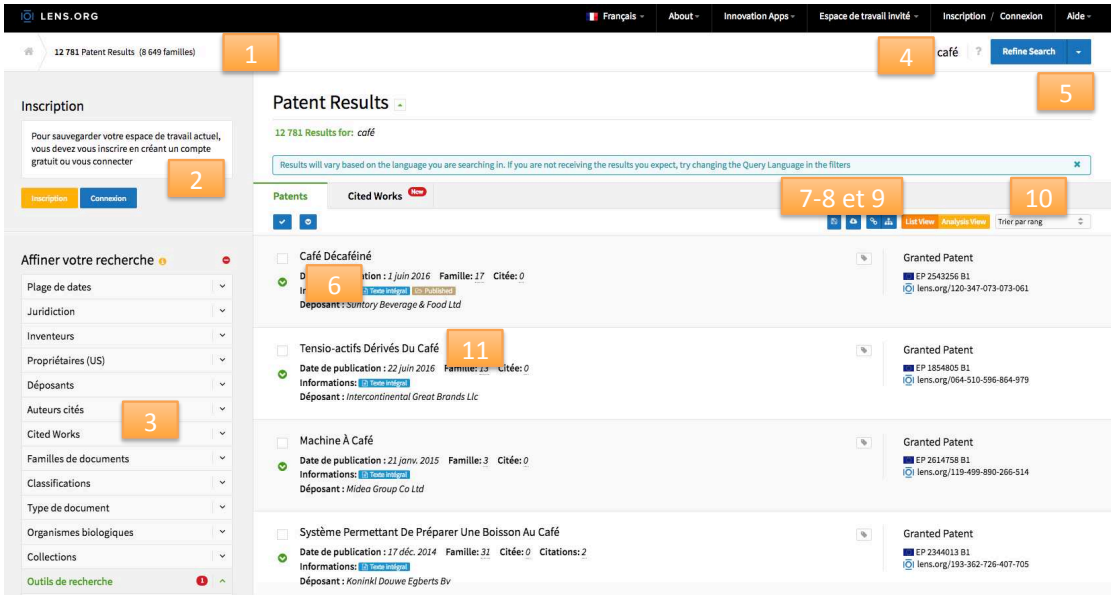


Fig. III.18 : page de résultats obtenus

Voici les éléments qui constituent une page de résultats à une requête :

1. Nombre de résultats et nombre de classes

2. Possibilité de sauvegarder les résultats obtenus pour avoir la possibilité de travailler à nouveau sur ces éléments.

3. De nombreuses options pour affiner la recherche sont disponibles les dates, les offices, les inventeurs…

4. Rappel de la requête avec la possibilité de la modifier directement sans revenir sur la page d'accueil.

5. Nouvelle recherche ou recherche structurée

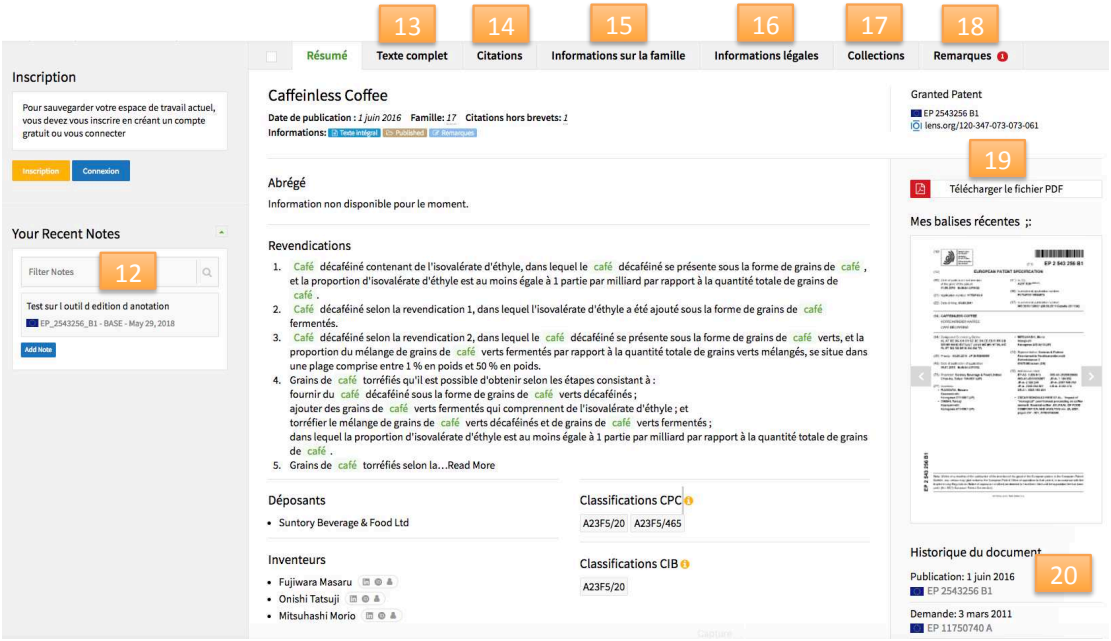
6. Vérifiez tous ou la sélection de documents individuels

7. Enregistrer la requête, exporter les résultats

8. Groupe par des classes simples

9. Tableau des résultats, résumé des résultats, analyse graphique des données

10. Options de tri disponible: classement, publication, classement, cité, séquences ou famille



11. L'accès à la fiche détaillée du brevet est disponible en cliquant sur le titre.

Fig. III.19 : page de résultat pour café décaféiné.

Détail sur le document brevet :

12. Ajouter des notes de document

14. Onglets résumé et texte intégral, les mots clés sont surlignés

15. Citations du brevet dans articles et publications

16 et 17. Informations relatives aux classes et juridiques

18. Des annotations peuvent être faites sur l'article par l'utilisateur

19. Aperçu du document qui est disponible en PDF

20. Historique du document avec la date de la demande de brevet et la date de publication.

Enfin, l'outil permet une analyse graphique des résultats aux requêtes faites. Il est ainsi possible d'analyser les données par offices pour voir par exemple si certains offices/pays sont plus actifs que d'autres dans certains domaines d'innovation, l'année et les années antérieures aux publications pour analyser les concentration et en analyser les causes, les inventeurs, les classifications …

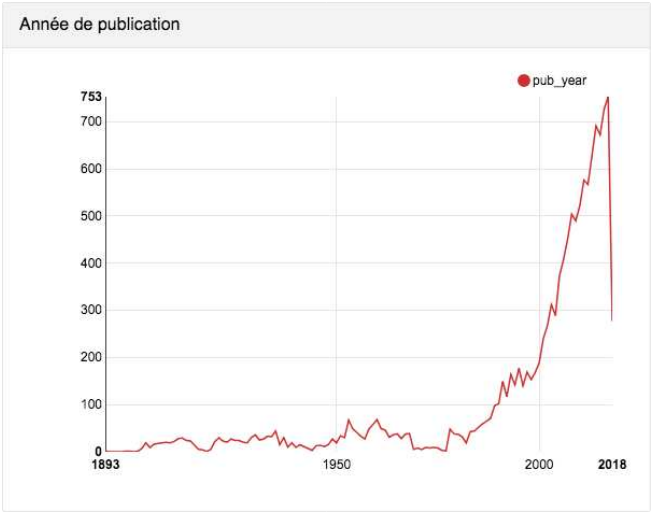


Fig. III.19 : nombre de brevets liés au mot clé « café » déposés de 1893 à 2018

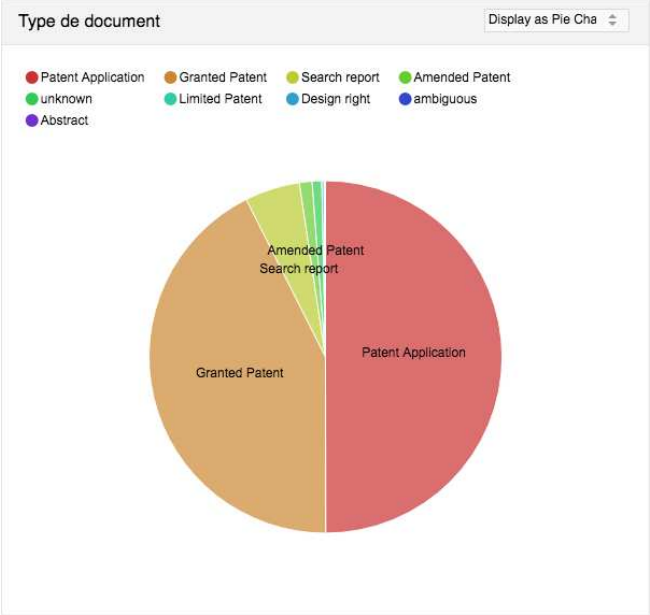


Fig. III. 20 : Répartition par type de document

F. AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS DE LENS.ORG

Lens propose les informations de la situation juridique INPADOC pour de nombreux documents de brevets inclus dans l'outil proposé. La recherche en texte intégral des documents de brevets australiens et la recherche de séquence biologique y compris recherche de similarités (appelé BLAST).

En synthèse, Lens est un outil complet et innovant qui allie gestion des données et management des connaissances. Il dispose de fonctionnalités collaboratives qui suscitent notre intérêt. L'objectif de cet outil est de mettre à disposition l'information brevets mais également de proposer un outil d'aide à l'innovation plus ouvert, plus efficace, transparent et adapté aux besoins des entreprises.

Au-delà de l'information brevets, cet outil s'inscrit dans les orientations de notre projet de recherche quant à la collaboration et à la connaissance. Toutes les an-

notations et les analyses peuvent être partagées sans compromis sur la confidentialité ou la sécurité.

III.2.5 - ORBIT

A. DONNÉES BREVETS : VUE D'ENSEMBLE DE LA BASE DE DONNÉES ORBIT

Orbit est une base de données de brevets payante et commerciale consultable sur le web édité par Questel. L'outil couvre en texte intégral les collections PCT, chinoise, européenne (EP), japonaise et américaine ainsi qu'un certain nombre de collections principalement européennes. Les données bibliographiques sont disponibles pour la collection coréenne. L'accès étant réservé aux abonnés, nous n'avons pas pu accéder aux écrans de contrôle.

B. RECHERCHE PAR LE CONTENU

Le regroupement de informations est fait selon la classification FamPat. Les documents brevets sont regroupés dans les dossiers de bases de données en fonction de cette classification. L'avantage de ce système permet, par exemple, d'accéder à un dossier qui comporte à la fois un dépôt de brevet européen et américain qui peut être retrouvé au moyen de la classification utilisée pour les brevets européens (ECLA) ou par la classification utilisée pour les brevets américains (USPC). Un autre point à noter concernant les numéros de demande et de priorités qui sont normalisés pour tous les documents de brevets contenus en base au moyen du format Questel Orbit. Un assistant de remplissage du champ du numéro de brevet et un outil d'identification automatique de ce dernier est mis à disposition de l'utilisateur ce qui permet de limiter les erreurs de saisie.

C. CARACTÉRISTIQUES DE RECHERCHE

Il existe plusieurs interfaces de recherche sur l'outil Orbit. Il est possible de procéder à une recherche Expresse ou avancée, classification de bases (par recherche de similarités), par famille ou famille élargie et d'accéder à des interfaces de recherche de citations.

L'interface de recherche Express permet l'utilisation des opérateurs booléens et génériques de base ainsi que la recherche dans les campa secte intégral, cession-

naire ou inventeur et numéros alors que la recherche avancée permet de réaliser des recherches plus structurée ou en ligne de commande ce qui permet d'effectuer une recherche sur base de l'ensemble des champs disponibles et enfin d'utiliser les champs de proximité.

Enfin l'outil permet d'effectuer une recherche sémantique inter langue (anglais, français et allemand) et la mise en surbrillance des termes recherchés.

D. EXPLOITATION DES RÉSULTATS

Un affichage graphique de citations peut être obtenu avec des données de priorités et de calendrier et certaines visualisations peuvent être exportées aux format PDF ou image.

Il est possible pour l'utilisateur enregistré d'accéder à ses historiques de recherche. Des alertes peuvent être également mise en place pour lui permettre de détecter de nouvelles données qui répondraient à ses critères de recherche. Il est possible également de paramétrer cette alerte afin d'identifier toute modification au niveau de la situation juridique.

Orbit propose un certain nombre d'outils connexes pour le traitement et l'exploitation des résultats obtenus. Familly citation et patCitation permettent de représenter graphiquement les liens entre les familles et les citations obtenus par date, paternité de l'invention ou classification ECLA/CIB avec des indicateurs de pertinence.

Un second outil, ANALYZE, permet d'identifier les cessionnaires principaux et les classes (ECLA, US et CIB) parmi 500 dossiers choisis au hasards et d'étendre un ensemble de résultats à des documents cités ou citants.

L'outil Statistics permet quant à lui d'effectuer une analyse statistique et d'afficher sous format graphique jusqu'à 15 000 dossiers.

D'autres outils, permettent la gestion des fichiers de travail, de proposer des alertes de recherche et de situation juridique.

E. AVANTAGE ET INCONVÉNIENTS DE L'OUTILS ORBIT

Cet outil payant apporte un certain nombre de fonctionnalités à valeur ajoutée. Il se compose de données exclusives de familles de brevets (« FamPat »). il propose un outil d'extraction d'informations de contenus spécifiques (objet, avantages, revendications indépendantes) à partir du texte intégral en anglais. Il propose un index de navigation de cessionnaire, de déposant et d'inventeur. En ce qui concerne les sociétés américaines, il propose un index hiérarchique de cessionnaire/ déposant. Comme évoqué précédemment, l'assistant de mise en forme du numéro de brevets lors de la saisie permet de limiter les erreurs de saisie. Ce dernier est complété par la reconnaissance automatique. L'outil de recherche sémantique interlangue est un atout majeur de cet outil. il est a noter également la possibilité d'utiliser la traduction assistée par ordinateur de dossier chinois en langue anglaise en texte intégral. Enfin, la mise en surbrillance des termes recherchés, l'identification des principaux cessionnaires / déposants et classifications, les brevets les plus cités et les plus citants et la visionneuse graphique de citation/famille font de cet outil une base performante.

A noter que cet outil est en perpétuel enrichissement (https://www.questel.-com/communication/new-features-and-content-fr.html)

il s'appuie également sur le big data et sur la littérature non brevets.

III. 3. COMMENT LES BASES DE DONNÉES BREVETS CONTRIBUENT-ELLES À L'IDENTIFICATION DES INFORMATIONS SENSIBLES COMME RESSOURCES COMPLÉMENTAIRES ET STRATÉGIQUES D'AIDE À LA DÉCISION ?

III.3.1. IDENTIFIER LES DONNÉES SENSIBLES PERTINENTES DANS LES BASES DE DONNÉES BREVETS

COMPARAISON DES FONCTIONNALITÉS :

En fonction de l'outil choisi par le veilleur pour mettre en place sa stratégie de veille technologique, les résultats peuvent varier en fonction des fonctionnalités proposées et de la méthodologie retenue. La pertinence des résultats ainsi obtenus peuvent varier (Blanchard, n.d.).

Fonctionnalités	**Espacenet**	**Google Patents**	**Patentscope**	**The Lens**	**Orbit**
Offices de références	90+	17	41	95	
IP 5 full text (CN,EP, JR, KR, US)					
Documents sources non anglais : recherche sur traductions automatiques	Abstract/résumé et beaucoup de full text	Full-text	Abstract/ résumé et beaucoup de full text	Abstract/ résumé et beaucoup de full text	
Recherche syntaxique					
Recherche booléenne					
Recherche dans l'historique		_			
Sauvegarde de recherche		-			
Alerte	Flux RSS	Avec Google Scholar	Flux RSS pour le suivi des changements	En cours de déploiement	Oui via fonctionnalité
Création de portfolios ou de collection		(téléchargement)	(téléchargement de liste uniquement)		
Exportation de résultats					

Graphiques et analyses	– -				✓ (points forts de l'outil)
Recherche sur PDF	– Non		– non		
Sécurité					Accès sur abonnement sécurisé
Compte utilisateur	https	https	https et compte utilisateur	https et compte utilisateur	
Liens vers documents similaires	Citations et classes	✓ Algorithmes	En cours de déploiement	Citations, classes, et liens vers publication	
Recherches avancées					
Informations brevets et externe au brevets		✓ oui littérature non-brevets	-		oui littérature non-brevets
Regroupement par classe			-		
Lien vers dossier/ brevets similaires			En cours de déploiement	En cours de déploiement	
Texte surligné		✓ oui			

TAB.III.1 COMPARAISON DES FONCTIONNALITÉS PROPOSÉES PAR LES BASES DE DONNÉES BREVETS.

Le veilleur devra, en fonction de ses besoins identifier l'outil le plus pertinent pour lui permettre de déployer sa stratégie de veille technologique efficacement.

III.3.2. PÉRIMÈTRES ET CHAMPS DES DONNÉES

Pour l'INPI, les données font référence aux demandes émises par voie nationale. La majorité des demandes sont des premiers dépôts mais certaines sont des demandes sous priorité étrangère. Sont exclus des chiffres de l'INPI les demandes européennes et PCT visant une protection sur le territoire français.

Les données de déposants français auprès des principaux offices relatifs a des brevets publiés et réalisé sans être comptabilisé deux fois.

En ce qui concerne les données de l'OMPI, elle reflète les stratégies de dépôts des entreprises influencées par le secteur d'activité du déposant et par des comportements individuels. La voie PCT est, par exemple, souvent utilisée par les entreprises du domaine pharmaceutiques et de télécommunications alors que le secteur automobile est moins friand de ce type de dépôt.

CONSOLIDATION DES DONNÉES

L'INPI consolide les données par groupes en agrégeant les résultats avec les principaux déposants directement sur base de leurs échanges. L'OEB a indiqué que pour 2017 il a consolidé les liens entre déposants et filiales en les agrégeant. L'OMPI ne procède pas à des consolidations de données. Il est à noter que l'OEB et l'OMPI identifie les déposants et effectuent les regroupent par adresses postales déclarées.

DOMAINES TECHNOLOGIQUES DE CLASSEMENT BREVETS/ LES CLASSES

Les domaines technologiques sont établis en fonction de la Classification Internationale des Brevets (CIB) attribués en cours de procédure. Les demandes de brevets publiées sont rassemblées en 5 domaines technologiques et 35 sous domaines selon la table de concordance CIB qui établit un lien entre les symboles de classement du CIB et les domaines technologiques. Chaque demande de brevets peut appartenir à un ou plusieurs domaines technologiques. Le principe de comptage utilisé et reporté est le compte de présence soit une méthode par dé-

compte entier. Dès lors que le domaine ou le sous-domaine est présent dans une demande de brevet publié, il est crédité d'une participation unitaire par logique de participation. De ce fait, chaque demande de brevet peut avoir un ou plusieurs codes CIB et appartenir à un ou plusieurs (sous)domaines technologiques. Ceci explique que le total des pourcentages peut être supérieur à 100%.

PRÉCAUTIONS ET AVERTISSEMENTS PRÉALABLES POUR LES VEILLEURS

Les variations constatées sont à interpréter et à analyser prudemment. En effet, les effets de modifications relatives aux politiques de dépôts ou de gestion interne des données et des processus peuvent avoir des incidences sur les résultats obtenus repris dans les prochaines pages. Pour limiter les effets contradictoires nous avons croisé les sources entre les différents organismes. Toutefois, nous constatons que l'origine des données reste, à ce jour, principalement les offices régionaux.

FOCUS SUR LES DONNÉES MONDIALES DE L'OMPI EN 2017 ET LE PCT

L'OMPI a enregistré en 2017 un nombre croissant de dépôts de demandes de brevets par voie de PCT. Avec 243 500 demandes, elle enregistre une hausse de 4,5% par rapport à 2016. Cette hausse confirme la tendance observée ces huit dernières années de hausse du volume de demande de brevets par voie de PCT.

Au niveau international les domaines les plus représentés sont les technologies informatiques avec 19 122 demandes en 2017, le digital (18 400), l'électronique, l'industrie et les énergies (15 223), le médical et les technologies (15 024) et enfin le mesurage (10 082).

La répartition des demandes par marchés indique qu'il existe des disparités majeures.

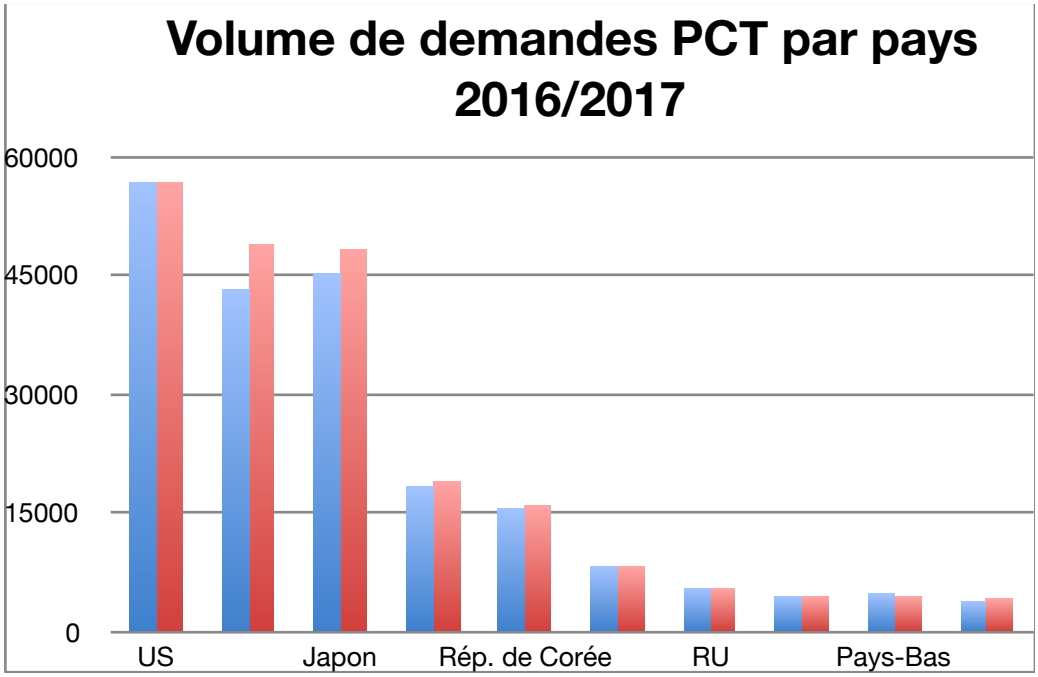


Fig. III.21 : Volume de demandes PCT par pays (2016-2017)

Le trio de tête se compose des Etats-Unis, de la Chine et du Japon.

Toutefois, les variations en pourcentage observées sont notables pour le Chine (+13,4% par rapport à 2016), le Japon (+6,6%) et la Suède (+7%).

La France enregistre quant à elle une baisse de -2,4% du nombre de demandes par rapport à 2016 ainsi que les Pays-Bas avec une variation de -5,2% sur la même période.

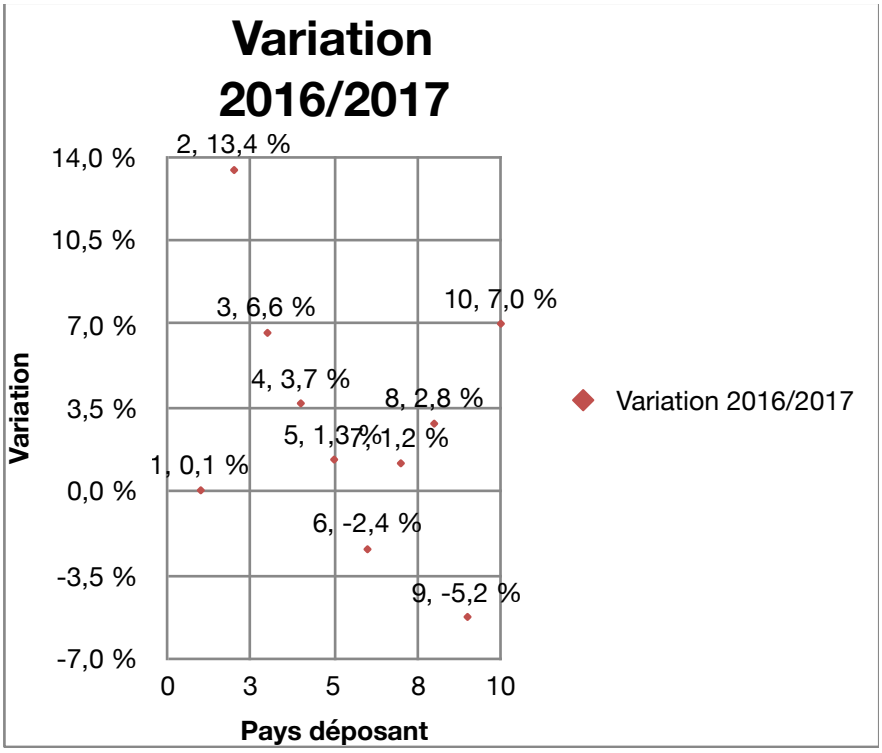


Fig. III. 22 : Variations 2016-2017 pour les pays déposants

Le palmarès 2017 des entreprises confirme la forte progression des entreprises chinoises. Huawei a publié 4 024 demandes de brevets publiées, suivie par STE avec 2 965 demandes enregistrées. L'entreprise américaine Intel se retrouve en 3ème position de ce classement.

Le Holdings fait une entrée remarquée dans le palmarès avec 9 demandes publiées en 2016 vs 1397 en 2017. La société Guang Dong Oppo Mobile Télécommunications augmente son volume de dépôt de 492%et Tencent Technology de 226% et enfin Yulong Computer télécommunication Technologies de 102 % sur la même période. Les baisses sont moins marquées que les hausses. Toutefois, il est à noter que le volume de demandes de brevets publiées pour ZTE a baissé de 28% avec 2965 demandes en 2017.

En synthèse, le top 20 des entreprises déposantes est composé de douze entreprises asiatiques, quatre américaines et quatre européennes. La première entreprise européenne se trouve au 14ème rang du classement avec la société Rober Bosch (1354 demandes publiées). Michelin est, en 2017, l'unique déposant fran-

çais présent dans le top 50. Avec une hausse de 20%, Michelin est classé 44ème avec 411 demandes publiées.

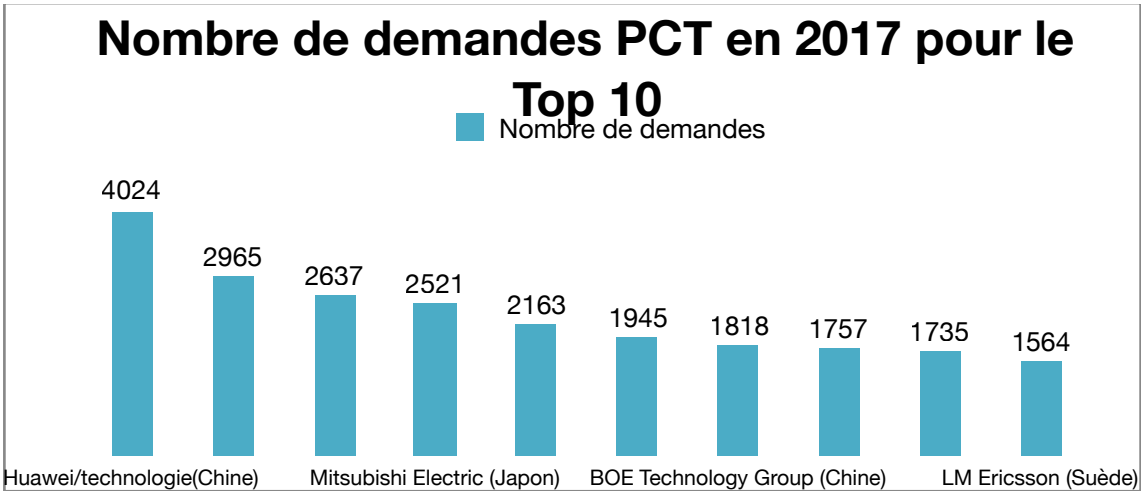


Fig. III. 23 : Nombre de demandes de PCT en 2017 pour le Top 10

Au niveau européen, l'Office Européen des brevets (OEB) a également publié les tendances de 2017. Les données communiquées comprennent les demandes européennes directes et les demandes européennes – PCT à vocation internationale. Ces données intègrent donc en partie les données de l'OMPI.

Les chiffres remontés en 2017 indiquent que 165 590 demandes de dépôt de brevets ont été enregistrées à l'OEB en 2017. Cela constitue une augmentation de 3,9% en 2017 par rapport à 2016 (159 316) et alors que 2015 et 2016 affichaient une stabilité des demandes. Il a été délivré 106 000 brevets en 2017 ce qui représente une hausse de 10% par rapport à 2016. Un élément clef qui ressort de l'analyse des données de l'OEB est le fait que près de la moitié des demandes de brevets en Europe émanent d'états européens.

Benoit Battistelli (2018), Président de l'OEB affirmait dans un article paru dans Les Echos le 8 mars 2018 que « la demande croissante confirme l'attractivité de l'Europe comme marché leader dans les technologies innovantes. Les entreprises européennes aussi ont plus que jamais déposé des demandes de brevets, démontrant ainsi leur force d'innovation ». Au sein des pays européens, la hausse concerne quasiment tous les pays. L'Allemagne reste un acteur actif c ure augmentation du nombre de demande de 1,9% sur la période 2017 par rapport à

l'année 2016. La Grande Bretagne, les Pays-Bas, l'Italie et la Suède sont également à la hausse (comprise entre 2,4 et 4,9%). La France, même si elle reste le deuxième pays européen en volume, affiche une hausse de ces croissances plus modérée. Toutefois, si l'on croise ce chiffre avec son classement mondial, on peut dire que la France est plus tournée vers l'OEB et le dépôt de brevets européens que mondiaux. Il pourrait être intéressant d'analyser les données détaillées des pays couverts par les demandes françaises pour consolider cette piste de réflexion.

Comme constaté avec les données de l'OMPI, la société chinoise Huwai enregistre une belle progression en volume de demandes. Toutefois, les Etats-Unis restent le pays ayant déposé le plus grand nombre de demandes auprès de l'OEB en 2017 avec une progression de +5,8%. Les Etats-Unis sont suivis par l'Allemagne qui représente 15 % des demandes, puis le Japon (13%), la France (6%) et la Chine (5%).



Fig. III. 24 : Statistiques de l'OEB 2017 (Office, n.d.-c)

DYNAMISMES DES DOMAINES DE LA SANTÉ ET DES TECHNOLOGIES MÉDICALES

Le rapport de l'OEB de 2017 confirme les tendances de ces dernières années. Le positionnement de l'Europe constaté ces dernières années est celui d'un « continue d'exporter plus d'inventions vers les autres régions qu'il n'en importe. Malgré cet état de fait l'Europe est particulièrement active dans le domaine des technologies et particulièrement dans les secteurs clefs comme l'intelligence artificielle ou les applications pour les voitures connectées. » (OEB, 2017). La forte présence asiatique s'explique également par l'avance prise dans le domaine des technologies de l'information. En ce sens, les technologies médicales sont particulièrement actives en 2017 avec 13 090 demandes et une hausse de 6,2% par rapport à 2016, suivi par le Digital et la communication avec 11 694 demandes et une hausse de 5,7% et les technologies informatiques 11 174 demandes et une hausse de 4,1%. C'est toutefois dans les domaines des biotechnologies et de l'industrie pharmaceutiques que les hausses ont été les plus significatives en 2017.

A noter également, une hausse des activités internes de l'OEB en ce qui concerne les recherches d'antériorité, les examens des demandes et les droits d'opposition de près de 4,6% qui peut s'expliquer par la baisse du volume des dossiers en instruction (-27%) et l'augmentation du nombre de demandes de brevets.

Enfin, le profil des entreprises déposantes est varié. Sans surprise 69% des déposants sont des grosses entreprises et des groupes alors que 24% sont des PME, des TPE et des inventeurs individuels. Enfin, 7% de l'activité de dépôt est exercée par les universités et les organismes publics de recherche.

Pour conclure au niveau européen, on constate entre 2010 et 2016 que la part des dépôts de brevets des pays européens a baissé en passant de 21% du total mondial à 14%.

VERS UN BREVET UNITAIRE EUROPÉEN ?

Ce dernier point pourrait s'accélérer avec le projet de Brevet unitaire européen qui en cours de discussion. Lors du Conseil des ministres français du 9 mai 2018, le Garde des Sceaux a présenté une ordonnance relative au brevet européen à effet unitaire et à la juridiction unifiée du brevet. Cette dernière fait suite à l'accord européen signé à Bruxelles le 19 février 2013. Il s'agit ici d'apporter des solutions

aux inconvénients constatés dans les systèmes actuels qui sont un frein pour les déposants : pluralité des brevets nationaux, coûts engendrés par une demande de brevets, et délais de déploiement de la protection. Cette réforme prévoit que :

Le brevet européen à effet unitaire confèrera à son titulaire une protection de son invention uniforme dans les 26 pays de l'Union européenne participant à cette coopération renforcée.

Une réduction significative des frais à engager pour les entreprises et les particuliers. Dans son intervention dans le magazine Capital du 25 mai 2018 le Président de l'OEB affirmait que ce dispositif est une simplification du dispositif actuel et permettrait 70% de réduction de coût actuels.

La création d'une juridiction unique et commune au 26 Etats qui sera compétente dans l'administration du brevet européen. Ceci doit permettre aux déposants de bénéficier de décisions rapides et valables dans l'ensemble de ces pays

Ce dispositif devrait à termes permettre aux déposants de bénéficier d'un renforcement de la sécurité juridique des titulaires de titres, et de mieux lutter contre la contrefaçon. La réduction significative des coûts de demande doit également contribuer à sa démocratisation.

L'INPI ET LE PALMARÈS DES DÉPOSANTS FRANÇAIS

En 2017, l'INPI enregistre une augmentation de 0,6% par rapport à 2016 du nombre de demandes de brevets déposées ce qui représente un nombre de 16 250 demandes.

Selon le communiqué de presse diffusé par l'INPI en date du 28 mars 2018, les résultats de l'activité brevets en 2017 confirme « la nécessité toujours plus forte pour les grands groupes d'aligner politique d'innovation et stratégie de propriété industrielle ».

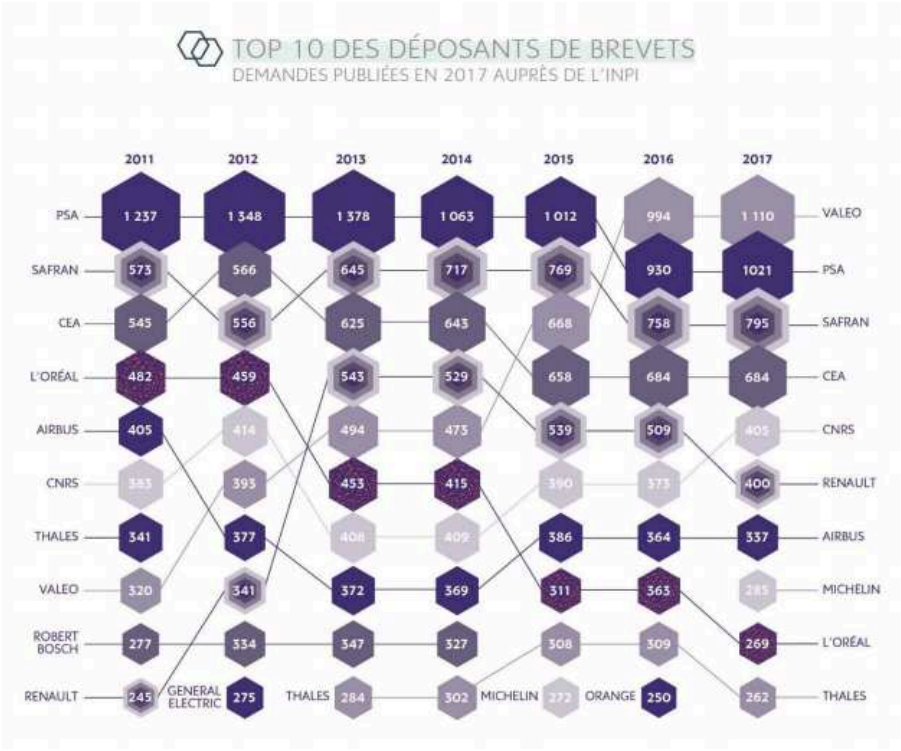


Fig. III. 25 : Top 10 des déposants de brevets publiés auprès de l'INPI en 2017.

ANALYSE DU TOP 10 DES DÉPOSANTS DE BREVETS PUBLIÉS AUPRÈS DE L'INPI EN 2017

« Le palmarès 2017 le confirme : les grands acteurs de l'industrie et de la recherche française sont convaincus de la nécessité de protéger leur capital immatériel, élément essentiel de la valeur de l'entreprise. » indique Romain Soubeyran Directeur Générale de l'INPI.

Entre 2016 et 2017, le Top 4 des déposants reste inchangé. Il est composé de VALEO équipementier automobile, PSA automobile, SAFRAN groupe international de haute technologie, équipementier de premier rang dans les domaines de l'Aéronautique, de l'Espace et de la Défense et de Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA).

VALEO et PASA enregistrent chacun plus de 1000 demandes publiées en 2017.

A noter que deux entreprises de taille intermédiaire entrent pour la première fois dans le classement des 50 premiers déposants de brevets à l'INPI. On parle ici des Entreprises de Taille intermédiaire (ETI) qui ont entre 250 et 4 999 sala-

riés avec un chiffre d'affaires de moins de 1,5 milliard d'euros. Il s'agit de Parrot SA (hautes technologies) à la 38ème place et du groupe Soitec (matériaux de semi-conducteurs pour le marché électronique) à la 46ème place après trois années d'absence dans le classement.

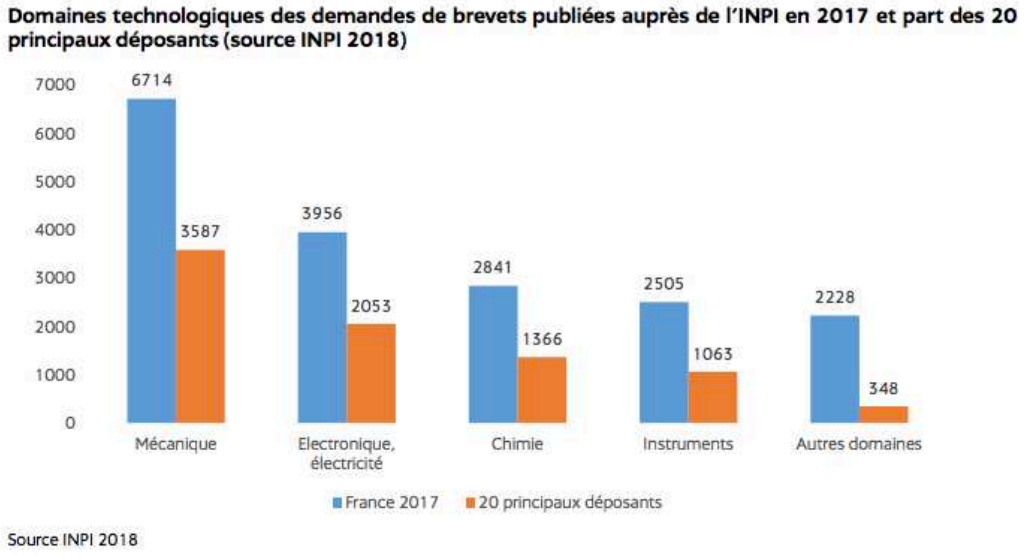


Fig. III. 26 : Domaines technologiques de demandes de brevets publiés par l'INPI en 2017

Les évolutions marquées des déposants semblent laisser croire que les stratégies de propriété industrielle sont en train d'évoluer et l'enjeu de l'innovation se positionne au cœur des préoccupations des entreprises. Alstom (+110% de demandes), le Groupe STMicroelectronics (+19%) ou bien encore le groupe VALEO (+11%) et le Groupe Saint-Gobain (+11%) confirme ce constat et cette tendance. Des baisses significatives ont été enregistrées pour Orange (-26%), l'Oréal (-26%) Renault (-21%) ou bien encore Thalès (-15%). Il est à noter que des acteurs internes à l'entreprise peuvent influencer les priorités données.

En 2017, comme pour les années précédentes on constate une forte concentration des demandes brevets pour les 20 premiers déposants du palmarès qui représentent 41% des demandes de brevets publiés alors qu'ils ne représentaient que 33 % en 2007. Ces dix dernières années ont vu les écarts se creuser et il existe toujours une disparité entre les entreprises structurées pour la mise en

place et le management de leur politique de propriété industrielle et les autres. Le brevet est en ce sens un enjeu stratégique pour ces entreprises.

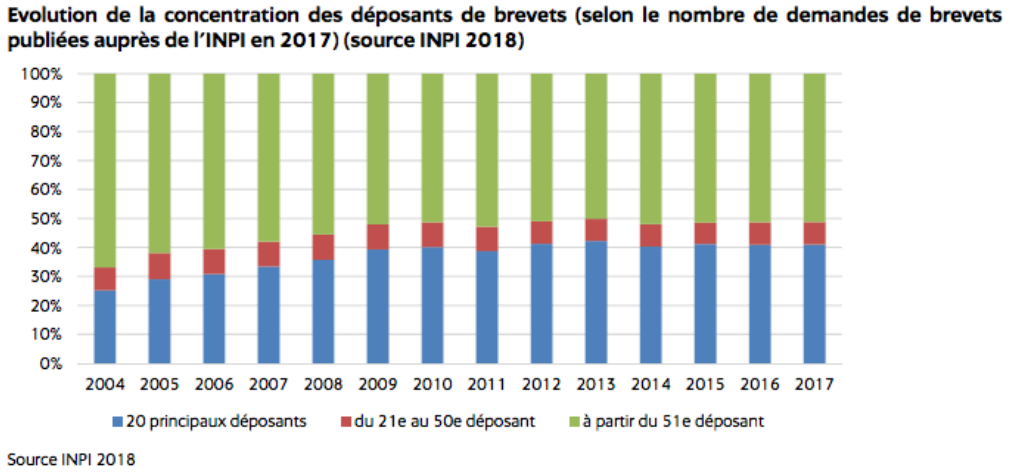


Fig. III. 27 : évolutions de la concentration des déposants de brevets de 2004 à 2017

Les entreprises et les structures actives dans la protection de leurs innovations sont issues principalement des domaines de l'automobile, du cosmétique, de l'aéronautique, des télécommunications, de l'électronique, de la Chimie et de l'énergie. A noter que 45% des demandes de brevets concernent la mécanique et l'électronique/ l'électricité 26% et la chimie avec 19% des demandes. Le domaine de la recherche publique est de plus en plus représentés dans le top 50 des déposants avec le CEA (dans le Top 4) le CNRS (405 demandes publiées) et IFP énergies nouvelles (175 demandes publiées). L'université de Montpellier, la SNCF ou bien encore la Sorbonne Université et le Groupe Nexter font partis des nouveaux entrants dans le classement 2017.

III.3.3 la construction d'un corpus d'études a la base des données brevets

OBSTACLES À L'INFORMATION BREVETS

L'information brevets qui est mise à disposition sur les bases de données suscite l'intérêt des entreprises. Toutefois, l'information brevets est reconnue pour être :

- Disparate : il n'existe pas d'uniformisation quant à la forme ou bien encore aux classes applicables. La langue pet être également un frein à la compréhension d'un brevet.

- Compréhension de l'information brevet : la publication des brevets et la mise à disposition de l'information brevet ou bien encore le lobbying associé a un effet pervers sur la qualité des informations communiquées. Le déposant, par crainte, s'avère d moins en moins en moins explicite et lisible sur son invention.

- Enfin, sa richesse et son volume ne permettent pas toujours au veilleur d'être efficace dans sa stratégie.

LA CARTOGRAPHIE BREVETS

L'Office Européen des Brevets (OEB) définit la cartographie des brevets comme étant la représentation visuelle « des résultats issus d'analyses statistiques et de "fouilles" de texte effectuées pour des documents de brevets » (Office, n.d.-b). Cette pratique permet de visualiser simplement une masse de données. Anthony J. Trippe (TRIPPE, 2002) dans ses travaux indique que la cartographie revient essentiellement à une représentation graphique d'un domaine particulier. Porter quant à lui (PORTER, et CUNNINGHAM, 2005) a défendu la vision selon laquelle la cartographie était un regroupement de l'ensemble des représentations graphiques de données groupées.

La cartographie des brevets regroupe donc une palette variée d'outils et de méthodologies qui peuvent être complémentaires. Elle peut être utilisée dans tous les domaines couverts par l'information brevets.

Comme nous l'avons analysé également dans nos travaux, en ce qui concerne les brevets la dimension temporelle revêt un aspect particulièrement important. C'est ce que Blanchard A. appelle la typologie transversale (BLANCHARD, n.d.) de la cartographie qui peut être :

- Statique : elle donne une image figée à un instant ce qui représente un décalage de 18 mois quant à l'information brevets (cela étant dû aux délais applicables entre le dépôt et la publication).

- Dynamique : cette méthode peut être utilisée pour retracer un développement en ce sens ou elle regroupe une suite de carte statiques à intervalles réguliers ce qui permet ensuite de dégager des tendances.

La carte sémantique (MOGOUTOV, CAMBROSIO, et KEATING, 2008) repose sur le contenu lexical du corpus et non sur les catégories (mots clés attribués a priori, données bibliographiques) ou bien encore sur une annotation faite a posteriori par des experts. Dans cette approche, deux étapes sont nécessaires pour obtenir la carte sémantique. La première étape consiste en la découpe du corpus en n entités (termes et expressions) et la seconde consiste en la représentation du résultat obtenu sous la forme de carte. Selon les résultats obtenus, plus le contenu lexical est proche, plus la distance entre est faible. La notion de densité peut être représentée par des montagnes. L'INPI propose depuis 2017, un service payant de cartographie pour les startup (INPI, 2017). De nombreux logiciels fleurissent sur le marché et proposent des services similaires (ELDRIDGE, 2006). Dans le cas de la veille brevets, le outils clés en mains sont fréquemment utilisés pour la cartographie de la sémantique brevets notamment dans le domaine industriel. Il permette d'aboutir facilement et de donner rapidement les éléments permettant une prise de décision simplifiée (FATTORI, PEDRAZZI, et TURRA, 2003).

Les cartes macro-thématiques (ZITT, et BASSECOULARID, 2004) qui prennent en compte l'indexation manuelle des bases de données brevets ainsi que les valeurs ajoutées des diverses classifications appliques aux documents brevets. Ainsi en 2007, Meyer a identifié 5 407 sous classes au sein de son corpus et se présente sous forme de carte de co-occurrences (MEYER, 2007). Plus la classe est représentée dans le corpus plus elle est visuellement importante. Trippe en 2001 a utilisé la méthodologie de regroupement ou « clustering brevet ». (TRIPPE, 2001)

Enfin, il est possible aussi d'envisager le niveau géographique de l'information brevets. En effet, le document brevet contient le pays d'appartenance du déposant (ou inventeur) et la notion de pays de dépôt effectif. Il est ainsi possible de

déterminer les concentrations par domaines et par zone géographiques. On peut citer par exemple, les travaux menés par Igami en 2008 de comparaison de la Suisse et de Corée au sujet des nanotechnologies. (IGAMI, 2008)

La cartographie des brevets prend des formes variées. Elle vise à représenter graphiquement un volume important de données du corpus à analyser. Dans la mise en place d'une stratégie de veille technologique, elle peut s'avérer très prometteuse car in fine compréhensible pour l'aide à la prise de décision. Toutefois, cela n'enlève en rien les difficultés de compréhension du domaine. Si le corpus est inadapté ou si les mots-clés sont mal compris, l'analyse peut s'avérer infructueuse.

CONCLUSION DU CHAPITRE

Dans ce chapitre, nous avons mis en avant les différents types de bases de données brevets et analysés leurs structures pour permettre de dire qu'elles sont composées d'informations ayant de multiples qualités qui peuvent être pertinentes et sensibles pour le veilleur. Nous avons également analysé les méthodologies de cartographie envisageable du corpus identifié. Enfin, nous avons mis en avant les avantages et limites de cette méthodologie.

Dans le prochain chapitre, nous allons analyser plus en détail le processus de dépôt brevets et voir comment nous pouvons palier au problème de la temporalité évoqué ici.

CHAPITRE IV: PROCESSUS DE DÉPÔT DE BREVETS : CONSENSUS ENTRE NOUVELLES CONNAISSANCES, COMPÉTITIVITÉ ET PERFORMANCE.

INTRODUCTION AU CHAPITRE

Ce chapitre a pour objectif de voir comment les ressources d'aide à la prise de décision issues d'un outil de veille technologique permettent l'amélioration de la compétitivité et de la performance des entreprises. Dans un premier temps, nous allons analyser le processus de dépôt de brevets, puis nous nous pencherons sur la gestion de l'information sensible dans l'amélioration de la compétitivité avec notamment la proposition de statut d pré-publication et enfin analyser la sécurité et l'intégrité de ces données.

Les brevets sont un des indicateurs qui permettent de mesurer l'innovation et la créativité dans une entreprise. Les brevets interviennent donc une fois que la découverte a été réalisée et que l'invention est reconnue. Une idée ne peut pas être protégeable en tant que telle et n'est pas protégée au sens de la Propriété Intellectuelle.

Le Trésor de la Langue Française (TFL) a défini le terme brevet (d'invention) comme étant « le titre délivré par le gouvernement a une personne qui a fourni la preuve qu'elle est l'auteur d'une invention ou d'une découverte afin de lui assurer durant un certain laps de temps et sous certaines conditions, l'exclusivité d'exploitation» (HENRY et al. 2017). Le brevet est un titre de propriété industrielle qui permet à l'entreprise titulaire d'interdire l'exploitation de cette innovation par d'autres. Cette protection est limitée géographiquement. Le brevet est déposé dans un pays ou un groupe de pays. La protection opère pour une durée

limitée, en général, 20 ans et peut être renouvelée. En contrepartie de cette protection, le requérant s'engage à diffuser toute l'essence de son innovation (Cf chapitre 2.) permettant de dupliquer et de reproduire son innovation. Après une période de 18 mois suivant le dépôt ce dernier est publié publiquement et tombe dans le domaine public. Il est alors diffusé sur les bases de données des offices de la propriété intellectuelle des états concernés. En France, l'INPI (Office National de la Propriété Intellectuelle) est en charge de la gestion de brevets et met à disposition de toutes les fiches brevets. Il existe globalement trois sphères de dépôt que sont l'Europe, l'Asie et les Etats-Unis. Nous reviendrons plus loin dans cette étude sur les législations applicables et sur les différences inhérentes à ce système. Au niveau européen, qui nous intéresse pour cette étude c'est l'Office Européen des brevets qui est en charge de ces missions. [1]

Au niveau mondial, c'est l'Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) qui est l'organisme de référence et de régulation.

Quel est le volume de brevets dans le monde et quels secteurs sont concernés?

En 2014, au niveau mondial, il y a eu 2 680 900 demandes de brevets. 148 pays sont membres de l'OMPI ce qui ouvrent un grand nombre des pays du monde.

Le volume des demandes ne cesse de croitre depuis les années 80 et devient aujourd'hui un véritable enjeu pour les entreprises.

[1] https://www.epo.org/index_fr.html

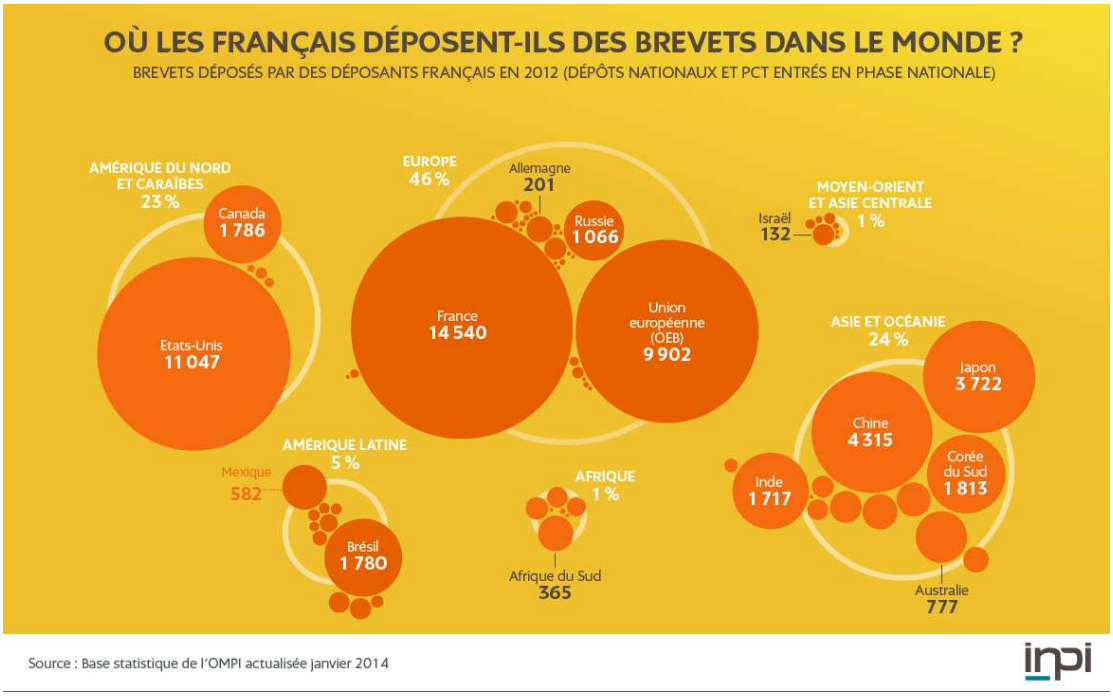


Fig. IV. 1: lieux de dépôt des demandeurs français dans le monde en 2012 mis à jour en 2014.

IV.1. PROCESSUS DE DÉPÔT DE BREVETS :

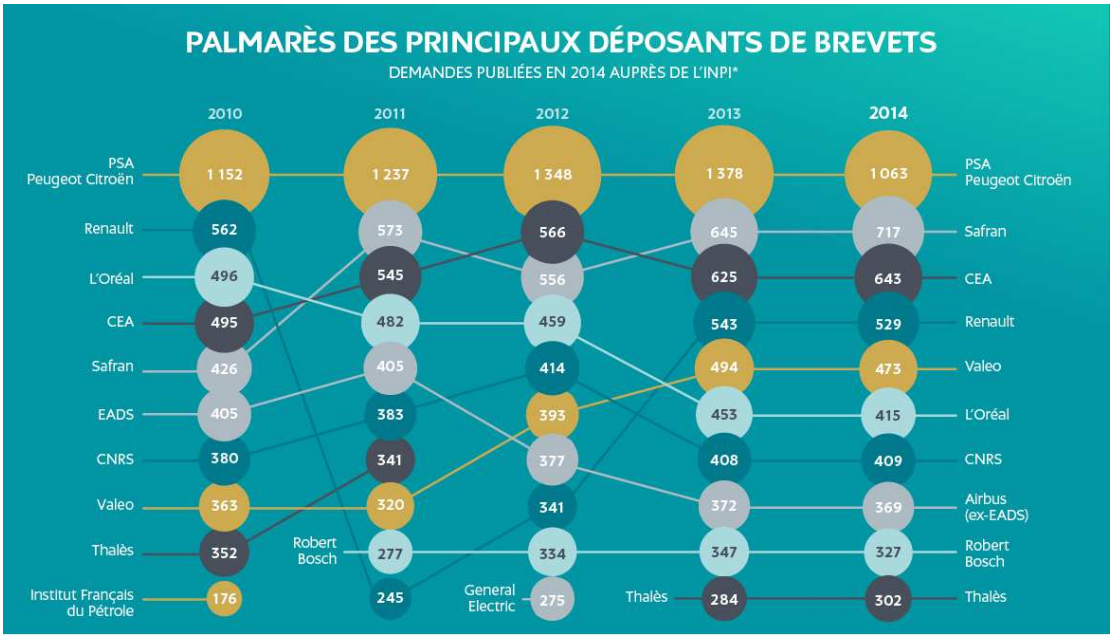


Fig. IV.2 : classement des principaux déposants 2014 sur base des dépôts effectués entre le 1er juillet 2012 et le 30 juin 2013.

La notion de brevet est apparue durant l'Antiquité à Sybaris en Grèce sous la forme d'un régime similaire à celui des brevets. Plus tard, dans l'Ancien Régime, les rois pouvaient au moyen d'une lettre patente accorder un monopole pour protéger les innovations. Le brevet industriel connu en Europe a été délivré en 1421 à Florence à un architecte et ingénieur, Filippo Brunelleschi, pour une invention relative à la manutention de marchandises par le bateau. En 1469, le deuxième brevet reconnu est celui obtenu par Gutenberg quant à la protection à vie de son invention : les caractères métalliques mobiles d'impression. Sous la Révolution, les patentes (qui peuvent être assimilées à la notion contemporaine de brevet), sont reconnues en droit français par la loi du 7 janvier 1791. Les décrets d'application ont été mis en place avec la loi du 25 mai 1791. C'est à ce moment-là que le terme « brevet d'invention » se substitue au terme « patente » qui est la taxe que devra régler le bénéficiaire. Le premier organisme de centralisation des demandes brevets est créé : le Directoire des Brevets d'Invention qui est sous l'autorité du ministre de l'intérieur en France. A cette époque, le demandeur adresse sa demande auprès du secrétariat de son département de résidence. Le dépôt fait ensuite l'objet d'un procès-verbal qui ensuite est scellé puis renvoyé au demandeur. L'article 6 de la loi du 25 mai 1791 prévoit d'ores et déjà l'obligation de décrire de manière détaillée avec des illustrations de l'invention qui doivent figurer en annexes du procès-verbal.

La publication est dès 1800 prévue par l'arrêté du gouvernement français du 5 vendémiaire an IX (27 septembre 1800) et prévoit une délivrance sous 3 mois avec une publication au bulletin des lois.

IV. 1.1 : LE PROCESSUS :

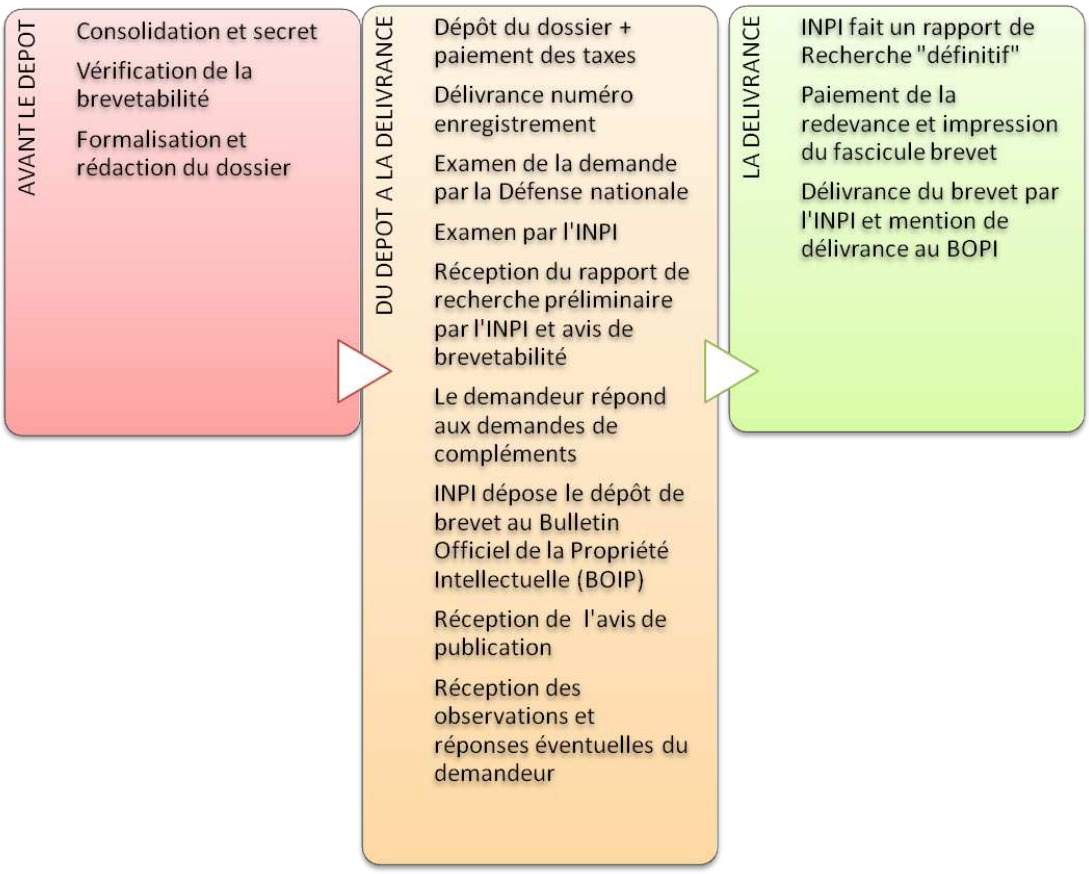


Figure IV.3. : Le processus de dépôt d'un brevet en France auprès de l'INPI.

Un dépôt de brevet est un processus long. Il faut compter presque deux années entre la demande initiale et la délivrance du brevet. L'inventeur peut réaliser les démarches de dépôt seul ou faire appel à un mandataire qui réalisera les démarches à sa place.

A. VÉRIFICATION DE LA BREVETABILITÉ :

Pour être brevetables les inventions doivent être de nature technique. Cela peut être un produit (Ex. : capsules Nespresso), un procédé de fabrication, une technique d'exécution.

Pour être recevables les inventions doivent être nouvelles, de caractère inventif et avoir une application industrielle.

Etablissement du dossier de demande

Le dossier de demande de brevet est composé de la requête de délivrance d'un brevet, d'une description complète de l'invention, des revendications (claims), des dessins et d'un abrégé reprenant les caractéristiques principales de l'invention.

Dépôt de la demande et examen de la demande

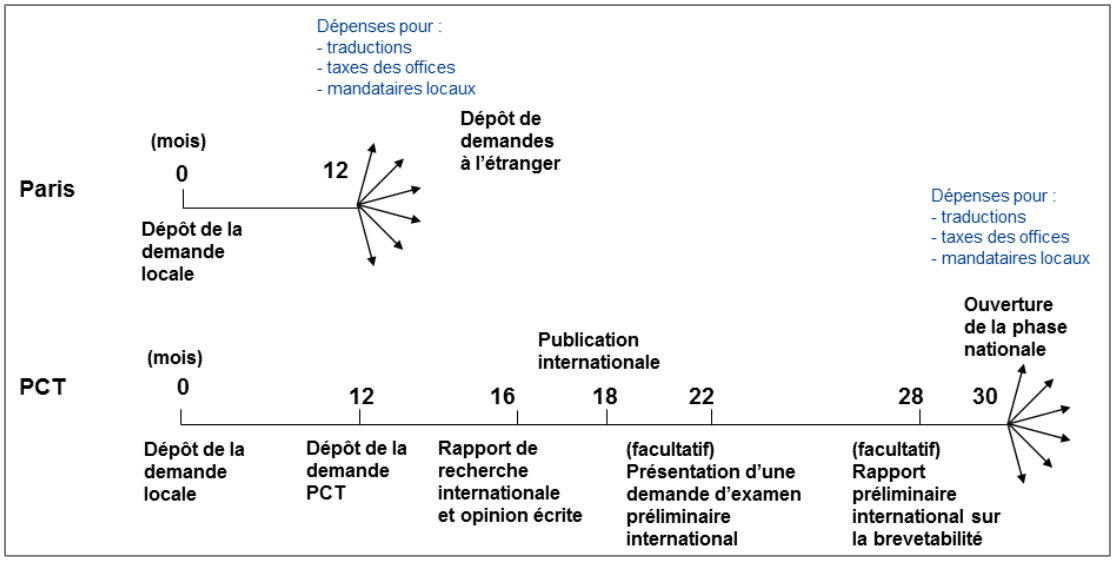
Dans tous les pays que ce soit au niveau français, européen ou international, une date de dépôt est attribuée lors de la demande de brevet. Si le pays de dépôt fait partie des signataires de la Convention de Paris cela crée un droit de priorité par rapport aux autres pays et peut donc être étendu dans une période de 12 mois pour étendre la protection du brevet sur une autre zone géographique.

Le dépôt d'une demande internationale, peut se faire au travers de deux procédures distinctes.

Pour avoir la possibilité de protéger une invention dans plusieurs pays différents, deux procédures sont possibles :

La procédure directe ou Convention de Paris. Une demande est faite localement dans chaque pays dans lequel le déposant souhaite obtenir protection dans les pays signataires de la convention. Il également possible au travers de cette procédure de compléter dans un délai de 12 mois après le mieux dépôt les pays de dépôt de la demande en bénéficiant de la date du premier dépôt.

La Procédure Traité de Coopération en matière de brevets (PCT) permet un dépôt direct et unique ou pendant la période de 12 mois prévue par la convention de Paris à partir de la date de dépôt de la première demande. Ce dernier est valable dans l'ensemble des pays des PCT (148 pays à ce jour). Une démarche simplifiée qui permet de gagner en temps et de réaliser des économies non substantielles.



FigureIV.4 : comparaison des processus de dépôt internationaux Convention de Paris et PCT. Source : http://www.wipo.int/pct/fr/faqs/faqs.html[2]

Le PCT (Traité de coopération en matière de brevets), permet de déposer le brevet et de fixer la date du dépôt dans près de 150 pays simultanément.

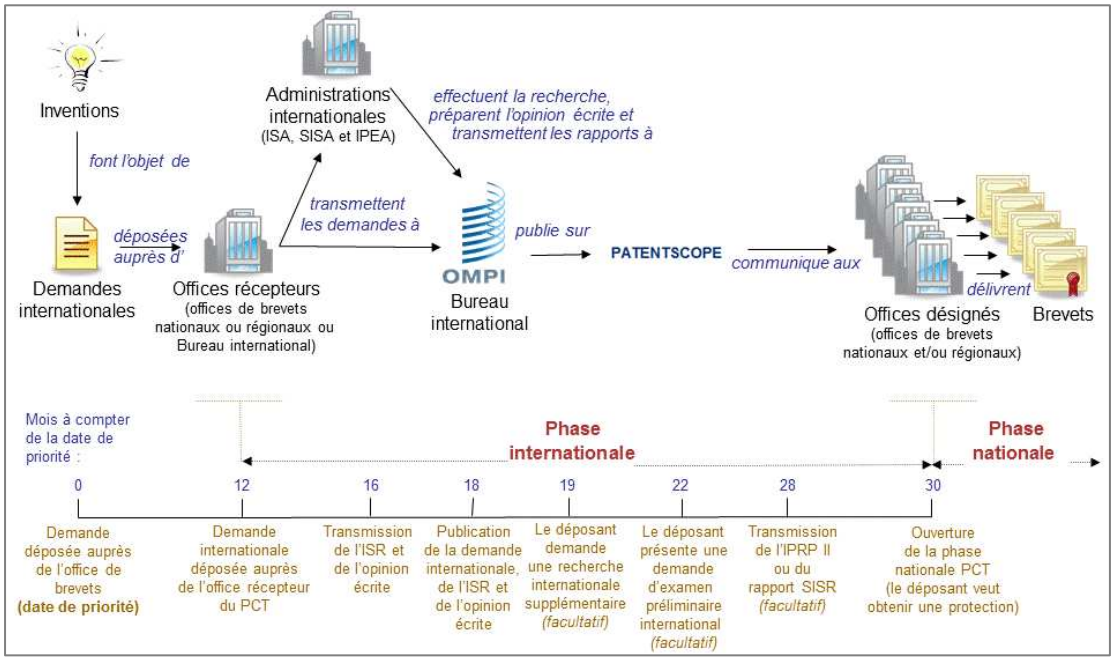


Fig. IV.5 : Vue globale du processus PCT

[2] http://www.wipo.int/pct/fr/faqs/faqs.html

Le processus de délivrance du PCT reste sous le contrôle de des autorités locales. Le dépôt est effectué au sein des offices de brevets nationaux ou régionaux ou auprès de l'OMPI dans une seule langue et sous conditions de paiement de taxes.

Suite à cela, l'ISA, SISA et IPEA (organismes en charges de la recherche internationale) réalise un état de la technique et donne une opinion sur la demande de brevet.

Après expiration d'un délai de 18 mois à compter de la date de dépôt la plus ancienne, l'intégralité du contenu de la demande de dépôt est publiée publiquement.

Une démarche facultative complémentaire peut être réalisée. Il s'agit de d'une seconde administration qui recense sur impulsion du demandeur à rechercher des publications complémentaires qui peuvent influer sur le dépôt notamment dans d'autres langues et avec l'utilisation d'autres termes techniques. Un examen préliminaire international peut être également demandé. Il s'agit d'un examen complémentaire de brevetabilité

Cette procédure au niveau internationale dure, en général, 30 mois à compter de la date de dépôt la plus ancienne de la demande initiale. La délivrance du brevet est ensuite gérée par les offices nationaux ou régionaux.

B. LA DÉLIVRANCE DU BREVET

La notion de secret est maintenue pendant une période de 18 mois à compter de la date de la première demande. Passée cette période, l'intégralité du dossier est diffusée publiquement. Stratégiquement c'est lors de cette mise à disposition que l'intérêt de notre projet émerge. Il peut alors être déterminant de mettre en place une veille sur les publications des brevets de ses propres concurrents.

L'originalité de ce projet de recherche réside en la mise en place d'une solution qui permettrait de collecter et de personnaliser les recherches d'informations sur la base de données européenne des brevets.

C. LE MAINTIEN EN VIGUEUR DU BREVET

La nullité d'un brevet peut être demandée par toute personne au motif du non-respect des trois critères de validité à tout moment. C'est le tribunal du pays de délivrance qui statue pour déterminer la nullité d'un brevet.

Si le titulaire d'un brevet constate qu'une tierce personne viole ou enfreint son droit exclusif d'exploitation il pourra également saisir le tribunal du pays dans lequel le brevet est en vigueur. Il est le seul à pouvoir opposer son droit. Dans le cas où le tribunal reconnait cette violation, le contrevenant doit cesser immédiatement (après le jugement) ses activités et il risque de se voir dans l'obligation d'indemniser le détenteur du brevet et d'acquitter une amende.

D. LA COMMUNICATION DU CONTENU DES BREVETS

Lorsque le brevet est accepté, il est diffusé publiquement dans un délai de 18 mois suivant la date de dépôt de la demande sur la base de données et au Journal Officiel.

Plusieurs sites internet permettent d'effectuer des recherches sur les bases de données brevets :

- Portail de l'Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) relatifs aux brevets et système international des brevets (Patentscope, 2019)

- Le site web de l'INPI qui regroupe l'ensemble des demandes de brevets françaises à partir de 1902, des demandes européennes et internationales PCT depuis 1978 et des demandes de certificat complémentaire de protection à partir de 1993. (Bases brevets, 2019)

- Le site Espacenet géré par l'Office européen des brevets qui regroupe plus de 70 millions de brevets de plus de 90 pays (Espacenet, 2019).

- Les bases de données de l'OPIC canadiennes traitant plus de 1.5 millions de brevets (OPIC, 2019).

- Le moteur de recherche Epoline de l'OEB (Epoline, 2019)
- Le moteur de recherche Google Patent concernant les brevets déposés en langue anglaise (Google Patent, 2019).

IV.1.2. LES CATÉGORISATIONS DES BREVETS

Comme présenté (cf. IV.1.1), il a été observé que le brevet était composé d'un certains nombres d'éléments fixes : description technique de l'invention, dates de dépôt, date de prolongation, date de publication, etc.

Il est donc possible de voir sur le document même quel est l'historique de ce dernier notamment au travers des amendements et des compléments qui peuvent être réalisés à postériori. Lors de la mise en place d'un brevet complémentaire, le déposant doit citer les brevets fondateurs antérieurs. C'est ce que l'on appelle les brevets prioritaires. Ce jeu des priorités est la base de ce qui est communément appelé les « familles de brevets ». Dans le cas de brevets de même famille, ayant la même priorité, on parle de familles strictes. Dans le cas de brevets de même famille, donc l'un au moins est prioritaire sur les autres, on parle de familles étendues.

Il existe, dans cette structure, cinq types d'invention :

- L'invention produit qui concerne un objet matériel par une invention sur sa composition, sa structure ou sa forme.
- (ii) L'invention de procédé relative a un facteur ou un agent qui permet d'aboutir à un résultat différent.
- (iii) L'invention d'application qui correspond à une utilisation détournée de moyens connus pour aboutir à de nouveaux usages.
- (iv) L'invention de combinaison qui est un groupement (non encore réalisé) de moyens connus pour l'obtention de nouveaux résultats industriels.
- (v) L'invention d'usage qui est un effet technique apportant un bénéfice d'utilisation.

Pour permettre une uniformisation, les brevets sont organisés selon un Classement International des Brevets (CIB) depuis le début des années 70. Dans les faits se sont plus de cent états, quatre offices régionaux, le bureau International de l'OMPI ainsi que tous les acteurs engagés dans les PCT (traité de coopération – en matière de brevets) qui utilisent cette classification. Il existe huit classes principales classées de (A à H) et au total plus de 72 000 groupes. Chaque brevet dispose d'un code IPC qui permet de connaitre son domaine de technologie. En exemple, on peut citer : les Techniques industrielles et les transports, la Chimie et la métallurgie, le domaine pharmaceutique, etc.

Section	**Nombre de classes**	**Nombre de sous-classes**	**Nombre de groupes principaux**	**Nombre de sous-groupes**	**Nombre total de groupes**
A	16	84	1 132	7 763	8 895
B	38	169	1 992	14 930	16 922
C	21	87	1 321	13 187	14 508
D	9	39	350	2 700	3 050
E	8	31	323	3 115	3 438
F	18	97	1 072	7 705	8 777
G	14	81	696	7 426	8 122
H	6	51	548	8 326	8 874
Total	130	639	7 434	65 152	72 586

TAB. IV.1 : NOMBRE DE BREVETS PAR SECTION

IV.2. GESTION DE L'INFORMATION SENSIBLE DANS L'AMÉLIORATION DE LA COMPÉTITIVITÉ :

Pour garantir leur compétitivité, les entreprises doivent être en mesure d'innover de plus en plus vite dans un contexte de marché très évolutif. C'est pourquoi l'innovation est le leitmotiv des entreprises. Le brevet est au cœur des préoccupations d'innovation. Comme nous avons pu le déterminer dans nos précédentes observations, détenir les informations brevets des concurrents le plus rapidement possible permet aux entreprises de bénéficier des meilleures conditions pour leur projet d'innovation. C'est dans ce cadre que nous proposons d'analyser ici les informations sensibles dans le processus de dépôt de brevets. Il s'agissait d'un statut de prépublication impliquant la diffusion des informations brevets au moment du démarrage de l'instruction du dossier au lieu du délai de 18 mois en moyenne constaté aujourd'hui. La mise en place des informations sensibles par le développement d'un outil de veille technologique peut exprimer le statut de prépublication.

Le brevet est aujourd'hui reconnu comme un mode offensif de positionnement face à la concurrence. Le dépôt et la détention de brevets sont reconnus aujourd'hui par les entreprises comme un enjeu majeur dans leurs stratégies. De multiples facteurs favorisent un positionnement en ce sens. A l'origine, le brevet avait pour but de protéger une invention, mais il est dorénavant utilisé pour en bloquer d'autres ou limiter le périmètre d'action des autres. Dans nos précédents travaux, nous avons proposé une évolution quant à la procédure de dépôt d'un brevet en France au travers de la mise en place d'un statut de prépublication sur les bases de données brevets. Sachant que l'une des conditions de recevabilité d'un dépôt de brevets sont la publication intégrale des données brevets. Nous avons considéré dans cette approche que les informations brevets comme étant une source potentielle d'innovation pour les entreprises concurrentes. L'accélération de la mise à disposition de l'information brevets est un réel enjeu pour l'innovation et la compétitivité des entreprises. Au travers d'une modélisation mathématique, nous avons mis en avant le fait que la mise à disposition de cette information plus tôt dans le processus de dépôt avait un impact sur l'innovation. Partant de ce constat et de ce prérequis, nous allons analyser ici, les impacts de la mise en place d'un statut de prépublication des brevets sur les données sensibles

en proposant une analyse des impacts et des alternatives grâce au développement d'un outil de veille technologique.

Dans le développement de cette partie, nos questionnements se formalisent ainsi :

- Comment garantir la sécurité des données sensibles dans le cadre de la mise en place d'un statut de prépublication des brevets, alors qu'elles sont mises à disposition aux utilisateurs ?

- En quoi l'information brevets est-elle liée au concept d'information sensible ?

- Quelles alternatives imbriquées dans le statut de prépublication peuvent-elles être proposées dans le cadre de processus de dépôt d'un brevet ?

Dans une première partie, nous reviendrons sur la proposition de statut de prépublication. Puis, nous analyserons les possibilités, processus et outils techniques (ou veille), permettant de garantir la pérennité de l'intégrité des informations sensibles dans le cadre de ce statut de prépublication. Enfin, nous analyserons les perspectives des solutions envisagées et processus adaptées.

IV.2.1. STATUT DE PRÉPUBLICATION DANS LE PROCESSUS DE DÉPÔT DE BREVETS : ENJEUX

La mise à disposition de l'information brevets est un facteur clé et un des enjeux majeurs pour donner aux entreprises une plus grande capacité d'innovation. De cette hypothèse, nous pouvons développer la cohérence et l'évolution relativement aux enjeux de : brevet, information brevets, information sensible et innovation.

A. LA VISION PROTECTRICE DU BREVET

« Le brevet est décrit dans la vision schumptérienne (SCHUMPETER; OPIE, 1934) comme étant l'application de la technologie dans de nouveaux domaines, la découverte de nouvelles ressources et la création de nouveaux marchés. Le TLF défini le brevet comme étant « le titre délivré par le gouvernement à une personne

qui a fourni la preuve qu'elle est l'auteur d'une convention ou d'une découverte afin de lui assurer durant un certain laps de temps et sous certaines conditions, l'exclusivité d'exploitation. Le brevet est un titre de propriété industrielle qui permet au titulaire d'interdire l'exploitation de l'innovation par des tiers; la protection est limitée géographiquement, pour une durée qui est généralement de 20 ans renouvelable sous condition de diffusion de toute l'essence de son innovation afin qu'il soit possible de dupliquer et de la reproduire. A cette vision protectrice du brevet s'ajoute une vision stratégique. En 1999, Granstrand (GRANDSTRAND, 1999) présentait cette dimension au sens empirique du terme : le brevet était alors « une culture d'ingénieur ». Les années suivantes ont été marquées par une prise de conscience que seul le dépôt d'un brevet ne suffisait plus. La stratégie de fencing consistant à déposer des brevets de moindre importance autour de l'innovation de base pour renforcer le brevet central. Cette tendance a été analysée par Reitzig en 2004, qui a démontré qu'en moyenne un brevet principal était corroboré par cinq brevets secondaires. Autre stratégie constatée, le « brevet dormant » qui a été analysé dans le rapport PATVAL (GAMBARDELLA, GIURI, et MARIANI, 2005) et repris dans les travaux de Giuri (GIURI et al., 2007) en 2007. Sur un échantillon observé de 9 400 brevets de 6 pays européens, 38% n'étaient pas utilisés économiquement et peuvent être considérés comme étant des « brevets dormants ». » (henry et al. , 2017)

B. LE DOCUMENT BREVET :

« L'information en matière de brevets, selon Soonwoo Hong (SOONWOO, 2004) « n'englobe pas seulement le contenu des documents de brevets publiés mais aussi les informations bibliographiques et d'autres relatives aux brevets d'invention, aux certificats d'auteur d'invention, aux certificats d'utilité et aux modèles d'utilité. Il s'agit du recueil de documents techniques sur les technologies nouvelles et innovantes le plus complet, le mieux organisé et le plus actualisé. » Selon l'auteur, en 2004, il y avait plus de 40 millions de brevets dans le monde et chaque année environ un million de documents brevets supplémentaires étaient produits. » (HENRY et al. 2017)

C. LA RELATION BREVET AUX INFORMATIONS SENSIBLES :

« Notre proposition de définition des informations sensibles (HENRY et al., 2017) comme étant des informations ou des connaissances qui par leur diffusion au public pourraient nuire aux entités auxquelles elle fait mention ou qui seraient concernées par son contenu. Cela peut concerner des aspects très variés comme la vie privée d'un individu, un échange commercial, la sécurité d'un état. La conséquence de cette diffusion est liée à la sensibilité et à la nature des éléments concernés (CNIL, n.d.). La CNIL, quant à elle, définit les informations sensibles comme étant l' « Information concernant l'origine raciale ou ethnique, les opinions politiques, philosophiques ou religieuses, l'appartenance syndicale, la santé ou la vie sexuelle. En principe, les données sensibles ne peuvent être recueillies et exploitées qu'avec le consentement explicite des personnes. » De nombreuses définitions du terme « informations sensibles » confondent ces dernières avec la notion de données à caractère personnel. La « donnée à caractère personnel » est en fait un type de donnée sensible mais cette dernière ne résume pas le tout.

Voici le classement qui a été réalisé et employé généralement pour ce type de données/informations.Il peut y avoir toutefois quelques nuances. Le modèle ci-dessous est généralement admis (GOUVERNEMENT FRANÇAIS, 2019) :

Appellation du niveau de classification	Traduction anglaise	Indications
Très secret	Top Secret	Il s'agit du plus haut niveau de sécurisation. Sa divulgation peut entraîner des conséquences exceptionnellement graves pour la sécurité nationale.
Secret	Secret	Sa divulgation peut entraîner des conséquences graves pour la sécurité nationale.
Confidentiel	Confidential	Sa divulgation pourrait nuire ou causer des effets préjudiciables pour la sécurité nationale.
Restreint	Restricted	Sa divulgation peut entraîner des effets indésirables pour la sécurité nationale. Il est à noter que tous les pays n'utilisent pas cette catégorie.
Non classifié	Unclassified	Utilisé pour les documents gouvernementaux qui ne nécessitent pas à une des classifications présentées dans ce tableau. Ils sont accessibles sans habilitation particulière.

TAB.IV.2 : MODÈLE DE CLASSEMENT DES DONNÉES DANS LES ÉTATS.

Dans cet aspect du travail, nous ne traiterons pas les données sensibles « classifiées secret défense ». (HENRY et al. 2017)

D. BREVET ET INNOVATION :

« L'innovation est aujourd'hui un leitmotiv pour les entreprises. Il n'existe pas de définition au sens juridique du terme. Toutefois l'innovation est définie par le manuel d'Oslo de l'OCDE (*MANUEL D'OSLO*, 2005) (Organisation de Coopération et de Développement Economiques) comme étant « la mise en œuvre d'un produit (bien ou service) ou d'un procédé nouveau ou sensiblement amélioré, d'une nouvelle méthode de commercialisation ou d'une nouvelle méthode organisationnelle dans les pratiques de l'entreprise, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures. »

Ces vingt dernières années, ont été marquées par une accélération des marchés. La durée de vie commerciale d'un produit a été, par exemple, divisée par deux. Autres éléments d'importances dans la vie des entreprises, 70% du chiffre d'affaires réalisé aujourd'hui est le fruit de bénéfices de produits qui n'existaient pas il y a cinq ans. Pour permettre aux entreprises d'innover le *time to market* ou cycle de conception et de mise à disposition sur le marché doivent être raccourcis pour permettre aux entreprises d'innover et de maintenir ou de générer leur avantage concurrentiel. » (HENRY et al. 2017)

IV.2.2. LE STATUT DE PRÉPUBLICATION DES DONNÉES BREVETS : PROCESSUS

« C'est en ce sens qu'en termes d'innovation, l'entreprise de 2019 se doit d'être créative et réactive. Pour en garantir son succès, nous avons proposé au travers de « Procédure de dépôt d'un brevet en France : vers un statut de prépublication sur les bases de données brevets ? ».

Nous avons pu constater que malgré la richesse incontestable de l'information brevets, la synchronisation entre les besoins d'information et la mise à disposition pouvait être un frein à l'innovation. C'est pourquoi, nous sommes attachés à démontrer au travers d'un essai de modélisation, ce que représenterait une mise à disposition en accéléré des données brevets au travers d'un nouveau statut de prépublication au sein du processus de dépôt d'un brevet.

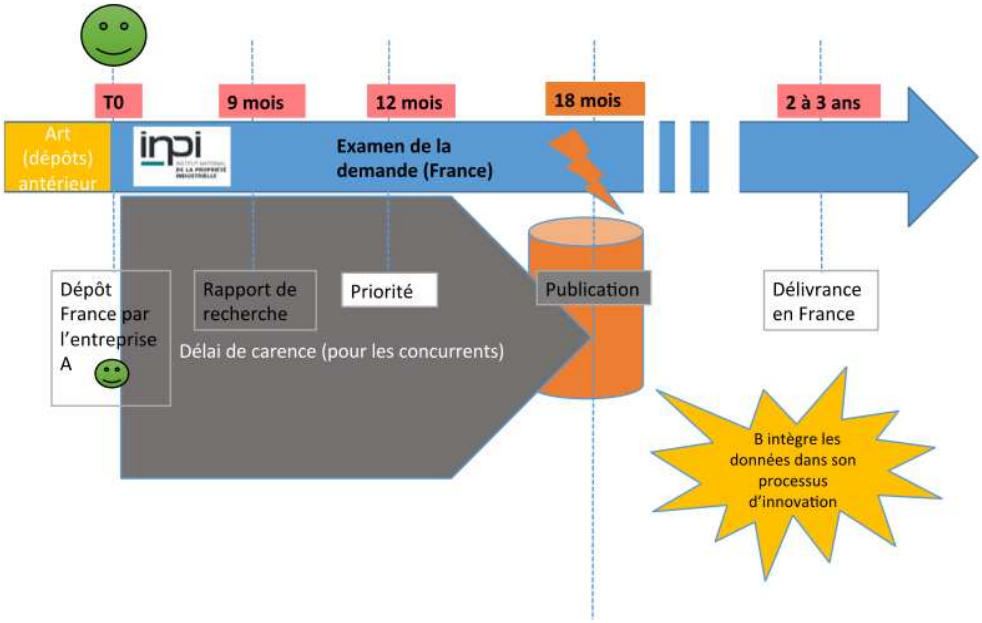


Fig. IV.6: le processus de dépôt brevets de A et la mise à disposition de l'information brevets s à B

Lors d'un dépôt de brevets, il faut compter 18 mois à partir de la date de dépôt pour que la publication des données soit effective. Si l'on considère le domaine des logiciels, ou bien encore celui de l'industrie, ce délai très long pour permettre aux concurrents de développer des solutions concurrentielles. A cela s'ajoute des délais incompressibles d'identification des données pertinentes pour B, de l'analyse, des études, des tests et du développement. Le retard pris à ce moment précis ne sera pas rattrapé. Cette analyse nous permet d'affirmer que le moment de la mise à disposition des informations brevets est un des facteurs de variation de la rentabilité d'un projet d'innovation.

Afin que B puisse être compétitif et maintenir son avantage concurrentiel, il doit être en mesure de disposer des informations au moment même du dépôt de la demande de brevet.

C'est pourquoi, la réponse à ce besoin est la création d'un statut de prépublication dès lors que le processus de dépôt de brevets est engagé comme nous proposons ci-dessous (cf. *Fig.IV.7)* : » (HENRY et al. 2017)

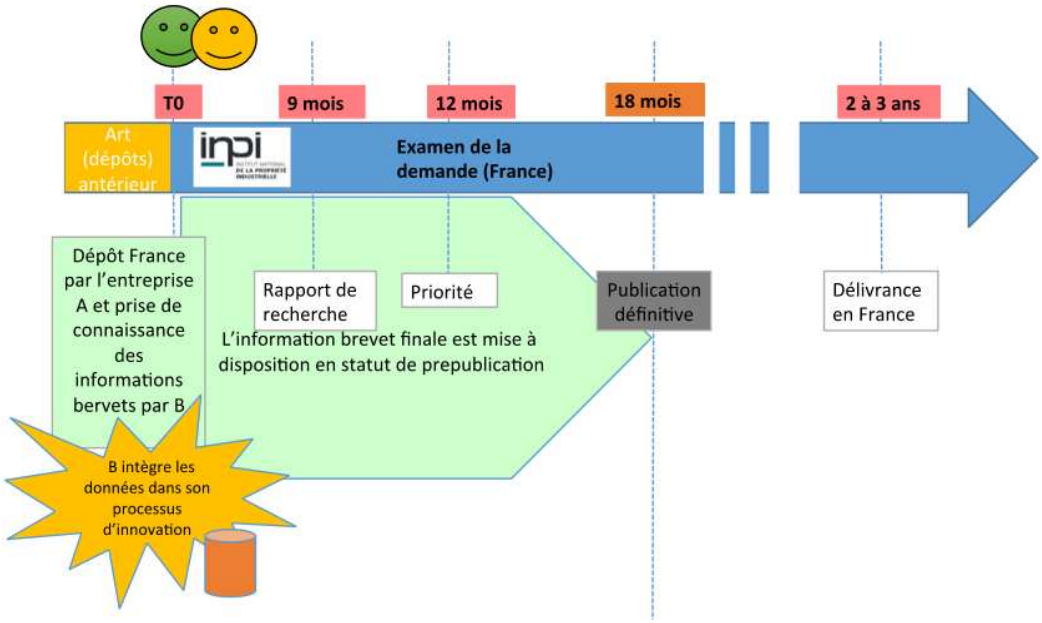


Fig.IV.7 : proposition de statut de prépublication de l'information brevets s et son impact dans le processus de dépôt

IV.3. SÉCURITÉ ET INTÉGRITÉ DES INFORMATIONS SENSIBLES DANS LE CADRE DU STATUT DE PRÉPUBLICATION BREVET :

Au début de nos travaux de recherche (HENRY et al., 2014), nous avons constaté qu'il existait une certaine confusion autour du concept de « données sensibles ». De plus, aucune définition répondant à notre contexte de recherche ne le délimitait. C'est pourquoi, nous nous sommes attachés à définir ce concept dans le cadre de l'entreprise et des institutions en dehors des aspects juridiques qui assimilaient les données sensibles aux données à caractères individuelles et personnelles. Dans cet état d'esprit, nous optons dans le reste de nos recherches et travaux pour les termes issue d'une traduction anglaise comme suit : « sensitive data » et par extension « sensitive information ».

IV.3.1. DANS QUEL CADRE LES INFORMATIONS BREVETS SONT-ELLES DES DONNÉES SENSIBLES ?

« Nous avons essayé dans nos précédents travaux d'apporter une définition à l'information sensible. (HENRY et al., 2014)

*« **L'information sensible** est décrite comme étant des informations ou des connaissances qui par leur diffusion au public pourraient nuire aux entités auxquelles elle fait mention ou qui seraient concernées par son contenu. Cela peut concerner des aspects très variés comme la vie privée d'un individu, un échange commercial, la sécurité d'un état. La conséquence de cette diffusion est liée à la sensibilité et à la nature des éléments concernés. »* (HENRY et al. 2017)

A. L 'INFORMATION BREVETS: INTERACTIONS.

Considérons ici l'information brevets, l'entreprise A (déposante du brevet), l'entreprise B (celle qui consulte les données brevets).

Acteurs :

- A déposant
- B celui qui consulte

« Brevet : ils se compose d'informations et de connaissances ; de plans, de descriptifs… l'ensemble est appelé données brevets.

Données brevets : elles sont diffusées à court terme (T0 dans le modèle de statut de prépublication proposé (cf. graphique 8) ou à 18 mois minimum dans le modèle classique). » (HENRY et al. 2017)

Information brevets vs information sensible Affirmation de la définition et vérification	**OUI**	NON
Ensemble des informations ou des connaissances	**X**	
Par leur diffusion au public pourraient nuire aux entités auxquelles elle fait mention	**X** **(cela dépend de la nature de l'information brevets)** [1] **correspond à** **I= IS+I dans démonstration ci-dessous**	X (cela dépend de la nature de l'information brevets s) [1]
Cela peut concerner : - La vie privée d'un individu - Un échange commercial - La sécurité d'un état (hors scope ici)	**X** **X**	X X

TAB.IV.3 : VÉRIFICATION DES CONDITIONS DE LA DÉFINITION DE L'INFORMATION SENSIBLE VS INFORMATION BREVETS

« [1] L'information brevets peut être composée de deux types d'informations : des informations qui seules ne portent pas préjudice à l'entreprise déposante A et des données susceptibles de nuire à A en cas de diffusion.

L'information brevets peut donc se traduire comme suit :

K= connaissances

I = informations

Is = Informations sensibles

Cas N° 1 : Informations brevets = *[K + Is+I]*

Ou

Cas N° 2 : Informations brevets = *[K + I]*

Conclusion :

Si l'informations brevets contient des informations sensibles [KM + I (IS+I)] alors Informations brevets=Informations sensibles

Donc il est possible de transposer la définition d'information sensible à l'information brevets dans ce cas spécifique.

Comment rendre les informations sensibles identifiables dans le processus de dépôt et de prépublication des données brevets ?

Dans le modèle proposé, il convient de voir comment identifier et traiter les informations sensibles avant leur diffusion (se reporter au graphique 8). » (HENRY et al. 2017)

B. L'IDENTIFICATION DES INFORMATIONS SENSIBLES

« Cinq règles clés peuvent être déployées dans l'entreprise pour une identification efficace des informations sensibles avant le dépôt de brevets (MEDEF, n.d.), et peuvent être mis en place comme une méthodologie préalable à appliquer aux déposants.

Cette méthodologie était proposée initialement pour l'identification des données sensibles au sein de l'entreprise. C'est pourquoi nous proposons ici un modèle adapté à la procédure de dépôt avec le statut de prépublication proposé.

- Identifier les données importantes et signaler les données sensibles.

Dans le cas d'un dépôt de brevets par A, il convient que les acteurs du dépôt soient en mesure d'identifier et de mesurer la sensibilité des données transmises pour le dépôt du brevet.

- Impliquer le personnel et sécuriser les systèmes d'information. Pour se faire le personnel doit être formé et conscient des risques encourus.

- Protéger les données sensibles, informations stratégiques par un accord de confidentialité.

Cette motion s'applique si le dépôt de brevets est réalisé en collaboration avec un ou plusieurs co-déposant(s).

- Assurer la confidentialité interne et externe par des outils adaptés.

Les systèmes d'informations internes doivent être sécurisés pour garantir l'intégrité des informations sensibles.

En ce qui concerne la procédure de dépôt en elle-même, l'outil doit proposer une ou plusieurs alternative(s) de sécurité qui garantissent la pérennité des données. Nous reviendrons dans le point C sur les solutions proposées.

- Sanctionner les manquements.

En interne, l'ensemble des collaborateurs doit être conscients des risques encourus et une procédure disciplinaire ou judiciaire doit être envisageable en cas de manquements graves.

Ces règles clefs doivent être appliquées en amont du dépôt de brevets contenant des informations sensibles pour que le processus de dépôt soit adapté et que les risques soient maitrisés. » (HENRY et al. 2017)

C. NOS PROPOSITIONS :

« La proposition de statut de prépublication des informations brevets doit prendre en compte la gestion des informations sensibles. C'est pourquoi, nous nous attacherons dans cette partie à proposer des solutions outils qui permettront de palier aux risques pour ce type de données.

Le statut de prépublication

Le statut de prépublication pourrait parfaitement s'inscrire dans la base de données actuelle.

Si nous prenons par exemple la base Patentscope, il est envisageable d'ajouter un critère relatif au statut de l'information brevets s par une mention « en cours d'analyse ». » (HENRY et al. 2017)



Fig. IV.7 : résultats à la requête « Nespresso » sur base Patentscope.

D. ACCÈS SÉCURISÉ AUX INFORMATIONS SENSIBLES BREVETS

« Sur Patentscope il est aujourd'hui possible de créer un compte et de s'enregistrer en tant qu'utilisateur. L'enregistrement est réalisé en deux étapes : renseignement des champs nom, société (non obligatoire), pays (non obligatoire), profession (non obligatoire), adresse électronique et mot de passe. Cf. image N°2 ci-dessous.

Cette nouvelle fonctionnalité permet dans l'état actuel de sauvegarder ses propres options de configuration, ses requêtes ainsi que de télécharger jusqu'à 10 000 éléments de sa liste de résultats. De plus, un certain nombre de fonctionnalités et de traducteurs automatiques permettent de trouver les brevets dans les domaines recherchés sans aucune connaissance linguistique du pays en question grâce à la mise en place d'outil de traduction en ligne sur la plateforme. (CLIR)

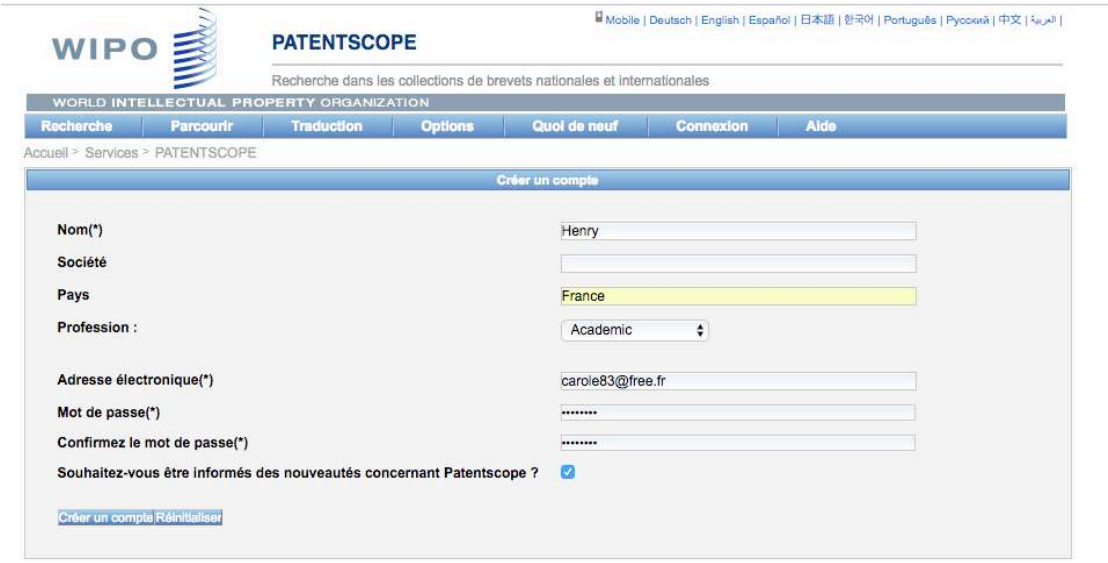


Fig. IV.8: page de création de compte sur la base Patentscope.

La consultation des informations brevets reste « public », mais l'enregistrement en tant qu'utilisateur permet d'aller plus loin. Dans le cadre du statut de prépublication et dans le cas des informations sensibles qui seraient identifier au moment de la saisie de la demande, cette fonctionnalité pourrait être revue et son utilisation amplifiée.

Pour garantir la sécurité et l'intégrité des informations sensibles, ces dernières pourraient être signalées mais non visibles en mode public et réservé à des utilisateurs enregistrés et habilités en fonction de la classification : nous aborderons cet aspect dans le point 4. » (HENRY et al. 2017)

E. TRAÇABILITÉ

« La consultation des informations sensibles conditionnée à la connexion sur un profil utilisateur autorisé, permettrait d'assurer une traçabilité des activités sur chaque fiche. En cas de contestation ou de problème lié à un dépôt de brevets (par exemple lors d'un problème lié à une contrefaçon) cela permet de conserver un historique de consultation. » (HENRY et al. 2017)

F. CLASSIFICATION EN 5 TYPES D'INFORMATIONS :

« Enfin, afin de déterminer les types d'utilisateurs habilités à accéder à l'information sensible à partir de son compte utilisateur ou en public sur la base Patentscope, il serait envisageable de classifier les données selon le classement accepté et reconnu au niveau international. Nous proposons ci-dessous une adaptation de ce modèle. » (HENRY et al. 2017)

Très secret : applicable au secret défense. Les informations brevets liés ne sont pas traitées ici.
Secret : création de conditions d'accès très restreint et mis en place en lien étroit avec le déposant (exemple : personnes de la même entreprise, même groupe, co-déposant)
Confidentiel : création de conditions d'accès restreint
Restreint : création de conditions d'accès nécessitant de justifier un intérêt précis pour accéder aux informations.
Non classifié : accès public au niveau 1 du site Patentscope.

Fig. IV.9 : proposition de classification des informations brevets dans la base Patentscope.

CONCLUSION DU CHAPITRE

« Ces vingt dernières années ont été marquées par une accélération des marchés. Les entreprises doivent s'adapter et les services proposés également. Face à ce constat, les processus doivent s'adapter. Les cycles de conception et de mise sur le marché, que nous avons également appelés ici le *time to market* doivent être raccourci pour permettent aux entreprises d'innover plus vite et de maintenir ou de générer leur avantage concurrentiel. C'est ce sens qu'en termes d'innovation, l'entreprise de 2017 se doit d'être réactive et créative. Nous avons pu constater que malgré la richesse incontestable des données mises à disposition à l'issue d'un dépôt de brevets, la synchronisation entre le besoins d'informations et sa mise a disposition pouvait être un frein à l'innovation. L'enjeu est important pour les entreprises.

Pour en garantir son succès nous avons proposé un nouveau statut de prépublication de l'information brevets qui met à disposition immédiatement après le dépôt de la demande les informations composantes du brevet. Dans ce chapitre, nous nous sommes attachés dans ce statut et dans le processus de dépôt de brevet à analyser la gestion des informations sensibles, impacts et propositions de solutions. Nous avons identifié comment les ressources d'aide à la prise décision, par les nouvelles connaissances dans les brevets et issues du processus de veille technologique permettent une meilleur compétitivité et performance des entreprises. Nous avons, dans un premier temps, établi le lien entre le concept d'information sensible et information brevets au moyen d'une mise en perspective. Dans un second temps, nous avons analysé le processus d'identification des informations sensibles au travers de la mise en place de 5 étapes pré-dépôt. Enfin, nous avons proposé des outils et méthodologies à implémenter dans le processus et dans l'outil actuel Patentscope. Les évolutions proposées conservent l'essence même du modèle initial du libre accès aux informations brevets. » (HENRY et al. 2017).

Avec ces préconisations, un certains nombres de questions émergent et notamment celle de garantir la qualité des informations mises à disposition.

La dématérialisation des procédures est une réalité et l'encodage des données à dores et déjà été optimisé en ce sens. Avec un taux d'acceptation moyen de 60% des demandes introduites qu'advient-il des 40% restant ? La mise à disposition des données avant l'acceptation définitive du brevet provoquerait-elle une baisse de la qualité des informations transmises ? Quelles seraient les réactions en termes de lobbying brevets et plus généralement les impacts sur l'économie de la connaissance ? Quelles formes de mises en garde doit-on mettre en place ? Devrait-on mettre en place un accès sécurisé, nominatif qui pourrait avoir un impact sur le modèle de libre accès aux données brevets ? Ce modèle serait-il applicable aux procédures internationales ?

Le prochain chapitre sera consacré au rôle de l'information brevets dans le processus d'innovation.

PARTIE 3 :

PROCESSUS D'INNOVATION ET OUTIL ASSOCIÉ : NOS CONTRIBUTIONS

Chapitre V: Rôle de l'information brevets dans le processus d'innovation : défis et recommandations pour les entreprises

INTRODUCTION GÉNÉRALE AU CHAPITRE

La mise en place d'un outil de veille technologique pour aider les entreprises à trouver l'information pertinente et les connaissances nouvelles dans les brevets est l'idée qui a animé, remis en cause et bouleversé, tout le long de mon projet de recherche (KAHN, 2017; CARBONE, 2017).

Plusieurs questions ont alimenté mon parcours de réflexion, à savoir :

- Les entreprises ont-elles connaissances de ces informations, les utilisent elles ?
- Y-a-t 'il des disparités en fonction du type d'entreprises ?
- Pourquoi et comment proposer un nouvel outil ou un outil adapté à l'entreprise alors qu'il en existe déjà ?
- Quels sont les besoins des entreprises ?

Ce questionnement est en étroite ligne avec notre volonté de comprendre comment les ressources d'aide à la décision issues d'un outil de veille technologique (que sont les bases de données brevets) permettent d'améliorer la compétitivité et la performance des entreprises (SMYRNAIOS, 2016). Pour se faire, nous allons analyser l'enquête réalisée par l'OEB et la compléter par une enquête que nous avons menée dans le cadre de notre projet :

- L'OEB (Office Européen des Brevets) a publié en 2017 les résultats d'une enquête sur le rôle de l'information brevets dans le processus d'innovation. (PATENT OFFICE, 2017).

- Dans le cadre de notre projet de recherche et pour compléter notre démarche nous avons également mis en place une enquête auprès d'entreprises (Franco-luxembourgeois) pour comprendre leurs usages et leurs besoins.

V.1. L'INFORMATION BREVETS DANS LE PROCESSUS D'INNOVATION : ENQUÊTE DE L'OEB.

En mai 2017, l'OEB diffusait les résultats de l'enquête qu'il a mené sur le rôle de l'information brevets dans le processus d'innovation (PATENT OFFICE, 2017). L'étude menée portait sur la manière dont l'information brevets était utilisée comme source d'information permettant l'innovation (CARTON, FARASTIER, 2012) dans les quatre phases du processus d'innovation que sont la recherche fondamentale, la recherche appliquée, le prototypage et la commercialisation. L'enquête a été menée du 11 octobre au 16 novembre 2016, soit une période d'un peu plus d'un mois. Elle a été diffusée sous forme de questionnaire en ligne. Au total 265 acteurs de l'innovation ont répondu à ce questionnaire. Le principal objectif de cette enquête était de trouver comment l'information en général et plus particulièrement l'information brevets est utilisée comme source d'information dans le processus d'innovation et par extension comment l'information brevets contribue à l'innovation. Par cette enquête, il était notamment induit d'identifier les acteurs du processus d'innovation, de comprendre comment ils utilisent l'information et l'information brevets dans ce processus et enfin d'identifier des méthodologies des meilleurs leviers permettant l'innovation.

V.1.1. PRINCIPAUX INDICATEURS DE L'ENQUÊTE OEB : PROFILS DES ACTEURS ET RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

Près d'un tiers des organisations sont basées en Allemagne, 11% en Slovénie, 7% au Royaume Uni et 5% sont suédoises et 5% sont américaines. 5% des sondés sont des organisations françaises.

Il est à noter que le volume d'organisations allemandes dans le panel peut influencer les résultats obtenus et sur-représenter les habitudes germaniques.

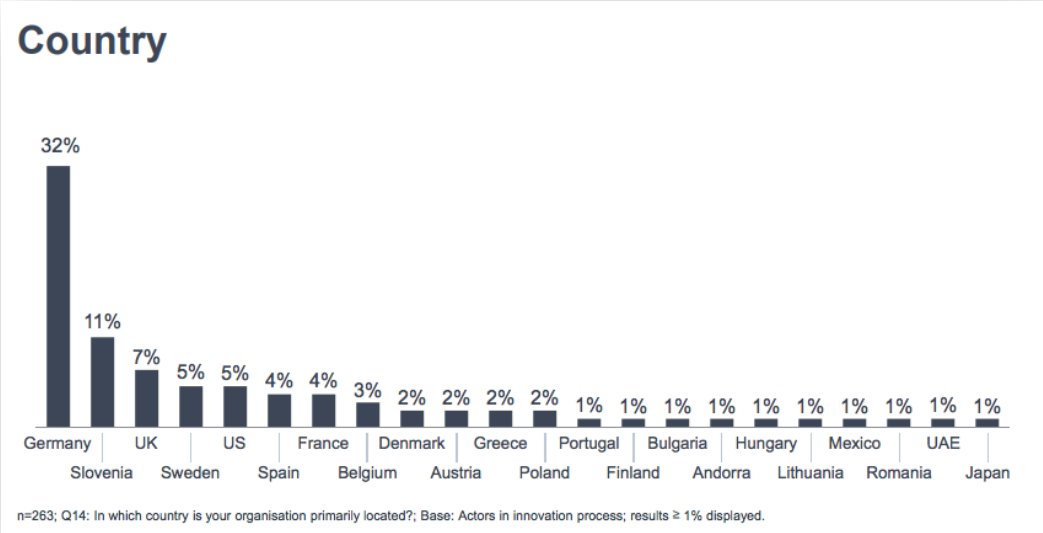


Fig. V.1: Pays de provenance des sondés.

- Types d'organisations :

16% des organisations opèrent dans le secteur de l'ingénierie ; 14% dans les domaines des universités et des centres de recherche, 12% dans le secteur de la santé et des produits pharmaceutiques.

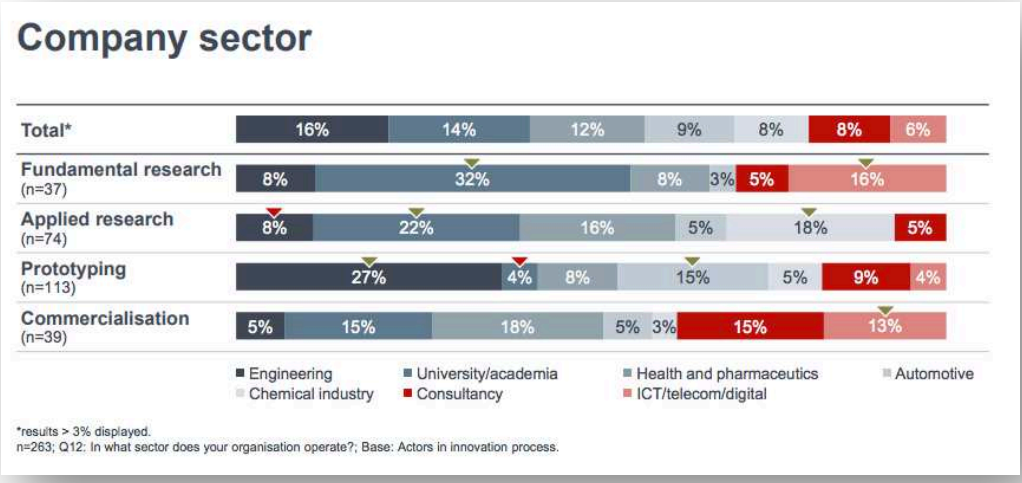


Fig. V. 2 : Secteurs d'activités des compagnies répartis par phases du processus d'innovation

- Nombre d'employés

Plus de la moitié des organisations sont des structures de plus de 250 employés alors plus d'un quart sont des organisations de moins de 50 employés.

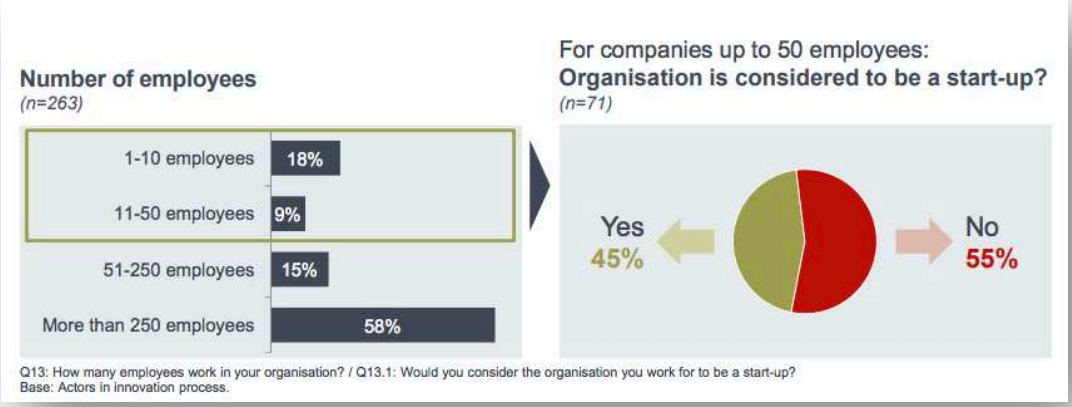


Fig. V. 3 : Nombre d'employés et pour les entreprises de moins de 50 employés confirmation du statut de startup.

- Les résultats

70% des entreprises innovantes ayant répondu à ce questionnaire utilisent l'information brevets.

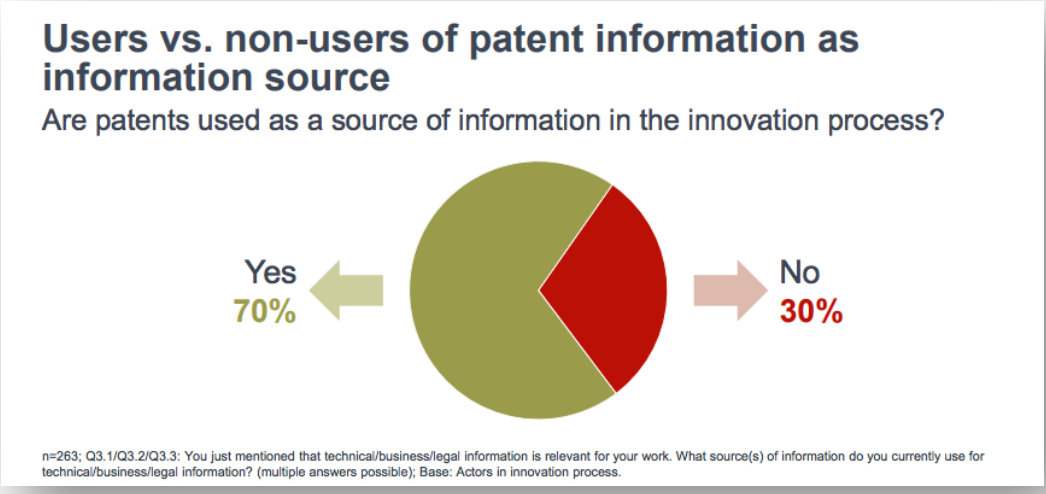


Fig. V.4. : Les utilisateurs et non utilisateurs de l'information brevets

L'enquête révèle que 70% des répondants ont déclaré qu'ils utilisaient l'information dans une des quatre phases du processus d'innovation.

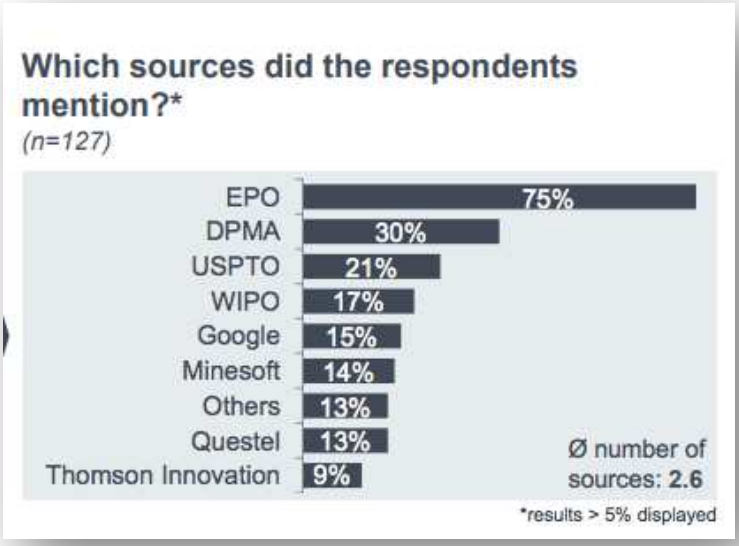


Fig. V.5 : Quelles sont les sources d'information dont les utilisateurs on fait mention (répondants : 127)

Parmi les utilisateurs de l'information brevets, ils ont indiqué que les trois principaux outils utilisés sont Espacenet (mentionné par plus de la moitié de l'échantillon), DPMA mentionné par 3 personnes sur 10 (il s'agit ici de l'office allemand), puis l'UPSTO (l'office national américain) pour 1 utilisateur sur 5, la base de l'OEB et enfin l'OMPI.

V.1.2. COMMENT EST UTILISÉE L'INFORMATION BREVETS ?

L'information brevets est particulièrement utilisée (75% des réponses) dans la phase de recherche technologique. 2/3 des réponses utilisent l'information brevets dans le cas de leurs recherches relatives aux marchés ; aux technologies et aux concurrents. Enfin plus d'un tiers des réponses vont dans le sens d'une utilisation comme moteur de génération de nouvelles idées technologiques.

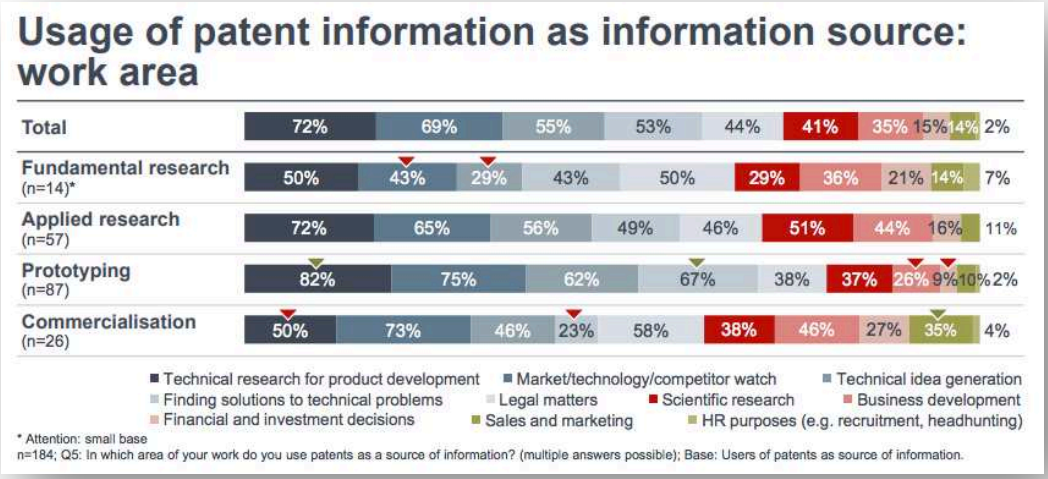


Fig. V.6 : répartition des domaines utilisateur de l'information brevets

Plus concrètement, il est mis en évidence que l'information brevets est utilisée (à hauteur de 84% des réponses) pour l'état de l'art, identifier les niches commerciales, pour la propriété industrielle et pour identifier et mettre en place des stratégies de management des portefeuilles brevets des concurrents.

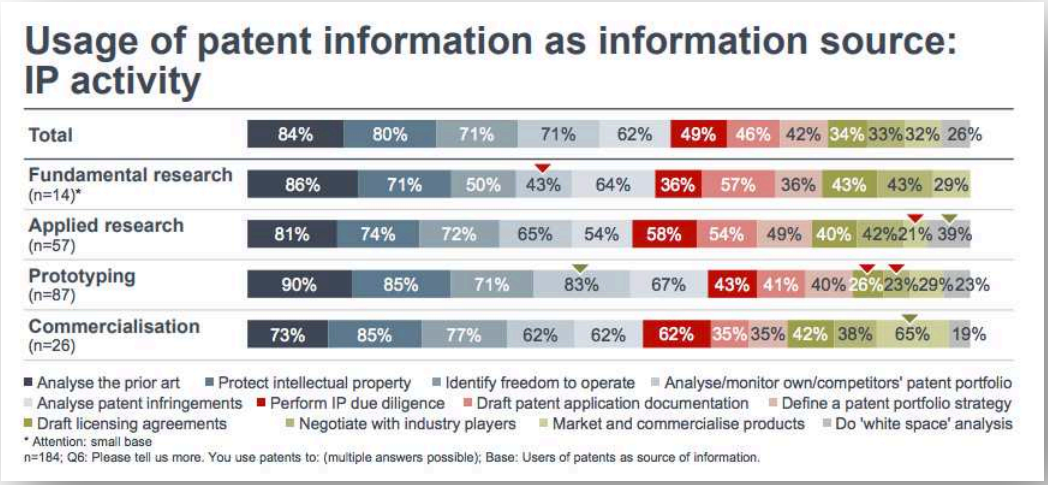


Fig. V.7. : L'usage de l'information brevets comme source d'informations

L'importance de l'information brevets pour les organisations

72% des répondants estiment que l'information brevets est une source importante d'information nécessaire au processus d'innovation.

Les moins de 10% des entreprises qui ne considèrent pas le caractère primordial de l'information brevets sont des organisations de petite taille. Il est à noter que

ce résultat est à pondérer avec un faible nombre de réponses sur cette question (184/266).

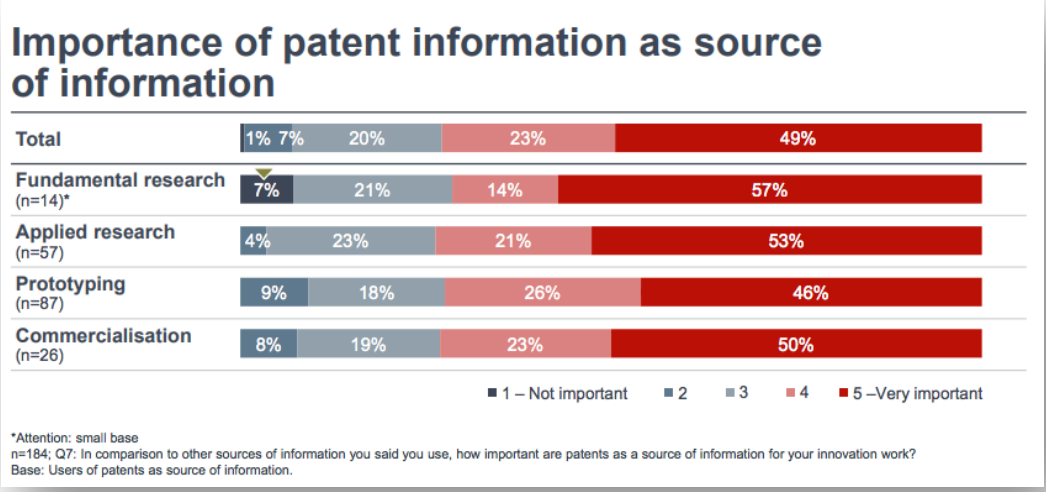


Fig. V.8 : Importance de l'information brevets comme source d'information

Barrière à l'utilisation de l'information brevets pour les non-utilisateurs de l'information brevets

Un point important dans l'enquête de l'OEB repose sur les réponses apportées aux barrières à l'usage de l'information brevets.

Une des principales raisons invoquées est la non-nécessité de l'information brevets dans les missions du répondant, et le fait qu'ils ne savent pas où trouver cette information. Enfin, c'est la complexité de l'information brevets. Un autre point a été mis en avant au travers de cette enquête. Il s'agit de la désuétude rapide de l'information brevets.

Les sources pertinentes d'information utilisée par ces répondants sont internet, les lois et les informations réglementaires, la veille technologique et enfin leurs réseaux professionnels, les salons et conférences.

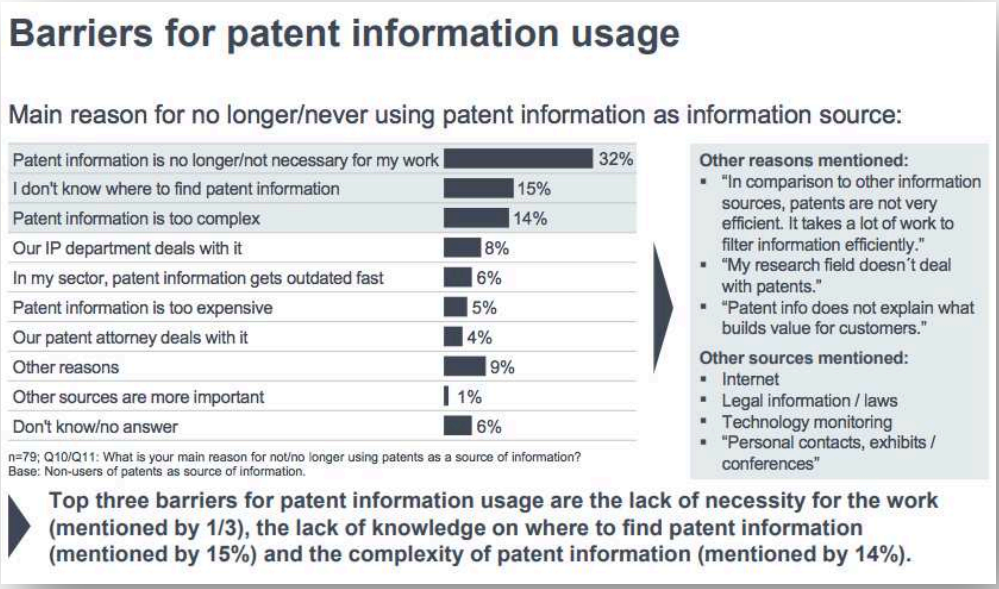


Fig. V.9. : Les barrières à l'utilisation de l'information brevets

V.1.3 RECOMMANDATIONS ET PERSPECTIVES DE L'ENQUÊTE DE L'OEB :

L'enquête menée par l'OEB en 2017, nous permet de conforter noter intime conviction : l'information brevets est utilisé par des organismes dont la structure permet de déployer les moyens nécessaires à une veille efficace (GONNE, BELLO, et ROGER FEUDJO, 2019). Les PME, TPE ou startup ne sont que peu utilisatrices de l'information brevets.

Le nombre de réponses obtenues et leur représentativité géographique ne permettent pas de généraliser les résultats obtenus. En effet, plus d'un tiers des réponses obtenues proviennent d'organismes allemands. De plus, les objectifs géographiques des cibles visées sont flous. Il n'est pas possible de généraliser des résultats obtenus auprès de 265 entreprises et de les assimiler à l'ensemble des entreprises mondiales. Le commanditaire de l'enquête n'est pas un organisme indépendant mais une des parties prenantes à la création et à la diffusion de l'information brevets. Dans les documents diffusés, il ne nous a pas été possible de remonter sur l'URL sur lequel l'enquête a été diffusée. La sous-traitance à des organismes externes (excepté certaines plateformes et des outils de veille que les interrogés ont fait remonter dans leur réponse comme Minesoft) de veille en information brevets n'a pas été remontée dans les réponses à l'enquête. En effet, les non utilisateurs de l'information brevets on fait remonter une utilisation d'in-

ternet sans mentionner les usages et le type d'informations recherchées. Toutefois, cette enquête nous permet de donner une ébauche actuelle des comportements des entreprises face à l'information brevets.

De cette enquête, nous retenons les recommandations suivantes :

1- À quel moment les entreprises ont-elles besoins de l'information brevets ?

Lors de la constitution de l'état de l'art, pour leur permettre d'identifier de nouveaux marchés de niche, leur propriété industrielle, et enfin la recherche de brevets de concurrents et les stratégies à déployer en terme de management de portefeuille brevets (PAQUIENSEGUY, DYMYTROVA, 2018; CHERFLI, GARCIA-RIVERA et NICOLAS, 2019).

2- Si les entreprises sont sensibles à l'information brevets ?

Les organisations reconnaissent également l'importance de l'information brevets.

Les freins identifiés au travers des réponses apportées sont le fait que les entreprises ne savent pas où trouver l'information brevets, qu'elles la trouvent complexe, et enfin elles mettent en avant sa désuétude rapide (FLICHY, 2019).

3- Si les acteurs d'entreprises sont sensibles à l'information brevets ?

Les répondants, qui n'utilisent pas l'information brevets, ont mis en avant que les sources pertinentes d'informations pour leur permettre d'innover sont les informations collectées par : Internet, les lois et les informations réglementaires, la veille technologique, les réseaux professionnels, les salons et les conférences.

4- Les non-utilisateurs de l'information brevets, lesquels ?

Enfin, les non-utilisateurs de l'information brevet sont des petites structures.

Cette enquête a permis en partie de confirmer par une interaction directe avec l'utilisateur final que l'information brevets est importante dans la course à l'in-

novation des organisations (BENOIT, 2018). Malgré les faiblesses et les manques que nous avons mis en avant dans l'analyse des résultats obtenus, ces informations nous permettent d'apporter un certain nombre de pistes à creuser pour notre projet sur le développement d'un outil mais aussi un certain nombre de questions (FORAY, 2019; FANE et FEIGE, 2019). Les raisons pour lesquelles l'information brevets n'est pas utilisée par certaines organisations sont souvent pointées du doigt par les utilisateurs et les auteurs (NUM & CENTRE, 2012 ; QUONIAM, n.d. ; BARATA, 2004 ; BARCELON & YANG, 2012).

Afin d'établir les besoins au plus près des entreprises avec la prise en compte des nouveautés technologiques de 2018, nous avons souhaité déployer une enquête de proximité pour obtenir des informations complémentaires, par rapport à l'OEB, quant aux usage set aux besoins des organisations. De plus, nous souhaitons affiner la cible, les objectifs et les moyens déployer pour répondre à leurs attentes.

V.2. MISE EN PLACE D'UNE ENQUÊTE COMPLÉMENTAIRE INNOVATION & BREVETS

« Réaliser une enquête, c'est interroger un certain nombre d'individus en vue d'une généralisation ». Cette définition de Ghiglione et Matalon dans l'ouvrage Les enquêtes sociologiques (MATALON, 1998) a porté notre projet d'enquête. Après avoir consulté les résultats obtenus par l'OEB que nous avons abordés dans la partie précédente, nous avions bien en tête que nous ne serions pas en mesure de traiter l'ensemble des questions mais que nous allions devoir nous concentrer sur un ou plusieurs aspects spécifiques au contexte de notre recherche. En ce sens, nous avons retenu plusieurs objectifs que nous allons expliquer ci-dessous.

Nous avons donc mené cette enquête du 7 mars au 3 avril 2018, via l'outil GoogleForm (GOOGLE FORMS, n.d.) qui permet d'héberger, de diffuser des enquêtes en ligne et de collecter des réponses.

V.2.1. MÉTHODOLOGIE ET PROBLÉMATIQUE

L'information brevets est au centre de nos travaux de recherche. Nous avons souhaité mettre en place cette enquête pour répondre aux questions suivantes :

- Quelles sont les utilisations et quels sont les usages des entreprises des bases de données brevets ? (CORBEL, MBONGUI-KIALO, 2012)
- Quelles sont les raisons ?
- Les bases de données brevets sont-elles connues et adaptées pour les entreprises ? (WOLFF, 2010)
- Comment font-elles usages de l'information brevets collectée ?

Il s'agissait également de confirmer des constats informel et personnel que nous avons pu avoir au sein des entreprises ces dernières années : la relation brevets-entreprise est fortement impactée par le temps (LEMIEUX, 2018), les ressources humaines et financières, le type de structure... Mais il ne s'agit que de constats informel et personnel. (DE BENEDITTIS, GEINDRE et DOMINGUEZ-PERY, 2018)

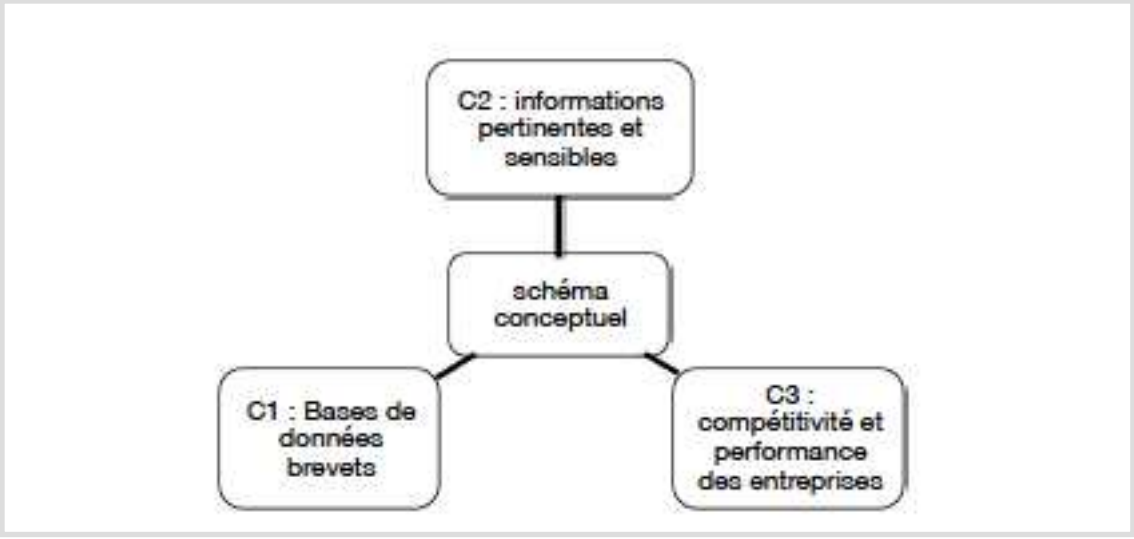


Fig. V. 10 : Schéma conceptuel en lien avec la problématique

Nous souhaitons ici lier les trois concepts que sont l'entreprise, les bases de données brevets et l'innovation. Il est choisi ici d'utiliser le terme entreprise (CHRISTENSEN, DYER, et GREGERSEN, 2013) au sens de la « Mise en œuvre de capitaux et d'une main-d'œuvre salariée en vue d'une production ou de services déterminés ». Les bases de données brevets sont traitées ici comme étant les bases de données publiques mises à disposition gratuitement par les organismes de type offices ou organismes nationaux/régionaux comme Espacenet, Patentscope.(FORAY, 2018).

Enfin, le concept d'innovation au sens de « Périodes de construction d'un bien de capital, période de sa maturation et surtout période du passage de l'invention à l'innovation » (PERROUX, 1964; CUKIERMAN et ROUACH, 2018).

Comment les entreprises exploitent-elles les bases de données brevets pour innover tout en disposant d'information brevets gratuitement ?

Les indicateurs issus de ces concepts auxquels nous souhaitons apporter des réponses peuvent se regrouper en trois thèmes principaux qui sont issus des concepts-clés définis ci-dessus :

- « Vous et l'entreprise », cette section doit permettre de connaître la fonction du répondant, le type d'entreprise, le secteur d'activité, les effectifs et le pays de localisation des activités.

- « Les brevets et vous », qui doit permettre de mesure l'appétence des entreprises pour les brevets au travers d'un niveau de préoccupation, comprendre l'organisation interne de l'entreprise avec ou non la présence d'un service dédié au sein de la structure et enfin les demandes de brevets effectives depuis les cinq dernières années.

- « L'information brevets et les bases de données brevets », au travers de questions relatives à la consultation de bases de données brevets, l'externalisation de la recherche d'information pertinentes, leurs motivations et la fréquence de leurs utilisations.

- « Le projet d'outil et les entreprises », cette catégorie a pour but de nous permettre d'identifier, de valider et de compléter les fonctionnalités souhaitées et attendues par les entreprises pour la recherche d'informations brevets.

A. MÉTHODOLOGIE D'ENQUÊTE

Le questionnaire soumis est auto-administré. Le répondant lui-même procède au remplissage du questionnaire. Nous avons toutefois conscience que ce choix peut altérer la qualité des réponses obtenues malgré un cout de diffusion inférieur à un entretien individuel ou un envoi par voie postale. Du fait de l'utilisation de l'outil de Google Form, un certain nombre de fonctionnalités nous ont permises de suivre les réponses individuelles et de relancer individuellement les personnes qui n'avaient pas encore répondus : à partir d'un compte personnel suivi des réponses, relance via l'outil, syndication des réponses dans un fichier excel, réponses individuelles. Cette enquête ne contenant pas de données nominatives de la structure et ayant eu lieu avant le 25 mai 2018 qui date de mise en application de la nouvelle règlementation générale relative à la protection des Données Personnelles et que la finalité de traitement à des fins de recherche a été clairement identifiée dans un paragraphe introductif de présentation des interlocuteurs et des objets nous avons pu collecter et utiliser les adresses mails de contacts de personnes physiques.

Une introduction, de type accroche pour présenter l'interlocuteur qui les sollicite, l'organisme universitaire de rattachement, les objectifs de l'enquête : « L'objet de cette enquête est de savoir si votre entreprise manifeste un intérêt pour les brevets et si vous utilisez les bases de données où se trouvent tous les brevets déposés comme Patentscope :

- C'est une base de données gratuite et en libre accès permettant d'effectuer des recherches sur plus de 68 millions de documents de brevet. »

Par rapport aux objectifs de cette enquête, la méthodologie retenue est quantitative (JACQUEMAIN, n.d.) : « On parlera de méthodes quantitatives dès que les données peuvent être présentées sous la forme d'unités suffisamment homo-

gènes pour être au minimum additionnées et suffisamment nombreuses pour faire l'objet d'un traitement statistique. » (WUILLEMIN, 2013 ; VILATTE, n.d.)

B. PANEL ET REPRÉSENTATIVITÉ

Le ciblage de la population interrogée doit nous permettre de confirmer ou on l'utilisation de l'information brevets dans le processus d'innovation des entreprises et de l'outil Patentscope en particulier. Notre attention se porte sur cet outil car il est l'un des plus aboutis face aux fonctionnalités proposées. Cette enquête doit nous permettre également de confirmer les difficultés et les freins à l'utilisation de l'information brevets pour innover. Les réponses apportées doivent également nous permettre d'identifier les besoins en terme d'information pertinente et les fonctionnalités à mettre en place.

Ces éléments permettront d'établir un cahier des charges pour la mise en place d'un outil dédié à l'aide à l'innovation par l'information brevets.

- Le choix du sous-ensemble

Dès le démarrage de cette enquête et à la lumière de l'enquête de l'Office Européen des Brevets, nous avons conscience qu'il n'est pas possible d'interroger l'ensemble de la population concernée. Nous avons donc procédé à l'identification d'un échantillon, a savoir « un sous-ensemble de la population à partir duquel on tente d'inférer des mesures sur la population elle-même. » (LUGEN, n.d.) Notre démarche est donc de nous appuyer sur cet échantillon pour ensuite généraliser les résultats.

Face à ce choix, nous avons décidé de nous appuyer sur deux éléments :

- Notre connaissance du marché économique luxembourgeois et les contacts identifiés qui nous ont permis de sélectionner des entreprises à vocation internationale ;

- Nos relais de contacts sur le marché français et les réseaux sociaux professionnels (ici Linkedin) qui nous a permis de faire suivre le question-

naire sous forme de lien URL auprès d'une population ciblée par profils, fonction et structure d'appartenance.

Les domaines d'activités des entreprises d'appartenance des acteurs interrogés sont variés. Toutefois, nous avons accentué les recherches de candidats dans les domaines de l'industrie, des technologies et de la Recherche et du Développement (y compris organismes publics).

Un premier envoi a eu lieu de 7 mars 2018 à 100 contacts (limite quotidienne par tranche de 24h par Google). Puis les 8 et 9 mars 177 envois complémentaires ont été effectués.

Les 15 et 16 mars, nous avons procédé à une vague de relance et de prises de contacts via Linkedin (30) pour appuyer notre démarche et ne pas être oublié. Le 28 mars, nous avons effectué une dernière relance pour enfin clôturer le questionnaire avec 30 réponses obtenues le 3 avril 2018.

Nous avons au total soumis le questionnaire à 307 personnes et nous avons obtenu 30 réponses. Le taux de participation est de près de 10%.

C.LES QUESTIONS POSÉES :

Nous reprenons ici le canevas des questions posées et leur conduite. En annexe 1, nous avons repris le tableau d'analyse détaillé.

Les questions de cadrage sont les questions qui figurent au début du questionnaire (ici N°1 à N°5) et qui permettent de décrire le répondant et de confirmer l'équilibre du panel.

Les questions de comportements permettent de décrire des pratiques **(«** Avez-vous déposé des demandes de brevets ces 5 dernières années ? »)

Les questions de la connaissance sont accompagnées d'une modalité de refuge de type « je en suis pas concerné/ non-testé » ou question ouverte afin de ne pas gêner le répondant.

Les questions d'intention permettent d'analyser le degré d'intention. Cet indicateur ne peut pas être retenu seul comme indicateur probant.

Les questions d'opinion nécessitent la mise en place de réponses nuancées. Nous avons ici fait le choix de proposer des échelles multidimensionnelles – une parmi les choix possible N°12), de classification avec le classement de préférences et nous avons conservé une question ouverte N°9.

Avant sa mise en ligne et sa diffusion un pré-test a été effectué avec deux personnes et des modifications ont été apportées pour ajustement.

Il est à noter également que nous avons communiqué en introduction et au sein de la rubrique 3 des informations complémentaires pour le répondant :

- En introduction, nous avons intégré la définition de la base de données Patentscope car il était nécessaire d'en dire plus sur le cadre de l'enquête, car tous ne connaissaient pas le nom de l'outil.

- De plus, en section « l'information brevets et les bases de données brevets » nous avons rappelé les liens vers la base de données Patentscope ainsi qu'une vidéo de présentation de cet outil et une capture d'écran de la page d'accueil de l'outil.

- Pour éviter de fausser nos résultats sur les questions d'opinion sur la base de donnée Patentscope, nous avons intégré des réponses de type « Non concerné, non-testé ». Initialement, nous avions décidé de sortir les répondants qui répondaient non à la question relative à la consultation de bases de données brevets. Toutefois, notre objectif était de connaître leur avis et de les pousser à aller voir Patentscope pour donner leur avis.

En annexe 1, nous présentons notre tableau qui résume les questions de l'enquête. (cf . annexe 1)

D. RÉSULTATS ET EXPLOITATION DES DONNÉES DE L'ENQUÊTE : LES BESOINS IDENTIFIÉS POUR LES ENTREPRISES

Les réponses obtenues aux questions de l'enquête vont nous permettre de les utiliser comme indicateurs pour répondre aux objectifs fixés à la mise en place de cette dernière.

Les faits marquants dégagés par cette enquête nous permettent de confirmer et de compléter les informations que nous avions à notre disposition. Près de 37% estime que les brevets sont une préoccupation pour leur entreprise. 40% ont au sein de leur organisation un service ou une personne dédiée aux brevets. Malgré leur intérêt, seul 30% des entreprises représentées ont déposé un brevet ces cinq dernières années. Un des faits marquants de cette enquête est que 50% des répondants ont déjà consulté une base de données brevets et près de 30% d'entre elles ont déjà fait appel à un cabinet extérieur pour les accompagner sur ce type de projets. Les principaux objectifs de consultation d'une base de données brevet sont la recherche d'information sur un domaine spécifique, la recherche d'antériorité, la veille concurrentielle et le déploiement de projets innovants. En ce qui concerne Patentscope, le niveau global de satisfaction est moyen avec une note moyenne de 3,45/5 sans avoir la possibilité d'identifier des facteurs clairs qui seraient les points faibles identifiés de l'outil. A contrario, l'enquête nous permet de mettre en avant que 75% des répondants seraient favorables à la mise à disposition d'un nouvel outil de type plateforme collaborative sécurisée, personnalisée et personnalisable de collecte, de recherche d'analyse des brevets clés en mains. En termes de fonctionnalités un système d'alerte est admis comme utile pour plus de 71% des répondants. Cela intervient dans le top 3 des fonctionnalités incontournables avec la mise à disposition d'une application mobile et un historique des recherches.

Enfin, le nouvel outil doit leur permettre principalement de détenir la bonne information au bon moment, facile à prendre en main et accessible tout en répondant au critère de cout de l'organisation.

CONCLUSION DU CHAPITRE

L'analyse de l'enquête menée par l'OEB et la mise en place de notre propre enquête ont eu pour objectif d'apporter des réponses à nos interrogations. Malgré les lacunes que nous avons mises en évidence dans ces deux enquêtes, les résultats obtenus permettent de dégager des tendances qui vont nous permettre de poursuivre notre travail.

Le premier élément de réponse concerne l'utilisation de l'information brevets. Elle est principalement utilisée par des entreprises de taille moyenne à grosse. Cette pratique est exclue pour les petites entreprises que ce soient des PME, TPE ou de startup. Ils n'utilisent pas l'information brevets. Un approfondissement de ce point dans une nouvelle enquête pourrait permettre d'analyser si le coût d'accès (humain ou technique) est un facteur déterminant.

Les entreprises connaissent et reconnaissent l'importance de l'information brevets de leurs marchés cibles et de leurs concurrents sans pour autant déployer une stratégie en ce sens. Les principaux freins invoqués sont la complexité à trouver la bonne information et sa complexité à être comprise et sa désuétude. Comme évoqué précédemment, le facteur temporel est un problème majeur auquel nous nous sommes attachés à proposer une alternative (statut de prépublication cf. chap. IV-2). D'autres sources d'informations plus réactives et encrées dans le présent sont utilisées par les entreprises en quête d'information. Il s'agit principalement du web, de lois et informations réglementaires, de la veille technologique (autre que brevets), de leurs réseaux professionnels, des salons et des conférences.

Les entreprises de taille moyenne à grande s'orientent parfois vers des partenaires spécialisés dans la recherche d'antériorité pour les accompagner.

Enfin, leur souhait est avant tout de trouver simplement l'information brevets nécessaires à leur réactivité sur le marché dans des délais courts, mas surtout que cette information soit facile à trouver et compréhensible. Ils souhaitent détenir la bonne information au bon moment afin que les bases d'informations brevets permettent d'améliorer ou de maintenir leur compétitivité et leur performance.

CHAPITRE VI : OUTIL INTÉGRÉ DE VEILLE TECHNOLOGIQUE SUR LES BREVETS : AIDE AUX STRATÉGIES D'INNOVATION AUX PME

INTRODUCTION AU CHAPITRE

Ce chapitre a pour objectif d'identifier les impacts de l'innovation sur l'entreprise, sur l'enrichissement, et sur l'évolution des contenus dans les bases de données brevets et intrinsèquement dans l'activité concurrentielle. Pour ce faire, nous allons proposer dans une première partie la modélisation d'une veille sur les brevets. Puis, nous reviendrons concrètement à l'information de description de l'invention au travers d'un exemple technique pour proposer l'expression de besoin formalisée du décideur et du veilleur pour aboutir à l'analyse du corpus disponible. Nous proposerons ensuite un outil de requêtage et d'alerte sur ce corps et enfin nous proposerons un outil intégré en expliquant, entre autres points, le choix du CMS.

L'idée motrice de ce projet repose sur la mise en place d'un outil qui permet aux utilisateurs non-initiés aux bases de données brevets de chercher si des brevets ont d'ores et déjà été déposés ou de répondre à leur besoin d'informations dans un domaine, un déposant (concurrentiel) ou sur un produit spécifique. Nous entendons ici par « utilisateurs non-initiés » des acteurs appartenant à des petites structures de type Petites et Moyennes Entreprises (PME) (BERTACCHINI, MAUREL, STRASSER, DEPREZ, & BOUCHET, 2015). Nous avons identifié dans notre démarche que les grandes entreprises étaient plus organisées et structurés pour innover. Les PME sont définies par la Commission européenne dans la recommandation du 6 mai 2003 (EUROSTAT, 2003) comme étant les entreprises com-

posées de moins de 250 personnes, avec un chiffre d'affaires inférieur à 50 millions d'euros ou le total du bilan n'excède pas 43 millions d'euros.

Face aux besoins identifiés, nous souhaitons mettre en place un outil de traitement de l'information brevets qui permettrait aux utilisateurs de formuler leur besoin d'informations dans le but d'obtenir une réponse pertinente et fiable. Il s'agit ici de simplifier la démarche de recherche d'information en traduisant le besoin en une ou plusieurs requêtes directement dans les bases de données d'information brevets.

Pour répondre à leurs attentes et à leurs exigences de confidentialité, l'outil et leur accès devront se faire de manière sécurisée au travers d'une connexion sécurisée et d'un espace personnel. Les réponses aux besoins formulés seront évolutives et les utilisateurs auront la possibilité d'être alerté lorsqu'une nouvelle information pertinente est mise en ligne (fonctionnalité d'alerte à intégrer à l'outil). Enfin, l'utilisateur devra avoir la possibilité de travailler à plusieurs sur l'outil. Un espace collaboratif de partage et d'annotation sera mis en place pour permettre aux utilisateurs d'enrichir le contenu de leurs connaissances. L'idée transversale à ce projet est d'aider les petites entreprises à innover plus vite et mieux.

VI.1. PROPOSITION D'UNE MODÉLISATION POUR UNE VEILLE SUR LES BREVETS :

Nous avons sollicité en mai 2017 l'office WIPO (Patentscope) dans le but d'obtenir un corpus brevets. A notre demande, nous avons reçu en juillet 2017 un CD destiné au développement de notre projet de recherche et académique composé d'un corpus parallèle de brevets : Patentscope COPPA version 2.0 de mai 2016. (WIPO, 2016) . Ceci est dans l'objectif de développer notre outil.

Le système proposé est fondé sur les données brevets. Il s'agit des données contenues dans le CD COPPA obtenu auprès de WIPO. Le système proposé correspond à l'outil que nous souhaitons développer (Cf. Fig. IV.1) Ces données permettent d'alimenter le Système et d'être enrichi par les actions utilisateurs à par-

tir de l'outil mis à leur disposition. L'outil, dans sa modélisation, repose sur deux bases de données. La première se compose des données du corpus et des réponses aux besoins de veille formulés par l'utilisateur dites information à Valeur Ajoutée (I_{VA}) avec la mise en place d'une Veille Automatisée. La seconde se compose de Connaissances. Il s'agit ici des éléments d'annotations et des commentaires que l'utilisateur pourra laisser comme traces intelligibles sur les fiches brevets. Les besoins décisionnels formulés par l'utilisateur sont :

- soient, les besoins identifiés dans l'analyse des résultats des deux enquêtes présentées,

- soient, les besoins liés aux développements de projets d'Innovation, le maintien de leur avantage concurrentiel au travers d'une veille de l'activité en terme de brevets de leurs concurrents. Le but de maintenir leur compétitivité qui se compose de leur savoir, de leur savoir-faire, qui seront ainsi mieux gérés et protégés.

La requête, encore appelé besoins décisionnels, fait référence aux données et aux besoins identifiés (I). Elle doit aboutir à une/des réponse(s) aux besoins de veille (I_{VA}). Dans le cas où la réponse apportée n'est pas pertinente, la requête est reformulée et réintégré dans l'outil.

Le système proposé est dans l'architecture d'un système d'information qui se compose des données initiales du corpus COPPA. De ces données sont extraites des réponses à des besoins décisionnels qui peuvent être enrichies par l'utilisateur (Connaissances) – (I_{VA}, Connaissances). Ces éléments font l'objet d'une indexation selon les besoins décisionnels exprimés par l'utilisateur qui sont le projet d'innovation, le besoin de maintien de l'avantage concurrentiel et de la compétitivité. (cf. fig. VI.1)

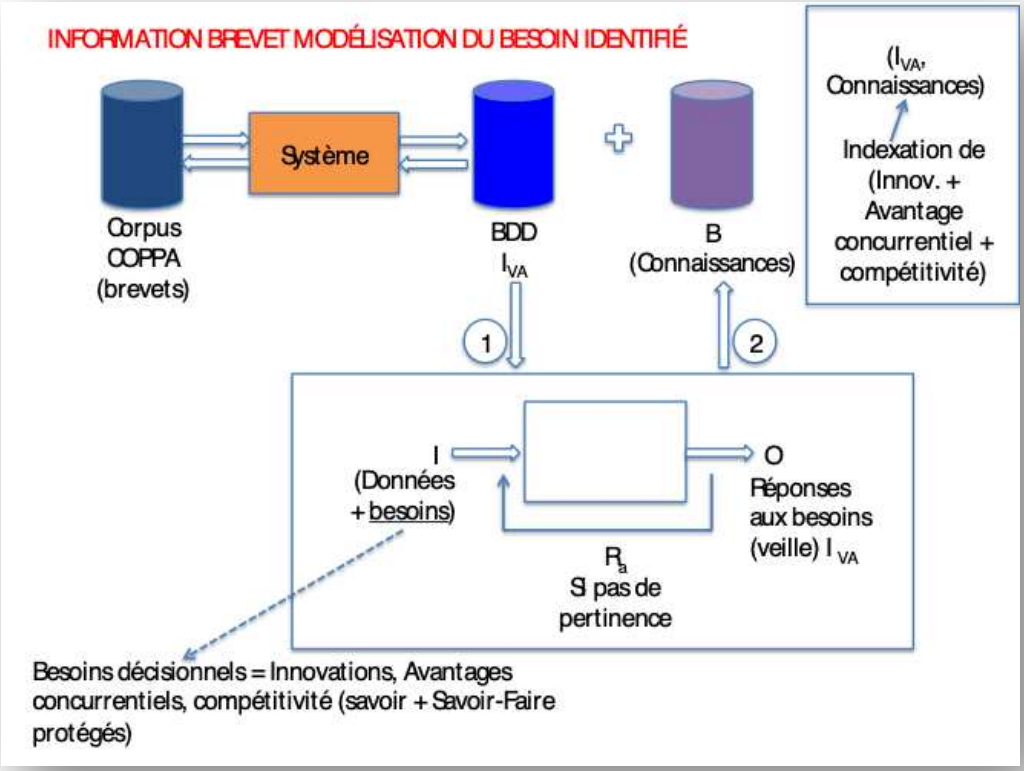


Fig. VI.1 : Information brevets : modélisation du besoin identifié

A. SYSTÈME D'INFORMATION PROPOSÉ

Le Système d'information proposé repose sur deux piliers : l'exploitation des données et la veille automatisée. Dans le corpus obtenu, il s'agit de données fixes et figées dans le temps. Nous reviendrons dans les prochaines étapes sur les solutions envisagées pour palier à cette difficulté pour obtenir un flux de données nécessaire et préalable à une veille automatisée.

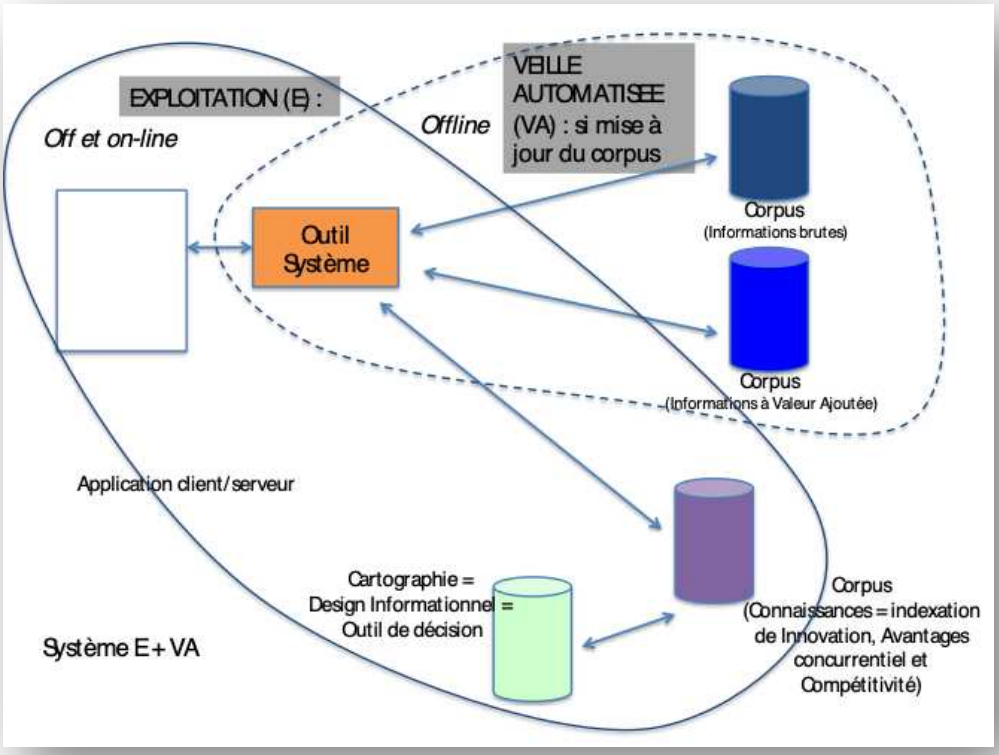


Fig. VI.2 : Le système d'information proposé

Le processus d'exploitation proposé (cf. Fig. VI.2) peut être en mode online ou offline. L'utilisateur aura la possibilité d'accéder au système via une interface utilisateur managée par une application de type client/serveur.

Le corpus obtenu après intervention de l'utilisateur se compose des connaissances issues de l'indexation des informations sur l'innovation, sur l'avantage concurrentiel et de la compétitivité. C'est ainsi qu'on observe que l'information brevet s prend de la valeur et lui apporte des réponses à sa requête. En aboutissement, cela permet de générer une cartographie, une réponse explicite et interprétable, comme outil d'aide à la décision.

La veille automatisée repose sur un processus offline, non visible par l'utilisateur final qui se compose de la synchronisation des informations brutes initiales (corpus) et de l'information à valeur ajoutée (issue de l'activité des utilisateurs).

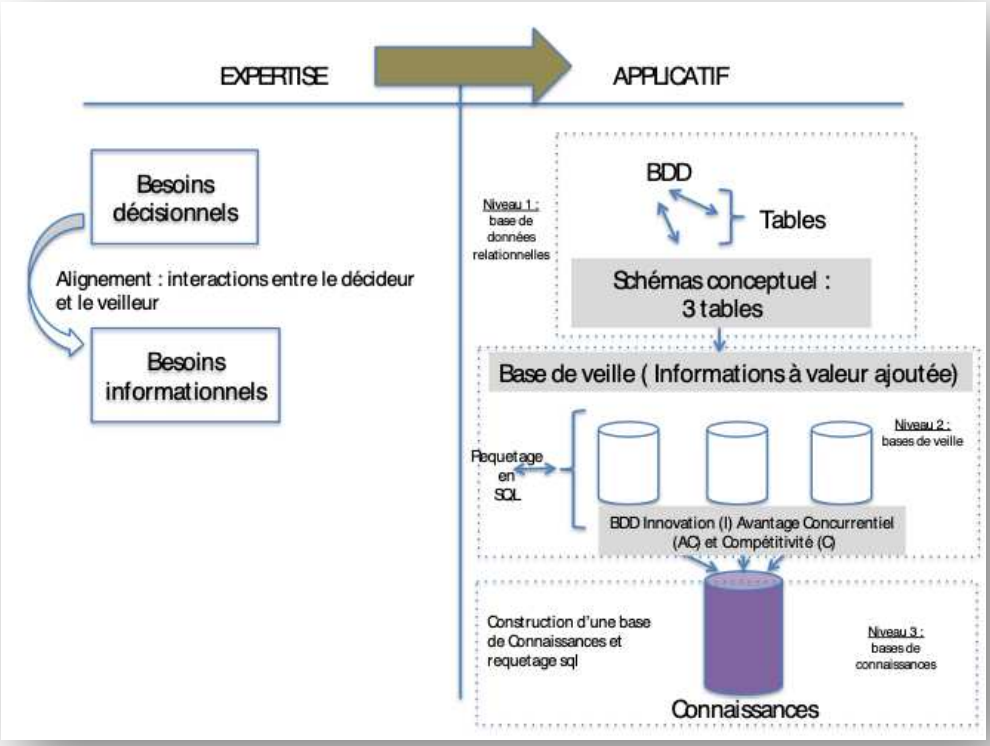


Fig. VI.3 : L'alignement des besoins et l'identification des informations pertinentes

La transposition de besoins décisionnels dans le processus d'innovation d'une organisation via un outil de requêtage sur l'information brevets requiert un premier postulat : l'expression des besoins informationnels doit être conforme aux besoins décisionnels exprimés. Au vue de l'information brevets, cela peut nécessiter pour l'utilisateur de l'outil d'avoir de solides connaissances techniques, de maitriser le vocabulaire spécifique du domaine de recherche et/ ou d'être accompagné par des ingénieurs.

L'utilisateur ici est considéré comme le Veilleur.

Il doit être en mesure de qualifier son/ses besoins d'informations et d'identifier ce qui constitue une innovation, un avantage concurrentiel et ce qui ressort du domaine de la compétitivité pour l'organisation, duquel il dépend et qui est donc le client/ le commanditaire.

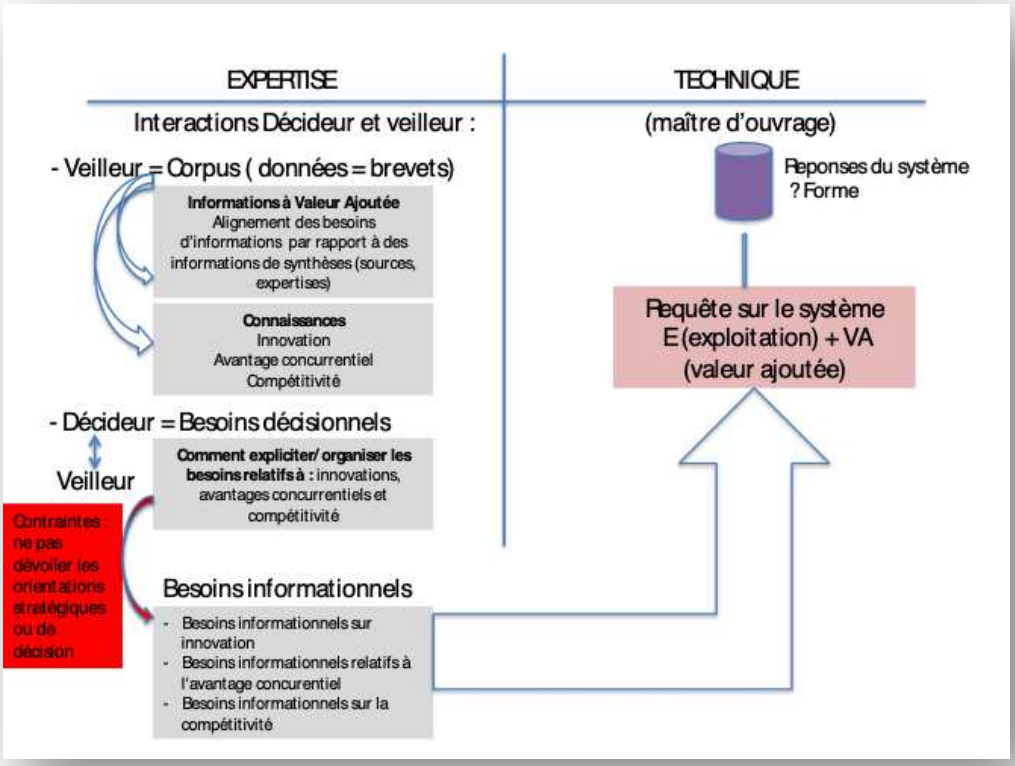


Fig. VI.4 : Focus sur l'expertise et les acteurs (décideur/veilleur)

Dans le schéma ci-dessus, nous proposons une vue détaillée du comportement des utilisateurs. Deux acteurs principaux sont concernés par ce processus. Il s'agit du veilleur qui est en charge de la transposition des besoins décisionnels en des besoins informationnels et du décideur qui est comme nous l'avons défini plus tôt est le commanditaire de la requête. L'expression des besoins décisionnels ne relève pas des champs de l'outil proposé. Toutefois, les résultats obtenus grâce à l'outil in-fine sont très étroitement liés à l'expression des besoins décisionnels. L'utilisation de l'outil, que nous souhaitons déployer peut dévoiler les orientations stratégiques ou des décisions de l'organisation commanditaire : en conséquence, la sécurisation des sessions utilisateurs sera nécessaire.

B. CAS PRATIQUE : LA TRANSPOSITION DU MODÈLE PROPOSÉ À UNE INNOVATION AU SEIN D'UN ORGANISATION

Ce cas pratique fait suite à un entretien avec l'inventeur de l'innovation en avril 2018. Ce dernier a accepté de participer à l'enquête que nous avons menée et de

décrire le processus décisionnel. Il est à noter que dans ce cas précis, la recherche d'antériorité a été externaliser. Cette innovation ayant été déposée en 2006 (REHAU, et GERARD, 2006), les informations communiquées ci-dessous sont intégralement consultables sur Patent scope : les raisons de la confidentialité sont levées.

Nous avons mené cet entretien sur la base des questions permettant de qualifier les besoins informationnels.

Afin de déposer un brevet concernant une invention faite par l'un de ses collaborateurs, la société Rehau a procédé en 2006 à une recherche d'antériorité. L'enjeu était de savoir si l'invention identifiée au sein de son organisation était déposable et protégeable par un brevet.

Il s'agit ici de reproduire les processus réalisés et de les transposer dans le modèle proposé.

Rehau est un groupe dont le siège social est basé en Suisse. Une filiale est présente en Moselle à Morhange. Il est l'un des plus importants transformateurs mondiaux de polymère qu'il produit pour le bâtiment, l'automobile et l'industrie.

Il s'agit ici, dans un premier temps, de revenir **sur le problème décisionnel.**

L'invention que Rehau a identifiée au sein de sa structure fait suite à un constat de problématiques multiples identifiées sur le terrain, auquel ils ont apporté une solution technique.

Du côté technique, les informations de description et de fonctionnement de l'invention ont été formalisées et présentées au Comité de Direction.

Une certaine vulgarisation a d'ores et déjà été apporté à ce stade.

Dans ce qui suit, nous expliciterons notre approche à l'étude de cas concernée et notre objectif de réalisation par le déroulement des fonctionnalités de l'outil proposé.

VI.2 RÉALISATIONS

VI.2.1. RÉALISATION : INFORMATION DE DESCRIPTION D'INVENTION

A. DESCRIPTION DE L'INVENTION (VULGARISÉE SELON LE DESCRIPTIF FOURNIE) :

L'invention est une nouvelle forme de touret sur lequel sont enroulés les gaines ou câbles pour des chantiers en eau potable, gaz, télécom ou géothermie. Il s'agit d'un touret rechargeable et démontable.

Nom de l'innovation et référence brevet a posteriori (EP1795480) Touret rechargeable et démontable pour le dévidage d'au moins une couronne et procédé de montage d'un touret avec mise en place simultanée d'une ou de plusieurs couronnes.

B. ACTEURS CONCERNÉS

L'industriel fabricant des tourets et le client qui est l'entreprise qui met en place sur les chantiers les tubes ou câbles pré-montés sur des tourets.

C. QUELLE ÉTAIT LA SITUATION INITIALE ET LES PROBLÈMES IDENTIFIÉS ?

Les tourets existants sur le marché présentent un certain nombre d'inconvénients que sont :

- Zone de stockage et stock nécessaire chez l'industriel fabricant : les tourets vides doivent être retournés à l'industriel fabricant afin d'être rechargés ;

- Il doit avoir un parc important de tourets en stock ;

- Selon les dimensions des câbles/gaines, il doit disposer de tourets de différents diamètres ;

- Les tourets sont volumineux, encombrants et lourds ce qui nécessite des engins de manutention spécifiques ;

- Le coût du transport est élevé dû au poids et à l'encombrement des tourets ;

- Pour le client, il doit gérer les tourets, payer des frais de location et d'immobilisation et de transport en fin de chantier lorsque les tourets sont vides.

- Les tourets ne permettent le chargement que d'une seule bobine/couronne.

D. QUE PERMET L'INVENTION ET QUELS SONT LES AVANTAGES IDENTIFIÉS ?

L'invention permet de palier aux inconvénients évoqués ci-dessus.

Il s'agit d'un touret rechargeable et démontable pour le dévidage d'au moins une bobine ou couronne de câble ou tube, avec les avantages suivants :

- L'industriel fabricant pourra livrer les tubes ou câbles sous formes de bobines ou de couronnes ;

- Gain d'espace de stockage/ espace nécessaire ;

- Augmentation des cadences et coût de revient moins important ;

- Coût de transport réduit ;

- Suppressions des allers/retours avec des tourets vides ;

- Raccourcissement des délais de livraison car l'industriel fabricant n'est plus obligé d'attendre la réception des tourets vides pour lancer la production de ses commandes ;

Ainsi, l'invention permet de monter simultanément plusieurs couronnes/bobines de câbles ou de tubes sur un seul et même touret et comme conséquence :

- Le démontage et le rechargement sont simples ;

- Le touret est léger et peut être manipulé manuellement sans nécessité d'engins de manutention ;

- Son caractère démontable permet également une intervention sur une pièce de l'ensemble en cas de défaillance.

L'invention en elle-même, permet un dévidage uniforme du câble ou du tube même dans le cas de présence de plusieurs couronnes/bobines.

E. QUELS SONT LES TERMES SPÉCIFIQUES AU DOMAINE D'INVENTION ?

Dans le domaine d'invention, nous avons identifiés les termes suivants : Touret, bobine, couronne, gaines, câbles, dévidage, entretoises, noyau, tambour, flasque.

F. EXISTE-T-IL DES DESSINS INDUSTRIELS, DES PLANS DE COUPE REPRÉSENTANT CETTE INVENTION ?

Oui. Ils sont disponibles dans la documentation brevets disponible sur les bases de données. La figure VI.5 reprend une partie des dessins industriels disponibles.

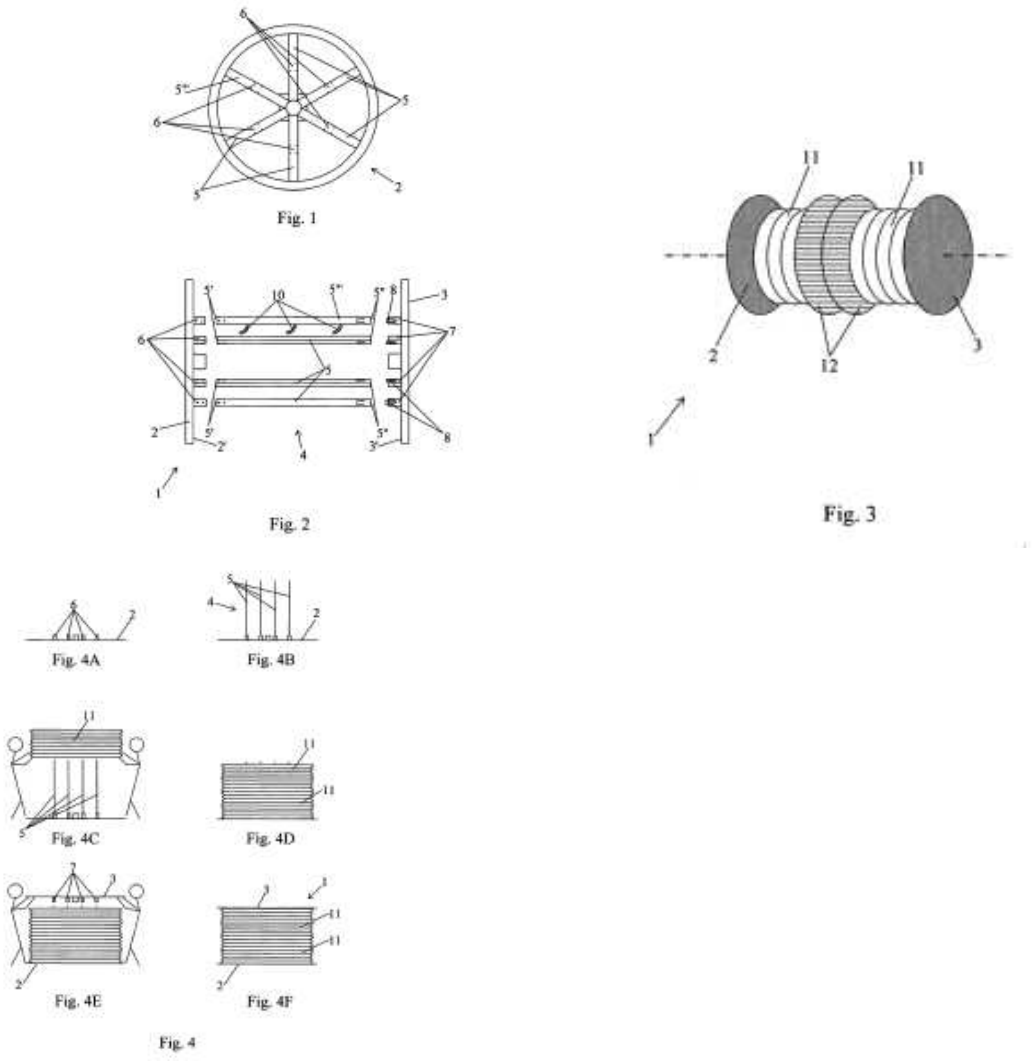


Fig. VI. 5 : extraits des dessins de représentation de l'invention

VI.2.2. RÉALISATIONS : EXPRESSION DES BESOINS DÉCIDEUR/ VEILLEUR :

Avant de se lancer dans le dépôt d'une demande de brevet, le Comité de direction du groupe s'est interrogée sur les aspects suivants :

- Est-ce vraiment une solution nouvelle? Est-ce une innovation ?

- D'autres entreprises ont-elles déposé un brevet similaire? Complémentaire ? ou en lien avec cette innovation ?

- Quelle plus-value peut être dégagée de cette innovation ?

- Quel est l'intérêt pour l'entreprise à afficher cette invention dans son portefeuille des brevets ?

- Est ce que cela a un impact sur le marché ?

- Y-a-t 'il un marché à couvrir, un potentiel qui permette de couvrir les frais engagés, la production et la commercialisation d'une telle solution ?

- Est-ce que c'est un avantage concurrentiel sur le marché en étant propriétaire du brevet?

- Y-a-t 'il un intérêt à rendre public cette innovation ?

- Quel est le niveau de maturité de cette invention ?

Afin de transformer ces besoins décisionnels en des besoins informationnels, il est nécessaire de les classifier et de les croiser avec les besoins identifiés et le type d'informations brevets disponibles. Des données marketing sur l'organisation sont nécessaires au préalable à la mise ne place d'une telle démarche. Cela peut concerner entre autre l'identification des concurrents de l'entreprise. (cf. tab.VI.1)

QUESTION DES DECIDEURS : **besoins informationnels**	**Réponses à apporter par les veilleurs :** **BESOINS EN INFORMATIONS A OBTENIR**
Est-ce vraiment une solution nouvelle? Est ce une innovation ?	Veille web, marché et réseaux pour savoir s'il existe une solution similaire ou approchante dans une autre entreprise.
D'autres entreprises ont-elles déposé un brevet similaire? Complémentaire ? ou en lien avec cette innovation ?	Veille sur les brevets déposés : en utilisant les mots clefs liés à l'innovation (issu du descriptif donnée pendant l'entretien) en français mais il sera également nécessaire de traduire ces termes en anglais, allemand, italien… Il s'agit ici de la phase recherche d'antériorité.
Quelle plus-value peut être dégagée de cette innovation ?	La/ les plus-values correspondent au maintien de la compétitivité. ➔ L'organisation serait–elle la première a présenter cette solution ? ➔ Est ce que cette innovation permet à l'entreprise d'être avant gardiste ? plus efficace ?

Quel est l'intérêt pour l'entreprise à afficher cette invention dans son portefeuille brevets ?	➔ Gain d'espace ➔ Augmentation des cadences de fabrications ➔ Baisse coût transport ➔ Raccourcissement des délais ➔ Montage possible de plusieurs éléments sur le même touret ➔ Simplicité d'utilisation et légèreté ➔ Dévidage uniforme Existe t'il d'autres solutions techniques déposées qui proposent des solutions similaires ?
Est ce que cela apporte un signal au marché ?	Est ce qu'il s'agirait d'un brevet seul ou d'un brevet parent ? est ce que d'autres entreprises ont dores et déjà déposées un brevet pour une innovation qui résoudrait les problèmes soulevés ?
Y a t'il un marché à couvrir, un potentiel qui permette de couvrir les frais engagés, la production et la commercialisation d'une telle solution ?	Ce questionnement relève d'une analyse marketing. Des éléments complémentaires peuvent être obtenus sur les publications en cours et en fonction des brevets parents déjà déposés. Dans ce cas le potentiel identifié sera à répartir en fonction des acteurs présents.
Est ce un avantage concurrentiel sur le marché ?	Y a t'il d'autres solutions similaires brevetées ? A compléter avec une identification des besoins clients (marketing).
Y a t'il un intérêt à rendre public cette innovation ?	Questionnement hors périmètre outil. Il s'agit ici de déterminer les avantages stratégiques de la publication d'une invention.
Quel est le niveau de maturité de cette invention ?	Questionnement marketing

TAB. VI.1 : EXPRESSION DES BESOINS DU DÉCIDEUR ET RÉPONSES À APPORTER PAR LE VEILLEUR

Afin de pouvoir analyser les mots clés pouvant servir comme indicateur de recherche d'informations pertinentes, il est nécessaire de faire une analyse linguistique des co-occurrences, à savoir de l'« Apparition simultanée de deux ou plusieurs éléments ou classes d'éléments dans le même discours ces mêmes éléments. » (LAFON, n.d.)

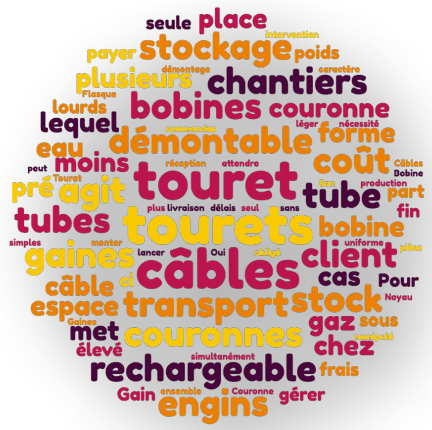


Fig. VI.6 : Co-occurrences issu du descriptif de l'invention

Au vue de ces éléments, il apparait que les besoins informationnels correspondent ici à une recherche d'antériorité qui repose principalement sur le fait de savoir si l'invention identifiée est déposable ou pas.

Intrinsèquement, il s'agit ici de savoir si un ou des brevet(s) ont dores et déjà été déposé pour un touret rechargeable et démontable ou d'identifier si d'autres solutions ont été apportées par d'autres inventions/innovations avec brevets.

L'outil proposé et retenu ne traite que la partie textuelle des informations disponibles. Cela concerne toutes les parties textuelles que ce soient les données bibliographiques, les revendications, le titre, le descriptif filtré ou non par domaine(s).

La finalité de cette analyse des besoins remontés et identifiés aboutisse ici à un besoin de recherche d'antériorité. Toutefois, il est nécessaire d'adapter l'outil proposé à d'autres objectifs que sont la veille concurrentielle pure (que font mes concurrents sur le marché et ont-ils déposés d'autres brevets pour apporter une solution a un problème identifié). Enfin, cela peut également concerner les aspects de veille produit à des fins d'innovation dans ce sens où l'entreprise peut utiliser l'information contenu dans un brevet comme base de réflexion à un futur projet d'innovation.

Pour mener à bien la mise en place de notre outil et l'application du model proposé, nous nous sommes ensuite penchés sur le corpus que nous avions à notre disposition : un corpus officiel de OMPI, COPPA V2 (2017).

IV.2.3. RÉALISATIONS : ANALYSE DES DONNÉES DISPONIBLES.

Le corpus que nous avons analysé pour notre projet est : COPPA V2 PATENTSCOPE (JUNCZY-DOWMUNT, POULIQUEN et MAZENC, 2016).

Il est à noter que nous avons été assistée, sur cette partie, d'un ingénieur système et réseau qui nous a accompagné à la compréhension technique et à l'exploitation des données brevets dans notre approche de modélisation (cf. Annexe 3 réalisations : outils en ligne sur les bases de données brevets).

A. COMPOSITION DU CORPUS BREVETS :

Ce corpus est composé d'une partie de l'information brevets (résumés et titres) des PCT publiés ainsi que de leurs traductions. Les données ont été figées à mai 2016 et il se compose de plus de 300 Millions de mots (anglais-français) répartis dans plus de 3 millions de documents. (cf. Tab.VI.2)

Langues	Documents	Phrases	Mots	Caractères
en-de	289 287	982 510	36 814 520	225 972 826
en-es	18 303	62 057	2 328 713	14 624 745
en-fr	2 570 292	10 557 032	316 271 950	2 006 750 520
en-ja	312 664	1 036 614	42 127 479	264 578 974
en-ko	41 093	120 534	5 813 474	37 047 347
en-pt	2 001	7 000	261 843	1 696 039
en-ru	6 972	37 261	1 241 791	7 841 040
en-zh	83 359	195 317	7 325 443	47 401 578
Total	3 323 971	12 998 325	412 185 213	2 605 913 069

TAB. VI.2 : COMPOSITION DU CORPUS EN VOLUME DE DOCUMENTS, DE PHRASES, DE MOTS ET DE CARACTÈRES.

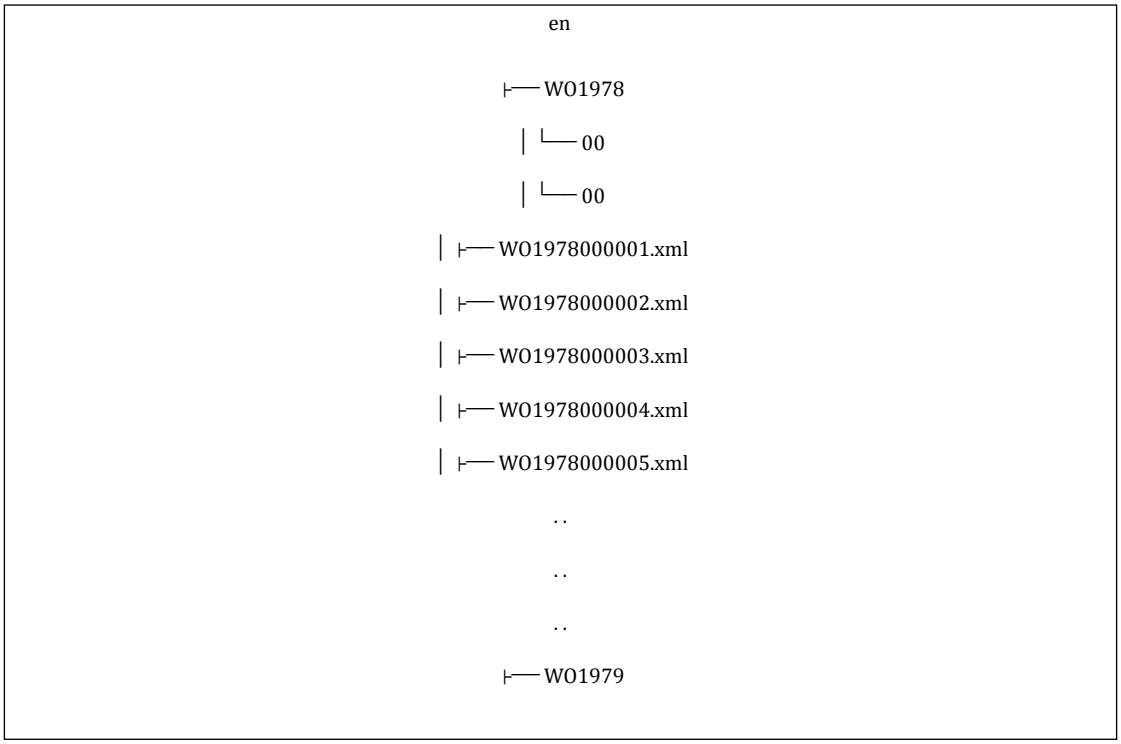
B. CARACTÉRISTIQUES DU CORPUS BREVETS :

FORMATS DE FICHIERS

Le corpus COPPA V2 est composé de fichiers organisés en deux formats de fichiers. La première série concerne des fichiers au format XML. Un fichier par document XML (au standard TEI) auquel s'ajoute un fichier de liaison pour assembler les documents par paires. La seconde série correspond à des fichiers Moses qui sont des fichiers plein texte qui contiennent toutes les données par paire de langues (anglais/allemand-anglais/français…). Ce dernier format facilite entre autre le traitement automatisé de traductions. De ce fait, et après une rapide analyse de sa structure, nous les avons écartés comme des fichiers exploitables pour la mise en place de notre outil.

LA STRUCTURE DES FICHIERS XML

Une fois décompressés, les fichiers ont une structure commune. Ci-dessous, vous retrouverez un exemple :



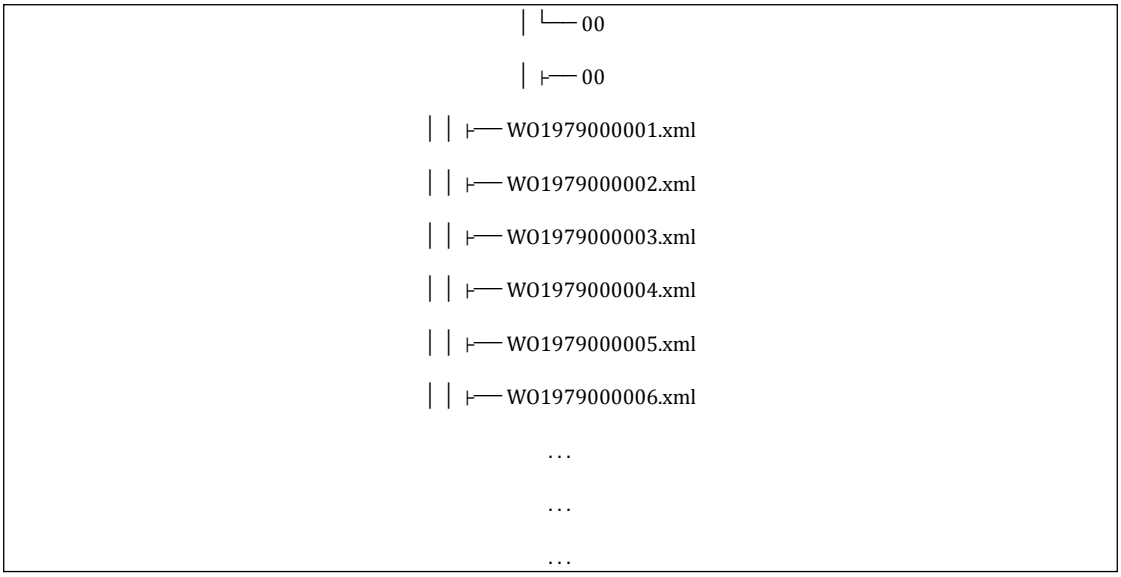


Fig. VI. 7 : Exemple d'arborescence d'organisation du corpus en fichiers XML

L'arborescence est organisée au premier niveau par année puis en deux sous dossiers basés sur les identifiants des documents.

La structure simplifiée de ces documents répond à l'organisation que vous pouvez retrouver en dessous.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<TEI.2 id="WO1978000001-en" lang="en">
<teiHeader>
<fileDesc>
<titleStmt>
<title>LOW TEMPERATURE SYNTHESIS OF VITREOUS BODIES AND THEIR
INTERMEDIATES</title>
</titleStmt>
<publicationStmt>
<availability>
<p>COPYRIGHT WIPO 2016, for questions contact
patentscope@wipo.int</p>
</availability>
</publicationStmt>
</fileDesc>
<notesStmt>
<note type="ID">WO1978000001</note>
```

<note type="AD">19780602</note>

<note type="ANID">US1978000002</note>

<note type="DP">19781020</note>

<note type="IC">B01D 17/02;</note>

<note type="LGF">EN</note>

<note type="OF">WO</note>

</notesStmt>

</teiHeader>

<text>

<body>

<head id="1" lang="en">LOW TEMPERATURE SYNTHESIS OF VITREOUS BODIES

AND THEIR INTERMEDIATES</head>

<s id="2:1" lang="en">A method of making glass of high purity

and in virtually unlimited shapes via solution deposition on

a porous self-supporting body by reaction between a first

solution and a second solution; an a product made thereby.</s>

...

2

</body>

</text>

</TEI.2>

Fig. VI.8 : Exemple d'arborescence d'un document brevet en xml.

LES MÉTADONNÉES

Pour chaque brevet, on retrouve les éléments suivants :

- ID: qui est unique et qui permet de retrouver les brevets via cet ID sur le moteur de recherche Patentscope en ligne ;

- AD: qui correspond à la date de demande de brevets ;

- DP: est la date de publication ;

- IC: correspond au Code International de publication brevet (IPC Code-International Patent Classification) ;

- LGF : langue source de dépôt du brevet et de publication ;

- OF : est le code de l'office dans lequel le brevet a été dépose ;

- Enfin, les fichiers de liens sont organisés par paires de langues.

LIMITES ET CONTRAINTES DU CORPUS

Un premier point concerne les finalités de ce corpus, à savoir qu'il est mis à disposition pour permettre des travaux de recherches principalement en linguistique et en traduction.

Une des caractéristiques est que ce corpus est figé et il n'y a pas de flux permettant de charger les données nouvelles qui ont été publiées depuis mai 2016. Pour mettre en place notre outil, nous avons identifié que les utilisateurs souhaitaient être informés dès la publication d'un nouveau brevet en lien avec leurs besoins d'informations.

Le volume d'informations à traiter est également un problème. Nous avons dans un premier temps rencontrés des difficultés pour manipuler ce volume de données sur des ordinateurs personnels. Ces difficultés nous ont fait prendre conscience que la manipulation online sur un serveur standard serait assez compliquée ou onéreuse et nécessitait des outils professionnels.

Enfin, le format XML des données exploitables nécessitait un retraitement des données pour pouvoir être intégrées dans une base de données MySQL afin d'être utilisée dans une interface de type client/utilisateur.

De ces constats, il nous a été nécessaire d'explorer de nouvelles pistes pour palier à ces difficultés et permettre une utilisation optimale des données.

VI.3. VERS UN OUTIL DE REQUÊTAGE AUTOMATIQUE ET D'ALERTE

Comme expliqué et démontré précédemment, il ne nous a pas été possible d'aboutir sur le requêtage direct sur le corpus en ligne (cf. Annexes 3). De plus, il est à noter que les conditions générales d'utilisation de ces bases ne nous permet

pas d'exploiter les données au-delà de l'usage de consultation en ligne. Seule l'utilisation du corpus figé est autorisée en accès gratuit et libre à des fins de recherche universitaire (art. 3 des Conditions relatives à la livraison et à l'utilisation des produits d'information brevets -3.1 « Les produits livrés au client sont réservés à un usage personnel. Le client ne doit pas faire de copie des produits, à moins que des dispositions juridiques à caractère obligatoire ne le permettent expressément. »). (OFFICE, n.d.-a)

Pour permettre la finalisation et la mise en ligne de l'outil proposé dans cette partie, il serait nécessaire de veiller à la conformité de l'utilisation des données brevets, de faire appel à des ressources pour poursuivre le travail engagé sur l'exploitation des données brevets et de trouver une technologie qui permettrait de supprimer le traitement manuel entre l'EPAB et le requêtage sur la base proposée. Face à ces difficultés, nous avons continué le travail réalisé par le croisement des besoins et le livrable de veille envisagé.

Nous avons donc envisagé l'outil et la modélisation de l'expérience utilisateur.

L'INTERFACE UTILISATEUR :

Le cœur de cible envisagée par notre projet est, pour rappel, les **petites et Moyennes Entreprises**. Etant donné qu'il s'agit d'un projet universitaire, nous ne traiterons pas ici la partie étude de marché et commercialisation de l'outil. Notre proposition ne revêt ici que les aspects utilisateurs, à savoir : les fonctionnalités proposées et le processus de navigation.

Par extension, cette interface pourra être utilisée par l'ensemble des acteurs ayant des besoins d'accéder à l'information brevets, de collaborer sur cette dernière et pour innover.

Notre projet doit répondre à trois *objectifs principaux à savoir :* Il doit être **simple** d'utilisation, il doit être **accessible** à tout moment et il doit être **sécurisé**.

L'utilisation de cet outil doit permettre de répondre à un besoin d'informations pertinentes dans le but d'aider les personnes décisionnaires à prendre les bonnes décisions. Appliqué au domaine de cet outil, l'information brevets et le

travail collaboratif réalisé sur cette interface doivent permettre à un utilisateur ou à un groupe d'utilisateurs d'obtenir des réponses relatives à des questionnements liés à l'innovation. Cela peut concerner ici deux aspects : la recherche de brevets ayant dores et déjà été déposés dans un office et la recherche d'idées pour lancer un projet d'innovation. L'utilisation de cet outil peut donc intervenir en amont au déploiement de l'innovation ou a contrario a posteriori.

B. DISPONIBILITÉS EN VERSION APPLICATION :

Comme identifié au moment de notre enquête, l'outil doit permettre une consultation via une interface web mais il doit être également disponible en version application pour mobile ou tablette. Les choix technologiques ont donc été adaptés par rapport à ces exigences.

C LES CHOIX TECHNOLOGIQUES :

Afin de proposer une interface simple d'utilisation, accessible et sécurisée, nous nous sommes intéressés aux applicatifs de type CMS (Content Management System). Ces derniers permettent de mettre en place des sites web responsive (dont l'ergonomie s'adapte aux tablettes, écran fixes ou téléphones).

En terme d'hébergement, de réservation de nom de domaine, nous avons sélectionné le fournisseur d'accès ovh qui nous a permis de réserver le nom de domaine : mathese.fr.

VI.4. OUTIL INTÉGRÉ : LE CHOIX D'UN CMS.

Pour aboutir au choix d'un CMS, nous avons comparé les utilisations et les communautés des principaux CMS disponibles sur le marché. (cf. Tab. VI.3)

Tableau 1. Fiches Wikipedia des trois CMS, novembre 2016

	WordPress	Joomla	Drupal
Éditeur, développeur	Automattic	OpenSourceMatters	[Acquia], Dries Buytaert
Première version	Mai 2003	Septembre 2005	Janvier 2001
Dernière version	461	363	821 [et 751]
Langage	PHP	PHP	PHP
État du projet	Développement actif	[Développement actif]	[Développement actif]
Environnement	Multiplateforme	Multiplateforme	Multiplateforme
Langues	Multilingue	Multilingue	Multilingue
Type	CMS	CMS	CMS
Licence	Licence libre GNU GPL	[Licence libre] GNU GPL	[Licence libre] GNU GPL
Portail	www.wordpress.org	www.joomla.org	www.drupal.org
Plateforme	www.wordpress.com	www.joomla.com	Pas de plateforme

TAB. VI.3: COMPARAISON DES PRINCIPAUX CMS (ISSU DE L'OUVRAGE CITÉ) (FRÉDÉRIC SIMONET, 2016)

Nous nous sommes ensuite intéressé aux parts de marchés respectives des différents CMS. (cf.VI.9)

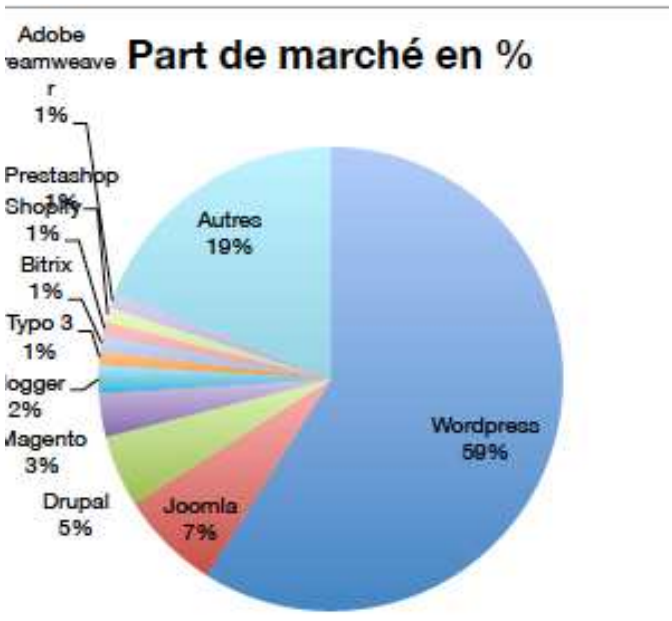


Fig.VI.9 : Répartition des parts de marchés des différents CMS

Les chiffres utilisés proviennent du site de l'agence Web Debord (DEBORD, n.d.) et sont consolidés par les données de W3Techs. Ils représentent les parts de marchés respectives des CMS à février 2017 au niveau mondial. Il apparait que Wordpress est le leader avec 59% de part de marché suivi de loin par Joomla (7%) puis Drupal (5%).

Wordpress est un CMS que nous avons écarté. Leader mondial depuis plusieurs années en tant que CMS connu et reconnu, il est simple d'installation, d'administration et d'utilisation. Il permet également de garantir un bon référencement. Toutefois, l'engouement qu'il suscite génère également la curiosité des pirates et les sites développés sur cet outil font l'objet de nombreuses attaques. Ses vulnérabilités ne répondant pas aux exigences fortes de sécurisation des données, nous avons donc écarté cet outil.

C'est pourquoi, nous nous sommes orientés vers le second leader (ou Joomla) sur ce marché qui présente des garanties plus fortes en termes de sécurité des données.

ARBORESCENCE ET FONCTIONNALITÉS DE L'OUTIL CMS JOOMLA :

Au vue des enquêtes et analyses effectuées, nous avons sélectionné les fonctionnalités ci-dessous pour la mise en place de l'outil, à savoir :

- Un compte sécurisé personnel pour chaque utilisateur ;

- Un tableau de bord permettant de retrouver l'ensemble des demandes effectuées ;

- Un espace de travail collaboratif ;

- Une messagerie interne à l'outil avec un système d'alerte.

En ce qui concerne la navigation, elle devait répondre à une exigence principale de simplification. Il n'était donc pas envisageable de mettre à disposition un outil de requête directement dans la base de données brevets.

Pour répondre à cette exigence, nous avons pour un traitement du besoin informationnel au travers de la mise en place d'un questionnaire pour la création d'un projet.

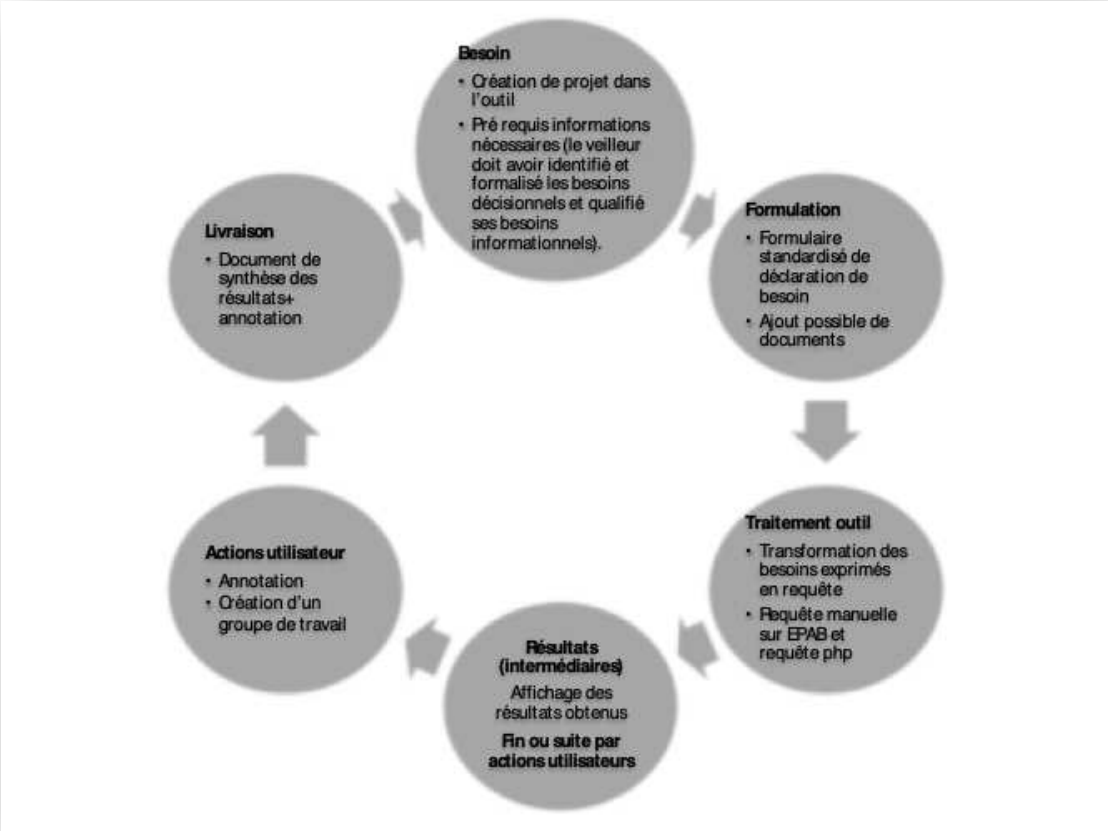


Fig. VI. 9: description du processus de l'expérience utilisateur

Ainsi, l'expérience utilisateur est coordonnée autour de 6 phases, à savoir :

- Le besoin ;

- La formulation ;

- Le traitement outil ;

- Les résultats (intermédiaires) ;

- Les actions possibles utilisateur ;

- La Livraison.

B. EXPLICATIONS DE L'EXPÉRIENCE UTILISATEUR :

L'utilisateur a la possibilité d'exprimer un besoin sur un projet d'innovation au travers de la création d'un nouveau projet dans l'outil. En amont, une explication (pré-requis) relative aux données nécessaires à la création d'un nouveau projet sera mis en place.

Il s'agit ici d'accompagner l'utilisateur sur les questions de cadrage qui vont lui être posées lors de la création de sa demande.

- La Formulation des besoins ;

La solution retenue est celle de la mise en place d'un formulaire standardisée de déclaration. Ce dernier doit permettre de cibler en détail les besoins décisionnels et informationnels de l'utilisateur.

La méthodologie retenue pour la création de ce formulaire est celle que nous avons pu expérimenter lors de notre cas pratique (REHAU- cf. VI-2 Réalisations) que nous avons élargi aux deuxième objet de cet outil à savoir : la recherche de brevets ayant dores et déjà été déposés dans un office et la recherche d'idées pour lancer un projet d'innovation en amont au déploiement de l'innovation ou a contrario a posteriori. L'ensemble des champs sont obligatoires, à savoir : (cf. tab.VI.4)

Description du projet	Quel est votre projet ? (question fermée) - Déposer un brevet suite à l'identification d'une innovation au sein de votre organisation - Effectue une veille pour vous permettre de trouver des idées d'innovation – Décrivez en 300 mots maximum la substance de votre besoin en informations brevets.
Suite du questionnaire pour dépôt de brevet : Acteurs, domaines et zone concernés	Dans quel domaines l'invention a t'elle un impact ? Y a t'il une délimitation géographique à cet impact ? (exemples Europe, monde, un marché spécifique) Quels sont/seraient les acteurs impactés par cotre projet ? Fabricants, clients, noms de concurrents, marchés …
Le caractère innovant de l'invention	Quelle était la situation initiale ? Quel est le problème identifié auquel l'invention apporte une solution innovante ?
Avantages	Que permet l'invention ? Quels sont les avantages identifiés ?
Mots-clefs	Quels sont les termes spécifiques et techniques utilisés dans le cadre de l'invention ? Si disponible traduction de ces termes en anglais.
Documentation	Existe t'il des dessins industriels, des plans de coupe représentant cette invention ? Avez-vous des descriptifs techniques complémentaires à déposer pour compléter votre demande ?
Suite du questionnaire pour veille innovation Cadrage	Domaine(s) concerné(s) Marché(s) spécifique(s) Produit ou objet de la recherche Avez-vous identifié un problème ? si oui le décrire.
Acteurs	Avez-vous listé les acteurs/ les concurrents qui seraient susceptibles d'avoir déposés un brevet ?
Mots-clefs	Quels sont les termes spécifiques et techniques utilisés dans ce domaine? Si disponible traduction de ces termes en anglais.

TAB.VI.4 : CHAMPS OBLIGATOIRES

- Le traitement outil :

Cette phase consiste en la transformation des données récoltées dans le formulaire et les documents joints pour formaliser la ou les requêtes sur la base de données brevets. Un traitement manuel à ce stade de développement est à envisager. En effet, la requête livrée (dans un code PHP) ne traite pas cet aspect d'extraction des informations clés suite à l'expression des besoins décisionnels et informationnels. Il serait nécessaire de poursuivre les travaux en ce sens pour aboutir à un traitement automatisé des données collectées.

La requête permet toutefois d'enregistrer les données trouvées et de les syndiquer en base de données. Un point complémentaire serait de pouvoir ensuite réexporter ces données pour ensuite les afficher comme résultat à l'utilisateur.

- Les résultats (intermédiaires) :

Les résultats à la requête sont ensuite livrés à l'utilisateur. Le format de livraison serait à réaliser sous forme d'un document (PDF) qui reprend l'ensemble des données trouvées dans la base (cf. tab.VI.5)

Date de la demande : JJMMAAAA *Demandeur :*	*TITRE (=principaux mots clefs)*	*Date requête en base : JJMMAAAA*
Rappel des éléments principaux de la demande	Périmètre : (offices)	
Résultats obtenus (synthèse)		
Résultat $_1$ détail	ID_1 (EPO XXX) + déposant + URL fiche brevet	Résumé et revendication
Résultat $_n$ détail	ID_n (EPO XXX) + déposant + URL fiche brevet	Résumé et revendication

TAB. VI. 5: MODÉLISATION DU CONTENU DE LIVRABLE

- Actions utilisateurs :

Deux solutions se posent alors à l'utilisateur. Il a la possibilité d'arrêter le processus ici ou de poursuivre en complétant sa requête ou en annotant les résultats obtenus. Il a également la possibilité de créer un groupe de collaborateurs sur ce projet pour annoter, et commenter les résultats obtenus.

- La livraison des données :

La livraison finale comprendra, dans le cas d'une contribution de l'utilisateur ou d'un groupe d'utilisateurs, les résultats obtenus sur la base de données brevets et une synthèse des annotations réalisées.

L'arborescence proposée pour l'interface est reprise synthétiquement (cf . fig.VI. 20). Elle reprend l'ensemble des fonctionnalités et processus qui ont été explicités précédemment.

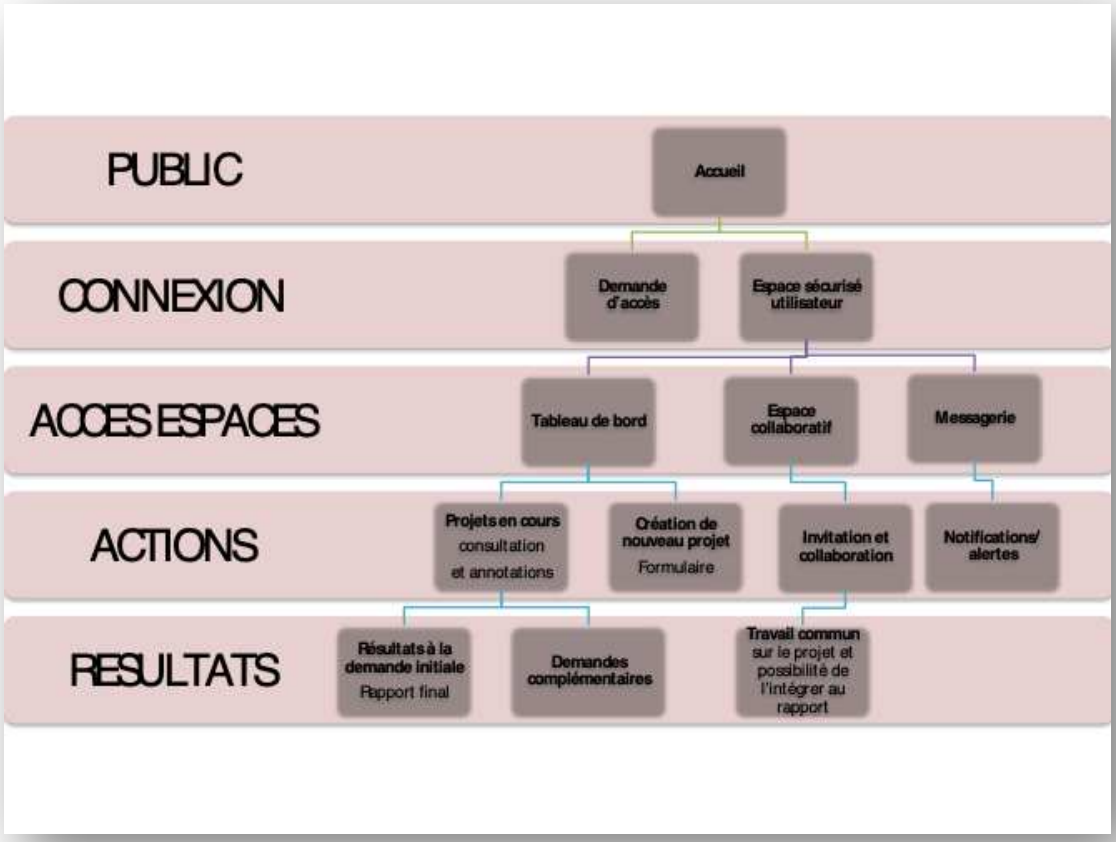


Fig. VI. 10: Arborescence proposée

L'accès à l'outil se fait par l'accès au site public www.mathese.fr. (offline depuis mai 2018)

L'utilisateur a accès sur la page d'accueil à un descriptif du projet et peut se connecter à son espace personnel « Login form » via son identifiant et son mot de passe. Une demande d'accès est également possible à partir de cette page.

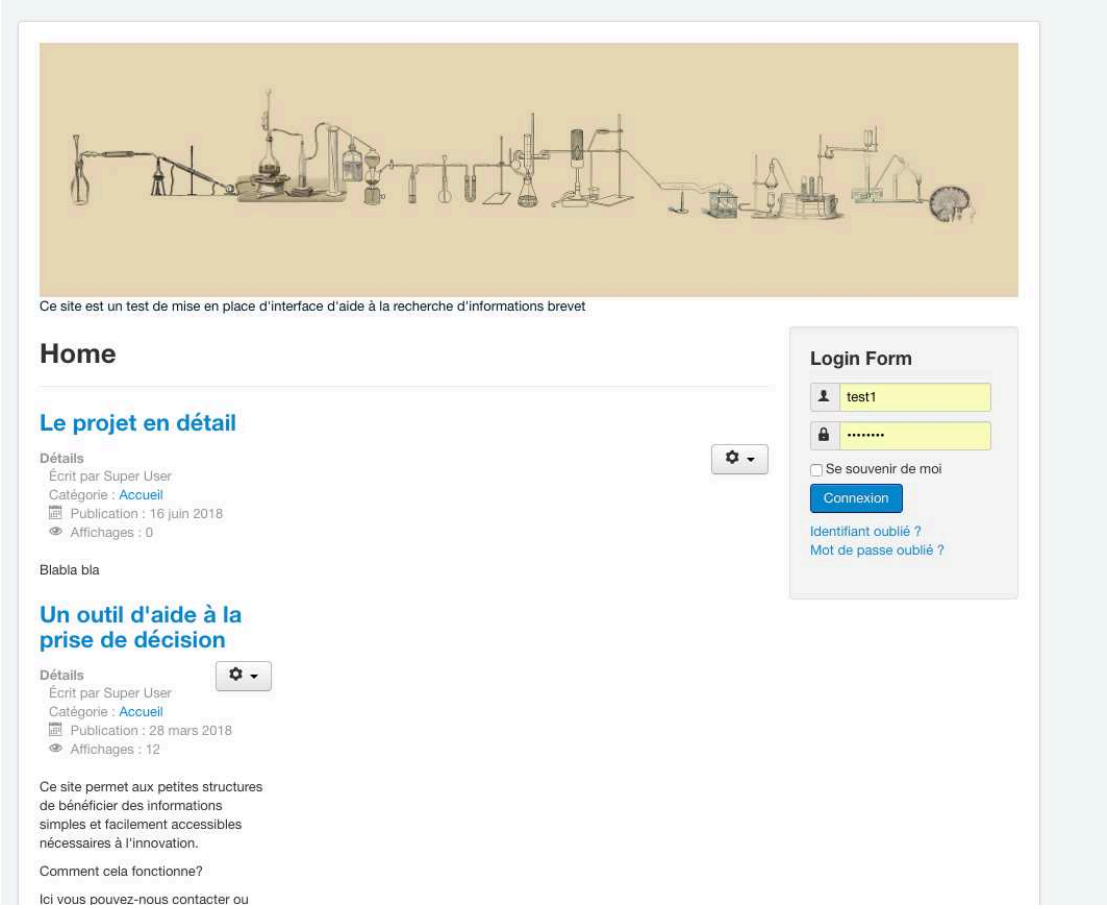


Fig. VI. 10 : page d'accueil du site www.mathese.fr

Une fois connecté sur son espace sécurisé, l'utilisateur aura accès à son tableau de bord personnel dédié, à son espace collaboratif et à sa messagerie.

Le tableau de bord lui permet d'accéder à ses projets en cours ou à créer de nouveaux projets (soit de nouvelles demandes). De plus, il pourra y consulter les résultats obtenus et formuler des demandes complémentaires si les résultats obtenus ne sont pas satisfaisants.

La partie collaborative lui permettra d'inviter d'autres utilisateurs pour effectuer un travail en commun sur un projet. Cette espace lui permettra de suivre et de revenir sur les travaux collectifs par projet. Ainsi, il sera possible pour chaque utilisateur d'un même groupe de contribuer sur un même thème et de créer de l'intelligence collective.

Enfin, la messagerie permettra de faire remonter les questions vers les administrateurs du site et de générer des alertes. Il sera possible après clôture des demandes de les laisser en veille sur les nouvelles données publiées. Une mise à jour hebdomadaire de ces requêtes est envisagée.

CONCLUSION DU CHAPITRE

Ce chapitre nous a permis d'identifier les impacts de l'innovation dans l'entreprise sur l'enrichissement et l'évolution des contenus dans les bases de données brevets et intrinsèquement dans l'activité concurrentielle. De ce fait, nous pouvons affirmer que les flux d'innovation dans une activité concurrentielle (entre les entreprises) permettent l'enrichissement des contenus brevets.

Nous avons, dans un premier temps, au travers de la proposition de modélisation de la veille sur les brevets structurés, les échanges entre les acteurs. Dans un second temps, nous nous sommes attachés à revenir à un exemple concret pour consolider les besoins du décideur et les réponses attendues du veilleur. Après, nous avons analysé le corpus disponible et trouvé de solutions aux limites de ce dernier. Nous avons ensuite abouti sur des besoins spécifiques telle que l'alerte et la mise en place du requêtage pour aboutir sur une proposition de structure d'outil restant à déployer et à mettre en ligne.

CONCLUSION GÉNÉRALE DE LA THÈSE

Dans ce travail de recherche, nous nous sommes interrogés sur la manière dont les bases de données brevets, au travers de l'identification des sources d'informations pertinentes et sensibles, permettent l'amélioration de la compétitivité et de la performance des entreprises. Nous avons mis en exergue les interactions qui existent entre les concepts de bases de données brevets, d'informations pertinentes et sensibles issues des traitements et de la compétitivité des entreprises en action pour l'innovation. Pour ce faire, nous avons cherché les corrélations entre les approches d'intelligence économique avec les outils de veille technologique et/ou outil d'aide à la prise décision et l'innovation. Notre posture d'expérimentation, au travers de la proposition d'implémentation d'un outil, nous a amené à chercher les connexions existantes entre les outils ou processus de traitement des données brevets. Cela concerne leur traitement, leur analyse, leur diffusion avec l'intégration au processus de veille technologique ayant un impact

sur le processus d'aide à la prise décision en entreprise. Nous nous sommes interrogés sur trois aspects principaux dans les travaux menés. Le premier a consisté à déterminer comment les bases de données brevets contribuent à l'identification des informations sensibles comme nouvelles ressources d'aide à la prise de décision. Le second portait sur la manière dont les ressources d'aide à la décision issues d'un outil de veille technologique permettait d'améliorer la compétitivité et la performance des entreprises. Enfin, nous nous sommes attachés à voir les impacts de l'innovation dans l'entreprise sur l'enrichissement et l'évolution des contenus dans les bases de données brevets.

De ce cheminement, nous avons dégagé trois hypothèses qui sont les réponses apportées aux enjeux et intérêts scientifiques traités dans les trois parties et ses chapitres de cette thèse, à savoir :

- Les bases de données brevets sont une source fiable dans l'identification des informations sensibles, complémentaires et stratégiques pour l'aide à la prise de décision dans les entreprises.

- L'outil de veille technologique proposé, par sa modélisation et ses réponses, aux besoins stratégiques exprimés permettent l'innovation dans les entreprises en garantissant la compétitivité et la performance avec, entre autre, l'émergence de l'activité concurrentielle.

- Les flux d'innovation dans une activité concurrentielle entre les entreprises permettent l'enrichissement des contenus brevets.

Dans cet accomplissement, nos contributions s'articulent comme suit :

- Dans la **première partie**, notre travail nous a permis de clarifier les concepts utilisés et d'affirmer le lien entre données sensibles et innovation à travers le processus de dématérialisation. Cette partie a permis d'établir le lien entre les travaux réalisés antérieurement (cf. une connexion entre notre projet de recherche en Master comme une génèse de réflexion de recherche à la thèse de doctorat) sur les données sensibles et notre terrain d'étude. Nous avons entre autre abouti à une proposition de définition des données sensibles.

Egalement, notre travail a permis de mettre en avant l'importance stratégique des données et informations brevets au travers des impacts sur le management de l'innovation et le lien entre l'innovation et les bases de données brevets. Puis, nous avons analysé les bases de données brevets tant sur les aspects structurels que sur leurs typologies. Nous nous sommes attachés à démontrer la pertinence et l'intérêt du veilleur pour les données diffusées par ces bases de données à l'aide à la prise de décision.

L'impact de notre travail de par le traitement des corrélations entre les concepts de données sensibles et d'innovation, nous a permis de contribuer à la recherche par la publication de l'article « Optimisation de processus de collecte et d'exploitation d'informations sensibles : cadre d'étude sur le renseignement intérieur. » en 2013. (HENRY, SIDHOM, et SALEH, 2013).

- Dans la **deuxième partie**, en termes de contributions, nous avons travaillé sur le lien entre le concept d'information sensible et d'information brevets au travers de la mise en place de cinq étapes de pré-dépôt et au travers de propositions d'outil et de méthodologie à implémenter dans le processus de dépôt dans Patentscope. Nous avons également travaillé sur la temporalité de disponibilité de l'information brevets, qui en renforce sa pertinence, au travers de la proposition de statut de pré-publication.

- Cette partie de notre travail, nous a permis de contribuer à plusieurs titres à la recherche. Nous avons abordé les enjeux de la dématérialisation et réalisé nos premières propositions au travers de l'article « **Dématérialisation des supports d'information et son appropriation par les usages »** en 2015 (HENRY, SIDHOM, et SALEH, 2015). Nous avons également poursuivi notre travail au travers des travaux réalisés en 2014 avec la publication de l'article « **Fondements de dématérialisation et traitement des données sensibles: cadre d'étude sur l'impression bancaire »** (HENRY, SIDHOM, et SALEH, 2014).

  Enfin en 2017, nous avons proposé **« la mise en place d'un statut de pré-publication dans le processus de dépôt de brevets: la gestion des in-**

formations sensibles, impacts et propositions de solutions » (HENRY, SIDHOM, et SALEH, 2017).

- Dans la **troisième partie**, nous avons orienté notre travail sur la connaissance des habitudes et des usages des entreprises en analysant une enquête réalisée par l'OEB et en la complétant par notre propre enquête au plus près de la réalité de ces bases de données brevets. L'enquête réalisée reste dans les champs de la vérification des hypothèses de la problématique de recherche. L'analyse de l'enquête de l'OEB et l'enquête complémentaire réalisée ont permis de déterminer les acteurs et les usages des bases de données brevets dans les entreprises. En d'autres termes, si les bases de données sont connues en entreprise, il sera utile et nécessaire de savoir si elles sont adaptées à leur besoin. A contrario, quelles sont les pistes d'amélioration possibles ? Enfin, ces deux enquêtes ont permis de voir comment les entreprises font usage de l'information brevets collectée. Cette partie a notamment alimenté la réflexion autours de la proposition d'outil et des fonctionnalités associées.

  Enfin, en réalisation, notre travail a permis la proposition d'un outil intégré de veille brevets sur un corpus de brevets, d'identifier les impacts de l'innovation dans les bases de données brevets et intrinsèquement dans l'activité concurrentielle. Sur la base de notre modélisation de la veille sur les brevets, nous avons consolidé les besoins du décideur et les réponses à apporter par le veilleur. En synthèse, nous avons proposé la structure d'un outil de veille technologique permettant de répondre à l'ensemble des besoins identifiés et d'aligner avec les résultats obtenus dans le cadre de nos travaux de recherche (résultats de l'enquête, résultats des entretiens, études sur le corpus des brevets et analyses de bases de données brevets existantes).

Les perspectives d'évolution de la réflexion menée tout au long de ce projet nous porte aujourd'hui à nous interroger sur le concept de « big data ». En effet, le volume des données traitées dans les bases de données brevets est une des contraintes majeures mise en avant au déploiement d'un outil de traitement des données brevets. (Cf. chapitre 6).

Le « big data » se définit comme le traitement de données massives. La collecte, le traitement et l'analyse du big data doit être analysé comme une piste de réflexion a mener quant à l'information brevets. Considéré comme un défi matériels et humains pour les entreprises , le big data requiert le déploiement de puissantes techniques de calcul pour aboutir à la présentation de tendances et des modèles des ensembles de données (KAROUI, DAVAUCHELLE, et DU DEZERT, 2014 ; VASSAKIS, PETRAKIS, et KONOPAKIS, 2018 ; DALLEMULE, et DAVENPORT, 2017). La littérature relative aux effets du big data sur les processus décisionnels s'intensifie avec l'analyse sous l'aspect de l'intérêt du big data pour le Business intelligence et les systèmes d'aide à la prise de décision (DAVENPORT, 2014-2017; VAN RIJMENAM, 2014 ; VITARI, et RAGUSEOZ, 2017). Selon Vasquez, près de 40 articles ont traité du lien entre giga data et business intelligence avec trois articles faisant le lien entre big data et l'intuition.(VAZQUEZ, GODE, et LEBRATY, 2019)

Nous pouvons nous interroger sur :

- Les méthodes de traitement des données brevets ;
- Le rôle de l'intelligence artificielle dans le processus d'innovation ;
- Est-ce que les données brevets peuvent être considérées comme du « big data » ou traitement massif de données ?
- En quoi l'innovation peut-elle être améliorée par les données brevets ?
- Comment identifier le(s) liens entre les big data et l'innovation et intelligence artificielle ?
- La prise de décision peut être elle plus efficace et plus pertinente avec la prise en compte d'autres outils qui permettront le traitement massif de ces données ?
- Est-ce que les algorithmes pourraient apporter une solution aux problèmes identifiés ?
- Egalement, le rôle de l'intuition dans ce que l'on appelle l'environnement du big data et aborder cette notion quant au rôle du veilleur sur les tendances

> et sa connaissance du domaine avec son rôle dans le processus décisionnel. (VAZQUEZ, GODE & LEBRATY, 2019)

Un des freins identifiés lors de la mise oeuvre de l'outil proposé a été la mise en place de solutions stables et pérennes pour intégrer les millions de données disponibles dans les bases de données brevets. Un second aspect à traiter serait la mise à jour de ces données. En effet, comme nous avons pu le voir dans l'analyse des bases de données publiques et privés, des milliers de données sont ajoutées au fil des enregistrements avec une fréquence plus ou moins variables en fonction des sources d'information. La prise en compte de l'ensemble de ces données et de leur mise à jour doit être pris en compte dans l'outil proposé. Si l'on ne considère qu'une partie des données et que ces dernières ne sont pas à jour des derniers dépôts de brevets enregistrés en office, il existe un risque décisionnel qui pourrait avoir un impact sur le processus décisionnel. De plus, la prise en compte du big data implique le mise en place de solutions puissantes et fines permettant de rendre l'outil stable et efficace.

Le travail mené n'est pas figé et doit permettre la poursuite des réflexions menées. Le déploiement effectif de l'outil proposé est une des pistes à explorer. Techniquement, cela revêt des aspects spécifiques quant à la masse de données à traiter et à leur mise à jour dans un environnement de traitement de données massive « big data ». Une réflexion pourra être faite dans la sélection ou la spécialisation de l'outil dans un domaine spécifique pourrait être menée pour permettre de déployer et de proposer cet outil aux entreprises cibles. Il pourra ensuite être possible de l'étendre et de le généraliser.

Une seconde piste consiste en la proposition et à l'implémentation du statut de pré-publication sur les bases de données brevets pour répondre au problème identifié de temporalité des données brevets, de leur rapide désuétude face à l'accélération de l'activité concurrentielle. Cela pourrait permettre de renforcer et d'accroître l'efficacité de la démarche de veille brevets dans le processus d'innovation en valorisant la solution proposée.

Enfin, la transposition du modèle proposé au lobbying brevets peut avoir un impact important et susciter un intérêt majeur des entreprises de petites et

moyennes tailles. Dans ce contexte, il sera possible de tester les méthodologies proposées dans l'objectif spécifique du lobbying brevets qui recouvrent des aspects à différencier par rapport à la veille brevets dans le but d'innover pour les entreprises. Il serait alors pertinent de voir si le modèle proposé correspond ou doit être revu pour son enrichissement dans cette perspective.

BIBLIOGRAPHIE

Accart, J. (2016). 4. Les besoins des utilisateurs en information numérique : outils, dispositifs et intermédiation (1). Dans : , J. Accart, La médiation à l'heure du numérique (pp. 77-99). Paris: Éditions du Cercle de la Librairie.

Affaires européennes. (2015). Le Prix du citoyen européen 2015 salue l'engagement de 47 Européens, Actualité, Parlement européen. En ligne : consulté le 19/06/2018, http://www.europarl.europa.eu/news/fr/headlines/eu-affairs/20150604STO62606/le-prix-du-citoyen-europeen-2015-salue-l-engagement-de-47-europeens

Agence Web Debord. (n.d.). Répartition des parts de marché des CMS : WordPress, Joomla, Drupal. En ligne : consulté le 16/06/2018, https://www.agencedebord.com/repartition-des-parts-de-marches-des-cms-wordpress-joomla-drupal-et-les-autres/

Allain, J. (2016). Le bonheur d'innover. Prospective et stratégie, numéro 7(1), 157-162. doi:10.3917/pstrat.007.0157.

Assemblée Nationale. (1978). Loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, Legifrance. En ligne : consulté le 18/06/2019, https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=LEGITEXT000006068624&dateTexte=20080609

Atanassova, I., Bertin, M. & Le Béchec, M. (2019). Sécuriser le traitement des traces numériques dans le cadre du Règlement général sur la protection des données (RGPD) : anonymisation et pseudonymisation. I2D – Information, données & documents, , 55-58. https://www.cairn.info/revue-i2d-information-donnees-et-documents-2019-1-page-55.htm.

Avise. (2014). MODE D'EMPLOI L'innovation Sociale. En ligne : https://www.avise.org/sites/default/files/atoms/files/20150731/201507_avise_mode_demploi_innovation_sociale.pdf

Badillo, P. (2013). Les théories de l'innovation revisitées : une lecture communicationnelle et interdisciplinaire de l'innovation ? Du modèle « Émetteur » au modèle communicationnel. Les Enjeux de l'information et de la communication,

14/1(1), 19-34. https://www.cairn.info/revue-les-enjeux-de-l-information-et-de-la-communication-2013-1-page-19.htm.

Barata, F. (2004). Contribution de la veille brevets à la stratégie de propriété industrielle et à l'apprentissage de l'innovation. En Ligne : consulté le 9/06/2019, http://www.theses.fr/2004AIX30036

Bases Brevets, INPI, Bases brevets Inpi. consulté le 1/08/2019, http://bases-brevets.inpi.fr/fr/accueil.html

Durand-Barthez, M. (2013). Former à l'information Brevets dans l'enseignement supérieur. *Revue internationale d'intelligence économique*, vol. 5(1), 25-38. doi:10.3166/R2IE.5.25-38.

Batho, B. (2009). Rapport d'information sur les fichiers de Police. En Ligne, consulté le 24/09/2019, assemblee-nationale.fr/13/rap-info/i1548.asp

Batho, B. (2011). Rapport d'information sur la mise en œuvre des conclusions de la mission d'information sur les fichiers de Police. En Ligne, consulté le 24/09/2019, http://www.assemblee-nationale.fr/13/rap-info/i4113.asp

Bonnet, Y. & Krewer, J. (2017). De la circulation des données et des savoirs : sortir des silos pour diffuser les capacités d'innovation. I2D – Information, données & documents, volume 54(1), 19-19. https://www.cairn.info/revue-i2d-information-donnees-et-documents-2017-1-page-19.htm.

Bornand, E. & Foucher, J. (2017). Entre déviance et normalisation, dynamique de l'innovation publique et implication du designer : retour réflexif sur un cas d'étude. Sciences du Design, 5(1), 85-102. https://www.cairn.info/revue-sciences-du-design-2017-1-page-85.htm.

Boston Consulting Group. (2018). Most Innovative Companies 2018, Chapter 1: Innovation in 2018. En ligne : consulté le 03/09/2018, https://www.bcg.com/publications/2018/most-innovative-companies-2018-innovation.aspx

Benjamin Matalon, R. G. (1998). LES ENQUETES SOCIOLOGIQUES. Théories et pratique. Benjamin Matalon, Rodolphe Ghiglione - Decitre - 9782200217457 - Livre. (Armand Colin, Ed.).

Benoit, D. (2018). La confiance : construction, déconstruction, reconstruction du concept ; description-évaluation du phénomène. Communication & management, vol. 15(2), 5-34. doi:10.3917/comma.152.0005.

Berger, C. R., & Chaffee, S. H. (1987). Handbook of communication science. Sage publications. En ligne : consulté le 15/09/2019, https://books.google.fr/books/about/Handbook_of_communication_science.html?id=CwNpAAAAIAAJ&redir_esc=y

Bernier, C. (avocate), (avocate), A. B., Associés, B. &, & (Société d'avocats à la cour d'appel de Paris). (2015). Plan de prévention et de gestion des fuites d'informations Votre entreprise a-t-elle les bons réflexes et les bonnes procédures ? I2D – Information, Données & Documents, 2015/1 (Vo, 84).

Bertacchini, Y., Maurel, P., Strasser, C., Déprez, P. & Bouchet, Y. (2015). De la créativité en innovations dans l'organisation Petite et Moyenne : éléments d'une traduction communicationnelle. *Revue internationale d'intelligence économique*, vol. 7(1), 63-81. En ligne : https://www.cairn.info/revue-internationale-d-intelligence-economique-2015-1-page-63.htm.

Bisson, C. & Dou, H. (2017). Une intelligence économique et stratégique pour les PME, PMI et ETI en France. Vie & sciences de l'entreprise, 204(2), 164-179. doi: 10.3917/vse.204.0164.

Blanchard, A., & La, A. B. (2009). La cartographie des brevets dans l'industrie et la recherche : outils et pratiques.En Ligne, consulté le 24/092019, http://www.epo.org/patents/patent-information/business/stats/faq.html#mapping

Boutherin. (2004). Les étapes de la mise en sécurité. L'Informatique Professionnelle, Gartner EX, 220, pp.26–2.

Breese. (2002). Stratégies de propriété industrielle. Guide Des Entreprises Innovantes En Action, Dunod.

Calin, R. (2018). Bernard Miège, Les Industries culturelles et créatives face à l'ordre de l'information et de la communication: Grenoble, Presses universitaires de Grenoble, coll. Communication en +, 2017, 192 pages. Questions de communi-

cation, 34(2), 339-341. https://www.cairn.info/revue-questions-de-communication-2018-2-page-339.htm.

C., L. (2006). La protection du secret des affaires devant le Conseil de la concurrence : une évolution bienvenue. JCP, Ed E No 11. En Ligne, consulté le 24/09/2019, http://www.autoritedelaconcurrence.fr/doc/secret_des_affaires.pdf

Canet, F. (2017). La veille ordinaire en ligne : une pratique informationnelle en émergence. I2D – Information, données & documents, volume 54(2), 70-79. https://www.cairn.info/revue-i2d-information-donnees-et-documents-2017-2-page-70.htm.

Carbone, P. (2017). Chapitre IV - La conservation et la valorisation du patrimoine. Dans : Pierre Carbone éd., Les bibliothèques (pp. 39-48). Paris cedex 14, France: Presses Universitaires de France.

Cardon, D. (2019). Le Web, entre le marché et les communs. Dans : , D. Cardon, Culture numérique (pp. 133-140). Paris: Presses de Sciences Po.

Carlos Coronel, Steven Morris, P. R. (2009). Database systems: design, implementation, and management,Cengage Learning - 2009.

Carton, S. & Farastier, A. (2012). Intégration des connaissances client dans un projet en systèmes d'information : influence de l'environnement de connaissance du projet. Systèmes d'information & management, volume 17(2), 39-80. doi: 10.3917/sim.122.0039.

Chavez Barrios, P. (2019). An Intelligent System To Support Ideas Management During Creativity Workshops. Université de Lorraine.

Chaves Ferreira, B., Jourdain, A. & Naulin, S. (2018). Les plateformes numériques révolutionnent-elles le travail : Une approche par le web scraping des plateformes Etsy et La Belle Assiette. Réseaux, 212(6), 85-119. doi:10.3917/res.212.0085.

Cherfi, M., García-Rivera, T. & Nicolas, A. (2019). Entre éthique, relation et intersubjectivité : pour une nouvelle approche du changement en entreprise.

Communication & management, vol. 16(1), 21-36. doi:10.3917/comma.161.0021.

Chewning, E., et Harrell, A. (1990). The effect of information overload on decision makers' cue utilization levels and decision quality in financial distress decision task". (O. and S. Accounting, Ed.).

Christensen, C. (1997). innovator's dilemna. En Ligne, consulté le 24/09/2019. http://www.businesstraining.com.mx/egaii/docs/The%20Innovators%20Solution.pdf

Clarivate analytics. (2017). Welcome to Top 100 Innovators | Top 100 Innovators. Retrieved September 3, 2018. On line: http://top100innovators.clarivate.com/

Clarivate analytics. (2018). Derwent Innovation – Clarivate. En ligne : consulté le 03/09/2018, https://clarivate.com/products/derwent-innovation/

Claude Kirchner (INRIA Lorraine, L.-L. L. de R. en I. et ses A. (2006). Sécurité Informatique: Introduction. In PROTHEO - Constraints, automatic deduction and software properties proofs.

Clayton Christensen, Jeff Dyer et Hal Gregersen, P. (2013). Innovation : quel est l'ADN de votre entreprise ?, Veille - Etudes - Les Echos Executives. Les Echos.

CNIL. (2018). Donnée sensible | CNIL. En ligne : consulté le 30/05/2018, https://www.cnil.fr/fr/definition/donnee-sensible

CNPD. (2018a). Droit luxembourgeois — Commission nationale pour la protection des données, Luxembourg. En ligne : consulté le 03/06/2019, https://cnpd.public.lu/fr/legislation/droit-lux.html

CNPD. (2018b). Formulaires — Commission nationale pour la protection des données // Luxembourg, En ligne : consulté le 19/06/2019, from https://cnpd.public.lu/fr/formulaires.html

CNRS. (2018). Libre accès à l'information scientifique et technique. En ligne : consulté le 03/06/2018, http://openaccess.inist.fr/?+-Metadonnees-+)

CNU (2013). Le guide du jeune chercheur. En ligne : Consulté le 13/09/2013, http://guilde.jeuneschercheurs.org/Public/Univ/2003/CNU.html.

Colin Ritchie. (2008). Database Principles and Design. Cengage Learning EMEA.

Conseil europen. (2016). GDPR-RGPD / EUR-Lex - 32016R0679 - EN - EUR-Lex. En ligne : consulté le 18/06/2019, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX%3A32016R0679

Corbel, P. & Mbongui-Kialo, S. (2012). L'utilisation de l'information brevet au sein des bureaux d'études : du potentiel au réel. Revue internationale d'intelligence économique, vol 4(2), 139-152. https://www.cairn.info/revue-internationale-d-intelligence-economique-2012-2-page-139.htm.

Cordier, A. (2019). Quand le document fait société. Communication & langages, 199(1), 21-35. doi:10.3917/comla1.199.0021.

Cordier, G. (2008). Un point-clé des accords de confidentialité : le contrôle par le communicant des informations communiquées. , Revue LexisNexis Jurisclasseur Communication–Commerce Électronique.

Csud, Educanet 2. (n.d.). Bases de données. En ligne : consulté le 03/09/2018, http://csud.educanet2.ch/3oc-info/3_Bases-donnees/3_SGBD/description.html

Cucchi, A., Hoareau, É. & Fuhrer, C. (2016). Contribution des réseaux d'innovation au développement des organisations : une interprétation en termes de capital sociotechnique. Systèmes d'information & management, volume 21(3), 7-61. doi:10.3917/sim.163.0007.

Cukierman, E. & Rouach, D. (2018). Chapitre 1. Contexte et spécificités. Dans : , É. Cukierman & D. Rouach (Dir), Israël Valley: Le bouclier technologique de l'innovation (pp. 19-34). Caen, France: EMS Editions.

Cynthia Barcelon Yang. (2012). The Vital Role of Patent Information For Innovation: Industry Perspective. WIPO-IPO Philippines. En Ligne, consulté le 24/09/2019, https://www.ipophil.gov.ph/images/IPKnowledge/The_Vital_Role of Patent Information for Innovation Industry Perspective.pdf

Cyril Pierre-Beausse et Thierry Schiltz. (2010). Le dirigeant d'entreprise face à la criminalité informatique — Commission nationale pour la protection des données, Luxembourg. En ligne : consulté le 19/06/2019 , https://cnpd.public.lu/fr/actualites/articles-interviews/2010/04/dirigeant-entreprise-criminalite-informatique.html

Dallemule, L., & Davenport, T. H. (2017). What's Your Data Strategy? Harvard Business Review, 95(3): 112–121.

Davenport, T. (2014) How strategists use "big data" to support internal business decisions, discovery and production. Strategy & Leadership, 42(4): 45–50.

Davenport, T. (2017). The 2 Types of Data Strategies Every Company Needs. Harvard Business Review.

Davenport, T. H., Barth, P., & Bean, R. (2012). How big data is different. MIT Sloan Management Review, 54(1): 43.

Davenport, T. H., & Soulard, H. (2014), Stratégie Big Data. Paris: Pearson. Librairie Eyrolles.

Dataline. (2019). Imprimerie Faber - Dataline Solutions. (en ligne : consulté le 03/06/2019), https://archive.dataline.eu/fr/imprimerie-faber-321.htm

De Benedittis, J., Geindre, S. & Dominguez-Péry, C. (2018). Les écosystèmes des pôles de compétitivité: Dynamique et choix de modèle d'affaires. Revue française de gestion, 272(3), 139-154. doi:10.3166/rfg.2018.00239.

Debliquy, P.-Y. (2014). Chercher n'est pas trouver : outils, méthodes et stratégies à l'usage de ceux pour qui l'information compte. Edi.pro.

Dejardin, M. (2006). Compétitivité structurelle. *Reflets et perspectives de la vie économique*, tome xlv(1), 5-13. doi:10.3917/rpve.451.05.

Delpeuch, T. (2016). L'innovation institutionnelle : une entreprise politique à base d'emprunts extérieurs: L'exemple de la diffusion des nouveaux instruments d'intelligence dans les forces de police. Quaderni, 91(3), 61-78. https://www.cairn.info/revue-quaderni-2016-3-page-61.htm.

Deltour, F. & Lethiais, V. (2014). L'innovation en PME et son accompagnement par les TIC : quels effets sur la performance ?. Systèmes d'information & management, volume 19(2), 45-73. doi:10.3917/sim.142.0045.

Deschamps, C. & Moinet, N. (2011). L'émergence d'internet dans les outils d'Intelligence économique. Le Temps des médias, 16(1), 147-160. doi:10.3917/tdm.016.0147.

Desq, S., Fallery, B., Reix, R. & Rodhain, F. (2016). 25 ans de recherche en Systèmes d'Information. Systèmes d'information & management, volume 21(2), 115-141. doi:10.3917/sim.162.0115.

Dou, H. & Leveillé, V. (2015). Utilisation de l'information brevet pour faciliter la créativité et le développement technologique. Application au développement durable. Revue internationale d'intelligence économique, vol. 7(1), 25-45. En ligne : https://www.cairn.info/revue-internationale-d-intelligence-economique-2015-1-page-25.htm.

Dou, H., Haudeville, B. & Wolff, D. (2015). L'analyse de l'information brevet comme catalyseur de l'innovation et du développement des entreprises. Vie & sciences de l'entreprise, 199(1), 72-91. doi:10.3917/vse.199.0072.

d'Hennezel, C. (2017). Culture informationnelle collaborative et intelligence économique. Communication & Organisation, 51(1), 175-194. https://www.cairn.info/revue-communication-et-organisation-2017-1-page-175.htm.

Drucker, P. F. (Peter F. (1985). Les entrepreneurs / Peter Drucker. Traduit de l'américain par Patrice Hoffmann. L'Expansion/Hachette/J.-C. Lattes.

Dugué, N., Lamirel, J. & Cuxac, P. (2016). Visualisation pour la détection d'évolutions dans des corpus de publications scientifiques: Indexation, classification et analyse diachronique pour la visualisation. Les Cahiers du numérique, vol. 12(4), 157-184. https://www.cairn.info/revue-les-cahiers-du-numerique-2016-4-page-157.htm.

Eldridge. (2006). Data visualisation tools-a perspective from the pharmaceutical industry. World Patent Information, 28(1), 43–49.

Encaoua, D., & Madiès, T. (2012). Le système des brevets : idées reçues et critiques contemporaines 1.

Epo. (2016). EP FULL-TEXT SEARCH USER MANUAL REVISION SHEET Revision n° Date Revision Description. En Ligne, consulté le 24/09/2019, http://documents.epo.org/projects/babylon/eponet.nsf/0/46280f4b43653101c1257acc006075f2/$FILE/ep-full-text-search-um-en.pdf

Epoline, OEB, En ligne : https://data.epo.org/publication-server/?lg=en, consulté le 1/08/2019.

Espacenet - Recherche avancée. (2018.). En ligne : consulté le 03/09/2018, from https://worldwide.espacenet.com/advancedSearch?locale=fr_EP

Espacenet, OEB, En ligne: consulté le 1/08/2019. wordwide.espacenet.com et https://www.epo.org/searching-for-patents/technical/espacenet/national_-fr.html

Etat Français. (n.d.). Accueil Particuliers | service-public.fr. En ligne: consulté le 02/09/2018, from https://www.service-public.fr/

Eurostat. (2018). Statistiques structurelles sur les entreprises – vue d'ensemble - Statistics Explained. En Ligne, consulté le 24/09/2019, http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Structural_business_statistics_overview/fr

Fattori, Pedrazzi, & Turra. (2003). Text mining applied to patent mapping : a practical business case. World Patent Information, 25(4), 335–342.

Fayard, P. (2014). La force du paradoxe. En faire une stratégie ? Dunod Paris.

Fane, O. & Feige, J. (2019). Espionnage industriel : protections, outils de gestion et perspectives ?. Question(s) de management, 23(1), 89-102. doi:10.3917/qdm.191.0089.

Faure, R. & Faure, N. (2017). Représentation informelle de connaissances issues de documentation technique : une expérience. I2D – Information, données & documents, volume 54(1), 70-79. https://www.cairn.info/revue-i2d-information-donnees-et-documents-2017-1-page-70.htm.

Feniou, F. (2017). Intelligence économique et stratégie d'entreprise. I2D – Information, données & documents, volume 54(2), 28-29. En ligne : https://www.cairn.info/revue-i2d-information-donnees-et-documents-2017-2-page-28.htm.

Feugey David. (2014). Orange minimise l'impact du piratage des données de ses abonnés. En Ligne, consulté le 24/09/2019, https://www.silicon.fr/orange-tente-de-minimiser-limpact-du-piratage-des-donnees-de-ses-abonnes-92459.html

Flichy, P. (2019). Le travail sur plateforme: Une activité ambivalente. Réseaux, 213(1), 173-209. doi:10.3917/res.213.0173.

Foray, D. (2019). II. L'économie de la connaissance. Dans : Dominique Foray éd., Croissance, emploi et développement: Les grandes questions économiques et sociales I (pp. 25-44). Paris: La Découverte.

Foray, D. (2018). II. Le développement des économies fondées sur la connaissance. Dans : Dominique Foray éd., L'économie de la connaissance (pp. 22-40). Paris: La Découverte.

FPO IP Research & Communities. (n.d.), En ligne : consulté le 03/06/2019, http://www.freepatentsonline.com/search.html

Frédéric Simonet. (2016). WordPress, Joomla, Drupal Comprendre avant de s'engager : guide pratique des trois CMS les plus utilisés. ADBS.

Gambardella, A., Giuri, P., & Mariani, M. (2005). The value of European Patents. Evidence from a survey or European investors. Final report of the PatVal project. Eindhoven University of Technology Universitat Pompeu Fabra.

Ghernaouti, S. & Dufour, A. (2017). Chapitre V - Cybercriminalité et cybersécurité. Dans : Solange Ghernaouti éd., Internet (pp. 101-118). Paris cedex 14, France: Presses Universitaires de France.

Gilles Lecointre (Economiste, spécialiste du family business, enseignant à l'ESSEC et à L. M.-T. (2017). Le capital immatériel, source de valeur et de performance. Les Echos. En ligne : consulté le 03/06/2019, https://www.lesechos.fr/

16/02/2017/LesEchos/22385-552-ECH_le-capital-immateriel--source-de-valeur-et-de-performance.htm

Giuri, P., Mariani, M., Brusoni, S., Crespi, G., Francoz, D., Gambardella, A., Verspagen, B. (2007). Inventors and invention processes in Europe: Results from the PatVal-EU survey. Research Policy (Vol. 36).

Godin, B. (2008). Innovation: the History of a Category. Project on the Intellectual History of Innovation (Vol. 1).

Gonne, J., Bello, P. & Roger Feudjo, J. (2019). Le développement des investissements immatériels dans les pays en développement : le rôle catalyseur des compétences des membres du Conseil d'administration. La Revue des Sciences de Gestion, 296(2), 79-95. doi:10.3917/rsg.296.0079.

Google Forms (2018). Google Forms. En ligne : consulté le 03/06/2018, from https://www.google.fr/intl/fr/forms/about/

Google Patent (2019). Google Patent. En ligne : https://www.google.lu/?tbm=pts&gws_rd=cr,ssl&ei=bA4iV4OaK6G26ASfgrLgCA, consulté le 1/08/2019.

Gouvernement français. (2019). Journal officiel ; Lois et Décrets - JORF n°0139 du 18 juin 2019, Legifrance.

Gouvernement Luxembourg. (2007). Mémorial A n° 131 de 2007 - Legilux, En ligne : consulté le 03/06/2019 http://legilux.public.lu/eli/etat/leg/memorial/2007/131

Granstrand, O. (1999). The economics and management of intellectual property : towards intellectual capitalism. E. Elgar Pub.

Greffe, P. (2014). L'observateur averti en droit des dessins et modèles. *LEGICOM*, 53(2), 121-129. doi:10.3917/legi.053.0121.

Guilhaume, P. (1988). Les mots et les hommes : les procédés de la communication / Philippe Guilhaume. (E. (Paris), Ed.).

Habib, J. (2010). La dynamique de création de connaissances dans les processus d'innovation : Analyse comparée de quatre études de cas dans le secteur de la

santé électronique. Systèmes d'information & management, volume 15(4), 93-140. doi:10.3917/sim.104.0093.

Harvard. (n.d.). L'analyse SWOT. En ligne, consulté le 18/06/2019, https://www.bestpractices-si.fr/publications/etat-de-l-art/l-analyse-swot

Henry, C., Sidhom, S., & Saleh, I. (2013). Optimisation de processus de collecte et d'exploitation d'informations sensibles : cadre d'étude du renseignement intérieur. En ligne : https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00933040/document

Henry, C., Sidhom, S., & Saleh, I. (2014). Fondements de dématérialisation et traitement des données sensibles: cadre d'étude sur l'impression bancaire. Alger, Algérie (Vol. 1).

Carole Henry, Sahbi Sidhom, Imad Saleh. (2015). Méthodologie de pérennisation des données sensibles en entreprise : Études de terrain sur le patrimoine immatériel dans son organisation. *5th. International Symposium ISKO-Maghreb (2015) on Knowledge Organization in the perspective of Digital Humanities: Researches and Applications*, ESC Université de la Manouba (Tunisie), Hammamet, Tunisie. pp.191. ⟨hal-01256004⟩. En Ligne : https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01256004

Henry, C., Sidhom, S., & Saleh, I. (2017). La mise en place d'un statut de prépublication dans le processus de dépôt de brevets: la gestion des informations sensibles, impacts et propositions de solutions. En ligne : https://hal.inria.fr/hal-01714154/document

ICIJ. (2019). Explore the Documents: Luxembourg Leaks Database - ICIJ. En ligne : consulté le 19/06/2019 https://www.icij.org/investigations/luxembourg-leaks/explore-documents-luxembourg-leaks-database/

Igami. (2008). Exploration of the evolution of nanotechnology via mapping of patent applications. Scientometrics, 77(2), 153–171.

INPI. (n.d.). Base brevets. En ligne : consulté le 24/05/2019 https://bases-brevets.inpi.fr/fr/accueil.html

INPI. (2017). L'INPI met le Big Data des brevets au service des start-up - Mov'eo | Imagine mobility, En ligne : consulté le18/06/2019, https://pole-moveo.org/actualites/inpi-met-le-big-data-brevets-au-service-des-start-up/

ISO. (2018). ISO/IEC 27005:2018 - Technologies de l'information -- Techniques de sécurité -- Gestion des risques liés à la sécurité de l'information. En ligne : consulté le 19/06/2019, https://www.iso.org/fr/standard/75281.html

Jacquemain, M. (2014.). Marc Jacquemain – Appréhender la réalité sociale, Syllabus de question approfondie de méthodologie 2014. En Ligne, https://orbi.uliege.be/bitstream/2268/172036/1/Appréhender la réalité sociale - Questions approfondies de méthodologie.pdf

Janicot, C. & Mignon, S. (2008). Vers un modèle de codification des connaissances : nature et perspectives. Systèmes d'information & management, volume 13(4), 95-125. doi:10.3917/sim.084.0095.

Jean-Louis Levet. (2001). L'Intelligence Economique ; Mode de pensée mode d'action - Jean-Louis Levet. EnLigne, https://www.chapitre.com/BOOK/levet-jean-louis/l-intelligence-economique-mode-de-pensee-mode-d-action,1212549.aspx

Jean Philippe Quenderff. (1986). Comment exploiter vos idées, avant propos.

Jeff Dyer and Hal Gregersen. (2011). The Innovation Premium: Our Methodology. En Ligne, consulté le 24/09/2019, https://www.forbes.com/sites/innovatorsdna/2011/10/20/the-innovation-premium-our-methodology/#3d3e1cd15c48

Jneid, M. (2014). Catalogue SUDOC. École Doctorale cognition, langage, interaction (Saint-Denis, Seine-Saint-Denis). - Partenaire(s) de recherche : Laboratoire paragraphe (Equipe de recherche).

Juillet, A., & Racouchot, B. (2012). L'influence, le noble art de l'intelligence économique. Communication et Organisation, (42), 161–174.

Juillet, A. (2009), (INHES- Groupe Intelligence économique). 2009 . « À quoi sert l'Intelligence économique en période de crise ? Quel rôle pour l'État ? ».préambule.En Ligne, https://doi.org/10.4000/communicationorganisation.3921

Junczys-Dowmunt, M., Pouliquen, B., and Mazenc, C. (2016). COPPA V2.0 : Corpus Of Parallel Patent Applications. Language Resources and Evaluation (LREC'16).

Kahn, M. (2017). La collaboration des BRICS dans les domaines de la science, de la technologie et de l'innovation. Hermès, La Revue, 79(3), 124-131. https://www.cairn.info/revue-hermes-la-revue-2017-3-page-124.htm.

Karoui, M., Devauchelle, G., & Dudezert, A. (2013). Systèmes d'Information et prise de décision à l'ère du Big Data : Le cas d'une entreprise française du bâtiment. En Ligne, consulté le 24/09/2019, https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00833039

Kheira Dari Bekara. (2012). Protection des données personnelles côté utilisateur dans le e-commerce. Economies and finances. Institut National Des Télécommunications.

Louise Blase. (2009). L'audit d'un système d'information au sein d'une petite structure. Le cas de laFondation René Seydoux..domain. Shs.Info.Gest. 2009.

Lalanne V. Munier M. , G.A. (2013). Gestion des Risques dans les Systèmes d'Information Orientés Services. In 8ème Conférence sur la Sécurité des Architectures Réseaux et des Systèmes d'Information. SARSSI'2013. <hal-01082073>.

Le Monde. (2015). Mise en examen d'Edouard Perrin, le journaliste qui a révélé le « LuxLeaks ». En Ligne, insulté le 19/06/2019, https://www.lemonde.fr/evasion-fiscale/article/2015/04/23/mise-en-examen-au-luxembourg-du-journaliste-qui-a-revele-le-luxleaks_4621546_4862750.html

Le Monde AFP. (2014). LuxLeaks : l'auteur présumé des fuites inculpé de vol au Luxembourg. En Ligne, consulté le 19/06/2019, https://www.lemonde.fr/evasion-fiscale/article/2014/12/13/luxleaks-l-auteur-presume-des-fuites-sur-l-evasion-fiscale-inculpe-pour-vol_4539970_4862750.html#

Lemieux, S. (2018). Évolution technologique à vitesse grand V – Comment rester dans la course ?. Gestion, vol. 43(4), 56-61. doi:10.3917/riges.434.0056.

Le Quotidien. (2015). Antoine Deltour reçoit le Prix du citoyen européen. En Ligne, consulté le 19/06/2019, http://www.lequotidien.lu/politique-et-societe/antoine-deltour-recoit-le-prix-du-citoyen-europeen/

Le Quotidien. (2019). Affaire « Luxleaks » | Le Quotidien. En Ligne, consulté le 19/06/2019, http://www.lequotidien.lu/affaire-luxleaks/

Le Bas, C. & Pénin, J. (2015). Brevet et innovation : comment restaurer l'efficience dynamique des brevets ?. Revue d'économie industrielle, 151(3), 127-160. En Ligne, consulté le 19/06/2019, https://www.cairn.info/revue-d-economie-industrielle-2015-3-page-127.htm.

Lecadre Renaud. (2014). LuxLeaks : «J'ai agi par conviction, la cohérence était d'assumer» - Libération. En Ligne, https://www.liberation.fr/futurs/2014/12/14/luxleaks-j-ai-agi-par-conviction-la-coherence-etait-d-assumer_1163578

Libaert, T. (n.d.). Le plan de communication, définir et organiser votre stratégie de communication. 3ème Édition, DUNOD, 99–110.

Libmann, F., Breesé, P., Versailles, D. & Mérindol, V. (2011). Innover, oui mais comment?. Documentaliste-Sciences de l'Information, vol. 48(1), 38-49. doi: 10.3917/docsi.481.0038.

Lugen, M. (n.d.). Petit guide de méthodologie de l'enquête. En Ligne, consulté le 24/09/2019, http://igeat.ulb.ac.be/fileadmin/media/publications/Enseignement/Petit_guide_de_méthodologie_de_l_enquête.pdf

Luxemburger Wort - LuxLeaks: Steuerdumping im Großherzogtum. (n.d.). En Ligne, consulté le 19/06/2019, https://www.wort.lu/de/politik/luxleaks-steuerdumping-im-grossherzogtum-545b8016b9b39887080837e4

Luxinnovation. (2015). 5 forces de Porter, qu'est-ce que c'est ? Luxembourg. En Ligne, consulté le 19/06/2019, http://www.innovation.public.lu/fr/innover/gestion-innovation/marketing/5forcesporter-fr.pdf

Martin G. Moehrle, Lothar Walter, Lothar Walter, Sebastian Bobe, Svenja Skrzipale, (2010). Patinformatics as a business process: A guideline through patent research tasks and tools.World Patent Information,**Volume 32, Issue 4**, December 2010, Pages 291-299

Martre H., Clerc Ph., Harbulot Ch. 1994.Intelligence économique et stratégie des entreprises. La Documentation française. FRANCE. Commissariat général du plan. (avril 2013).

Mbongui Kialo, S. (2018). Processus d'innovation et propriété industrielle : intégration des brevets dans les bureaux d'études d'une entreprise industrielle. *Revue Congolaise de Gestion*, numéro 26(2), 11-42. doi:10.3917/rcg.026.0011.

M. Porter. (1986). Competition in Global Industries. Harvard Business School Press, (Boston), avant, propos.

Manuel d'Oslo. (2005). Éditions OCDE. En Ligne, consulté le 09/06/2019, https://doi.org/10.1787/9789264013124-fr

MEDEF. (n.d.). Guide pratique du MEDEF. En ligne : consulté le 03/06/2019, https://www.ccirezo-normandie.fr/sites/default/files/8277/medef_guide_de_la_protection_des_informations_sensibles.pdf

Ménissier, T. (2016). Innovation et Histoire. Une critique philosophique. Quaderni, 91(3), 47-59. https://www.cairn.info/revue-quaderni-2016-3-page-47.htm.

Mesguich, V. (2017). 6. Analyser et filtrer la surabondance. Dans : , V. Mesguich, Bibliothèques : le Web est à vous (pp. 145-160). Paris: Éditions du Cercle de la Librairie.

Meyer. (2007). What do we know about innovation nanotechnology? some propositions about an emerging field between hype and path-dependency. Scientometrics, 70(3), 779–810.

Michel, B. (2019). Le coworking, entre ouverture et fermeture des espaces associatifs et communautaires. Réseaux, 214-215(2), 289-318. doi:10.3917/res.214.0289.

Millard, É. (2012). Les contraintes, entre ressources stratégiques et théorie de la régularité. Droits, 55(1), 23-40. doi:10.3917/droit.055.0023.

MIT. (n.d.). Innovators Under 35 Europe | Innovators Under 35. En Ligne, consulté le 03/09/2018, https://www.innovatorsunder35.com/regions/europe/

Mogoutov, A., A. Cambrosio, P. Keating, et P. M. (2008). Biomedical innovation at the laboratory, clinical and commercial interface : A new method for mapping research projects, publications and patents in the field of microarrays. Journal of Informetrics, 2(4), 341–353.

Moinet, N. (2014). Les risques informationnels, d'une vision statique à une conception dynamique. Documentaliste-Sciences de l'Information, vol. 51(3), 44-46. doi:10.3917/docsi.513.0044.

Monino, J.-L. (2013). L'information au coeur de l'intelligence économique stratégique. Marché et Organisations, 18(2), 25.

Moulin, F. (2003). Innovation et invention comparaison du point de vue juridique. Working paper serie. Retrieved from RMT (WPS 03-13).

Nationale, A. (2010). LOPPSI 2. En Ligne consulté le 24/09/2019, https://www.senat.fr/dossier-legislatif/pjl09-292.html

Nationale, A. (1978). loi dite Informatique et libertés. loi 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée.

Num, T., & Centre, L. (2012). Colloque Spécialisé en Sciences de l'Information (COSSI), 19–20.

Ndjock, F. (2018). Prise en compte de l'informel dans la conception d'un système d'information. Les Cahiers du numérique, vol. 14(1), 129-144. https://www.cairn.info/revue-les-cahiers-du-numerique-2018-1-page-129.htm.

O'Reilly, C. A. (1980). "Individuals and information overload in organizations: Is more necessarily better?" (Academy of).

OEB. (1998). Espacenet. En Ligne, https://www.epo.org/searching-for-patents/technical/espacenet_fr.html

OECD Publishing. (2006). La Mesure des Activités Scientifiques Et Technologiques : Manuel D'Oslo: Principes Directeurs Pour Le Recueil Et L'Interprétation des Données Sur L'Innovation (3E Édition). Organization for Economic Cooperation & Development.

Office, E. P. (n.d.-a). Conditions relatives à la livraison et à l'utilisation des produits d'information brevets. En Ligne, http://www.epo.org/service-support/ordering/pi-terms-and-conditions_fr.html

Office, E. P. (n.d.-b). FAQ - Statistiques sur les brevets. En Ligne , consulté le 24/09/2019, https://www.epo.org/service-support/faq/searching-patents/statistics_fr.html#faq-264

Office, E. P. (n.d.-c). Rapport annuel 2017. En Ligne, consulté le 24/09/2019, http://www.epo.org/about-us/annual-reports-statistics/annual-report/2017_-fr.html

OMPI. (n.d.). PATENTSCOPE. En ligne : consulté le 02/09/2018, http://www.wipo.int/patentscope/fr/

OPIC, http://www.ic.gc.ca/opic-cipo/cpd/fra/recherche/simple.html?wt_src=cipo-home&wt_cxt=toptask consulté le 1/08/2019.

P. Lafon, M. T. (n.d.). Une Nouvelle approche lexicométrique des cooccurrences dans un texte. Travaux de Lexicométrie et de Lexicol. Pol., 137.

Paquienséguy, F. & Dymytrova, V. (2018). Open data et métropoles, les enjeux d'une transformation à l'œuvre: Analyse sémio-pragmatique d'un corpus de portails métropolitains. Questions de communication, 34(2), 209-228. https://www.cairn.info/revue-questions-de-communication-2018-2-page-209.htm.

Paris Rego de Souza, A. (2017). Une communauté scientifique en construction : la recherche en Communication Organisationnelle, France et Brésil. Communication & Organisation, 52(2), 35-46. https://www.cairn.info/revue-communication-et-organisation-2017-2-page-35.htm.

Patent Office, E. (2017). The role of (patent) information in the innovation process. En Ligne, http://documents.epo.org/projects/babylon/eponet.nsf/0/F2E016B9DA1EC24AC125813D0056D720/$File/information_in_the_innovation_process_survey_results_en.pdf

Patentscore, WIPO, En ligne : consulté le 1/08/2019, https://patentscope.wipo.int/search/en/search.jsf

Patents, G. (2018). Nombre de brevets publiés. En Ligne, consulté le 24/09/2019, https://www.inpi.fr/sites/default/files/inpi_statistiques_palmares_2017_vf_0.pdf

PATENTSCOPE. (n.d.). consulté le 30/05/2018, http://www.wipo.int/patentscope/fr/

Paulré, B. (2016). L'innovation dans les sociétés contemporaines. Mises en perspective. Quaderni, 91(3), 5-32. https://www.cairn.info/revue-quaderni-2016-3-page-5.htm.

Paz, E. B., & Viriyavadhana, P. (2002). Facility Management. En Ligne, http://www.journal.au.edu/au_techno/2002/jul2002/article4.pdf

Perroux. (1964). Industrie et création collective, tome I : Saint-simonisme du XXe siècle et création collectives, P.491. En Ligne, consulté le 24/09/2019, https://www.persee.fr/doc/tiers_0040-7356_1964_num_5_19_2924

Petzold, S. & Barbat, V. (2013). Le potentiel informationnel du brevet : un levier d'orientation marché pour l'entreprise de haute technologie. *Revue internationale d'intelligence économique*, vol. 5(1), 71-87. doi:10.3166/R2IE.5.71-87.

Peugeot, V. (2017). Les communs de la connaissance au service de sociétés créatives. Dans : Lionel Dujol éd., Communs du savoir et bibliothèques (pp. 17-25). Paris: Éditions du Cercle de la Librairie. doi:10.3917/elec.dujo.2017.01.0017.

Pinède, N. (2018). Du site web aux identités numériques organisationnelles: Proposition d'un modèle d'analyse. Questions de communication, 34(2), 75-94. https://www.cairn.info/revue-questions-de-communication-2018-2-page-75.htm.

Porter, A. L., & Cunningham, S. W. (2005). Tech Mining : Exploiting new technologes for competitive advantage. Wiley InterScience New York.

PREMIER MINISTRE, Délégation Interministérielle, & pour la Sécurité des Systèmes d'Information. (1994). République Française.

Quoniam, L. (2013). Brevets comme outil d'innovation, de créativité et de transfert technologique dans les pays en voie de développement. En Ligne, consulté le 24/09/2019, http://quoniam.info/competitive-intelligence/PDF/publications/2013/JST9_Texte_Integral_QUONIAM.pdf

R., De Courcy. (1992). Les systèmes d'information en réadaptation Réseau international CIDIH et facteurs environnementaux. Québec, Réseau international CIDIH et facteurs environnementaux, 1992, no 5 vol.

Rebecca M.; Clark, K. B. (1990). Architectural Innovation: The Reconfiguration Of Existing Henderson. Administrative Science Quarterly, 9.

Rehau, & Guillaume Gérard. (2006). 1795480 Touret rechargeable et démontable pour le dévidage d'au moins une couronne et procédé de montage d'un touret avec mise en place simultanée d'une ou de plusieurs couronnes. En Ligne, consulté le 24/09/2019, https://patentscope.wipo.int/search/fr/detail.jsf?docId=EP14748155&recNum=1&maxRec=&office=&prevFilter=&sortOption=&queryString=&tab=NationalBiblio

Relgerchot, Becker F.(1990). The Total Workplace: Facilities Management and the Elastic Organiazation. Van Nostrand Reinhold, (New York USA).

Rogel, C. (2008). Management de l'information et management des connaissances : mêmes approches ? Le cas du catalogue des études du Département Etudes et de Recherche de l'Apec. en ligne, http://bdid-intd.cnam.fr/memoires/2008/ROGEL.pdf

Rouach, D. (2010). La veille technologique. Dans : Daniel Rouach éd., La veille technologique et l'intelligence économique (pp. 18-28). Paris cedex 14, France: Presses Universitaires de France.

Rouach, D. (2010). Les pays leaders : le face-à-face Japon-États-Unis. Dans : Daniel Rouach éd., La veille technologique et l'intelligence économique (pp. 53-66). Paris cedex 14, France: Presses Universitaires de France.

Roulet, A., Bezençon, C. & Madinier, H. (2015). Évaluation de la performance et de l'impact de la veille. I2D – Information, données & documents, volume 52(3), 70-79. https://www.cairn.info/revue-i2d-information-donnees-et-documents-2015-3-page-70.htm.

Salaün, V. (2016). Transformation numérique des entreprises : impact sur les métiers et formations des professionnels de l'information. I2D – Information, données & documents, volume 53(2), 7-8. https://www.cairn.info/revue-i2d-information-donnees-et-documents-2016-2-page-7.htm.

Schroder, H. M., Driver, M. J., et Streufert, S. (1967). Human information processing. New York : Holt, Reinhart et Winston.

Schumpeter, J. A. (1911). Théorie de l'évolution économique. recherches sur le profit, le crédit, l'intérêt et le cycle de la conjoncture.

Schumpeter, J. A., & Opie, R. (1934). The theory of economic development; an inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle,. Harvard University Press.

Sidhom, S., Haddadi, A. El, Meziane, A., Addam, M., & Bouhdidi, J. El. (2017). 6th. international symposium ISKO-Maghreb'2017 on Knowledge Organisation in the perspective of Digital Humanities (Vol. 1).

Silicon. (2014). Vol de données : 2014, année de tous les records (infographie)». En Ligne, http://www.silicon.fr/vol-dedonnees-en-2014-le-milliard-depasse-infographie-103820.html

Sire, G. (2018). Web sémantique : les politiques du sens et la rhétorique des données. Les Enjeux de l'information et de la communication, 19/2(2), 147-160.

https://www.cairn.info/revue-les-enjeux-de-l-information-et-de-la-communication-2018-2-page-147.htm.

Sincholle, V. (2009) De la gestion des brevets d'invention au pilotage de l'innovation : le cas d'un centre de recherche de haute technologie. Humanities and Social Sciences. Ecole Polytechnique X, 2009. English. ffpastel-00005880

Salvador, X. (2019). Transformations disciplinaires en Littérature et Sciences Humaines à l'heure numérique. Quaderni, 98(1), 5-17. https://www.cairn.info/revue-quaderni-2019-1-page-5.htm.

Smyrnaios, N. (2016). L'effet GAFAM : stratégies et logiques de l'oligopole de l'internet. Communication & langages, 188(2), 61-83. doi:10.4074/S0336150016012047.

Soonwoo Hong. (2004). La magie de l'information en matière de brevets. France. En Ligne, consulté le 24/09/2019, https://www.wipo.int/export/sites/www/sme/fr/documents/pdf/patent_information.pdf

Tanti, M. (2017). Gérer la connaissance via un système de Knowledge Management: L'exemple des armées françaises dans la gestion des crises sanitaires. Communication & Organisation, 52(2), 181-200. https://www.cairn.info/revue-communication-et-organisation-2017-2-page-181.htm.

The Thomson Reuters. (n.d.). Top 100 Global Innovators Methodology. http://images.info.science.thomsonreuters.biz/Web/ThomsonReutersScience/%7B618c5599-6ec1-4737-bfb8-98583d6bf244%7D_top100_methodology_final.pdf

Thierry Raizer. (2013). Profession: diffuseur d'information, Paperjam News. En Ligne, consulté le 24/09/2019, http://paperjam.lu/news/profession-diffuseur-dinformation

TLFi. (2018). Définition donnée. consulté le 03/09/2018, http://stella.atilf.fr/Dendien/scripts/tlfiv5/advanced.exe?8;s=785472420

Trendemic. (n.d.). Comment mesurer l'innovation ?.En Ligne, consulté le 17/06/019, https://trendemic.net/comment-mesurer-innovation/

Trid, S., Corbett, J. & Bouchard, L. (2019). Modèle théorique de projets de Green IS : une spécification des relations entre objectifs, compétences et culture environnementale. Systèmes d'information & management, volume 24(1), 7-45. doi:10.3917/sim.191.0007.

Trippe. (2001). A comparison of ideologies : Intellectually assigned co-coding clustering vs ThemeScape automatic thememe mapping. In Chemical Information Conference (pp. 61–79.). Nîmes.

Versioning base de données Patentscope. (n.d.). En ligne, consulté le 24/09/2019, https://patentscope.wipo.int/search/en/help/data_coverage.jsf

Van Rijmenam, M. (2014), Think bigger: developing a successful big data strategy for your business. New York: AMACOM, American Management Association.

Vassakis, K., Petrakis, E., & Kopanakis, I. (2018). Big Data Analytics: Applications, Prospects and Challenges. Mobile Big Data: 3–20. Springer.

Vayre, J. (2018). Comment décrire les technologies d'apprentissage artificiel : Le cas des machines à prédire. Réseaux, 211(5), 69-104. doi:10.3917/res.211.0069.

Vayre, J. (2017). Une histoire de machines à recommander des biens de consommation : de l'Internet documentaire à l'Internet des données. Études de communication, 49(2), 89-106. https://www.cairn.info/revue-etudes-de-communication-2017-2-page-89.htm.

Jordan Vazquez, Cécile Godé, Jean-Fabrice Lebraty (2019), Environnement big data et prise de décision intuitive : le cas de la Police Nationale des Bouches du Rhône. Colloque 2019 de l'AIM, Jun 2019, Nantes, France. ⟨halshs-02188451⟩

Vilatte, J.-C. (n.d.). Méthodologie de l'enquête par questionnaire. En Ligne, consulté le 24/09/2019, http://www.lmac-mp.fr/images/imagesFCK/file/outils/jcvilatte/jcvilatte_le_questionnaire_jcv.pdf.

Weppe, X., Warnier, V. & Lecocq, X. (2013). Ressources stratégiques, ressources ordinaires et ressources négatives: Pour une reconnaissance de l'ensemble du spectre des ressources. Revue française de gestion, 234(5), 43-63. doi:10.3166/RFG.234.43-63.

Wipo. (n.d.). Intellectual Property Statistics. En Ligne, consulté le 30/05/2018, http://www.wipo.int/ipstats/en

Wipo(n.d.). Produits et services PATENTSCOPE. consulté le 18/06/2018, http://www.wipo.int/patentscope/fr/data/

Wipo (2012). Guide des bases de données technologiques. En Ligne, consulté le 24/09/2019, https://www.wipo.int/publications/fr/details.jsp?id=249&plang=FR

Wolff, D. (2010). Economie de l'innovation : le rôle des normes techniques et des brevets. Vie & sciences de l'entreprise, 183-184(1), 56-70. doi:10.3917/vse.183.0056.

Wuillemin Edith, S. (2013). METHODE D'ENQUETE. En Ligne, consulté le 24/09/2019, https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00903244/document

Zacklad, M. (2019). Le design de l'information : textualisation, documentarisation, auctorialisation. Communication & langages, 199(1), 37-64. doi:10.3917/comla1.199.0037.

Zitt, & Bassecoularid. (2004). S&T networks and bibliometrics : The case of international scientific collaboration. In G. – IDEP (Ed.), 4th Congress on Proximity Economics : Proximity, Networks and Co-ordination,. Marseille. En Ligne, consulté le 09/10/2019, http://perso.numericable.fr/mzitt/resources/2004PROX-Bibliom.pdf.

LISTE DES FIGURES

Introduction au chapitre 19
I.1. Compétitivité et Performance : concepts-clés d'une entreprise 20
I.2. Innovation : si innover diffère d'inventer ? 21
I.3. Informations utiles, et non-utiles, stratégiques, sensibles : Théories de l'information 28
I.4. Management des informations 31
I.5. Méthodologie de recherche : notre projet scientifique 32
I.6. Méthodologie d'expérimentation 33
Conclusion du chapitre 36
Introduction au chapitre 38
II.1. Corpus d'études sur les données sensibles : 39
II.2 Processus de collecte et d'exploitation d'informations sensibles 39
Fig. II.2. Les étapes du plan de communication 49
II.3. Dématérialisation et traitement des données sensibles : fondements et études 54
Fig. II.4 : Approche fonctionnelle du traitement en impression PSF 63
Fig.II.6 : le processus fonctionnel du traitement des données à caractère confidentiel PSF. 67
Fig.II.7 : Schéma de communication associé aux méthodologies de traitement 70
Ii.4. Méthodologie de pérennisation des données sensibles 71
Introduction au chapitre 82
III.1. Panorama mondial des acteurs et des bases de données brevets 83
III.2. Base de données brevets : étude comparative 90
Fig.III.1 : Capture d'écran de l'outil Espacenet ("Espacenet - Recherche avancée," n.d.) 91
Fig. III.3 : Ecran d'accès aux données bibliographiques 95
Fig. III.4 : Ecran d'accès la liste de familles des brevets 96
Fig. III.5 : Ecran de paramétrage » permettant d'accéder aux fonctionnalités 97
Fig. III.6 : Nombre total de brevets disponibles sur la base (2019) (Patents, 2019) 99
Fig. III.9. Structure des données disponibles sur Google Patents 104
Fig. III. 10 : page d'accueil d'accès à Patentscope 106
Fig. III. 11 : accès au portail linguistique Pearl 107
Fig. III. 12 : fonctionnalités disponibles sur l'outil Patentscope 108
Fig. III.13. Résultats de la requête 109
Fig. III.14 : Résultats d'une requête sur Patentscope 110
Fig. III.15 : page d'accueil de la base Lens.org 113
Fig. III.16 : page d'accueil et fonctionnalités d'accès à Lens. 114
Fig. III.17 : page d'historique de recherche 115
Fig. III.18 : page de résultats obtenus 117
Fig. III.19 : page de résultat pour café décaféiné. 119
Fig. III.19 : nombre de brevets liés au mot clé « café » déposés de 1893 à 2018 120
Fig. III. 20 : Répartition par type de document 120
III.2.5 - Orbit 122
III. 3. Comment les Bases de données brevets contribuent-elles à l'identification des informations sensibles comme ressources complémentaires et stratégiques d'aide à la décision ? 125
Fig. III.21 : Volume de demandes PCT par pays (2016-2017) 129
Fig. III. 22 : Variations 2016-2017 pour les pays déposants 130
Fig. III. 23 : Nombre de demandes de PCT en 2017 pour le Top 10 131
Fig. III. 24 : Statistiques de l'OEB 2017 (Office, n.d.-c) 132
Fig. III. 25 : Top 10 des déposants de brevets publiés auprès de l'INPI en 2017. 135
Fig. III. 26 : Domaines technologiques de demandes de brevets publiés par l'INPI en 2017 136
Fig. III. 27 : évolutions de la concentration des déposants de brevets de 2004 à 2017 137
III.3.3 la construction d'un corpus d'études a la base des données brevets 137
Conclusion du chapitre 140
Introduction Au chapitre 141
Fig. IV. 1: lieux de dépôt des demandeurs français dans le monde en 2012 mis à jour en 2014. 143
IV.1. Processus de dépôt de brevets : 143

Fig. IV.2 : classement des principaux déposants 2014 sur base des dépôts effectués entre le 1er juillet 2012 et le 30 juin 2013. 143
Fig. IV.5 : Vue globale du processus PCT 147
IV.2. Gestion de l'information sensible dans l'amélioration de la compétitivité : 152
IV.3. Sécurité et intégrité des informations sensibles dans le cadre du statut de prépublication brevet : 159
Fig. IV.7 : résultats à la requête « Nespresso » sur base Patentscope. 164
Fig. IV.8: page de création de compte sur la base Patentscope. 165
Conclusion du chapitre 167
Introduction générale au chapitre 170
V.1. L'information brevets dans le processus d'innovation : enquête de l'OEB. 171
Fig. V.1: Pays de provenance des sondés. 172
Fig. V. 2 : Secteurs d'activités des compagnies répartis par phases du processus d'innovation 173
Fig. V. 3 : Nombre d'employés et pour les entreprises de moins de 50 employés confirmation du statut de startup. 173
Fig. V.5 : Quelles sont les sources d'information dont les utilisateurs on fait mention (répondants : 127) 174
Fig. V.6 : répartition des domaines utilisateur de l'information brevets 175
Fig. V.7. : L'usage de l'information brevets comme source d'informations 175
Fig. V.8 : Importance de l'information brevets comme source d'information 176
Fig. V.9. : Les barrières à l'utilisation de l'information brevets 177
V.2. Mise en place d'une enquête complémentaire Innovation & Brevets 179
Fig. V. 10 : Schéma conceptuel en lien avec la problématique 180
CONCLUSION DU CHAPITRE 187
Introduction au chapitre 188
VI.1. Proposition d'une modélisation pour une veille sur les brevets : 189
Fig. VI.1 : Information brevets : modélisation du besoin identifié 191
Fig. VI.2 : Le système d'information proposé 192
Fig. VI.3 : L'alignement des besoins et l'identification des informations pertinentes 193
Fig. VI.4 : Focus sur l'expertise et les acteurs (décideur/veilleur) 194
VI.2 Réalisations 196
Fig. VI. 5 : extraits des dessins de représentation de l'invention 199
Fig. VI.6 : Co-occurrences issu du descriptif de l'invention 202
Fig. VI. 7 : Exemple d'arborescence d'organisation du corpus en fichiers XML 205
Fig. VI.8 : Exemple d'arborescence d'un document brevet en xml. 206
VI.3. Vers un outil de requêtage automatique et d'alerte 207
VI.4. Outil intégré : le choix d'un CMS. 209
Fig.VI.9 : Répartition des parts de marchés des différents CMS 211
Fig. VI. 9: description du processus de l'expérience utilisateur 212
Fig. VI. 10: Arborescence proposée 216
Fig. VI. 10 : page d'accueil du site www.mathese.fr 217
Conclusion du chapitre 218
Annexe 1 : Typologie des questions posées 254
Annexe 2 : Résultats détaillés de l'enquête 257
Fig. A.1 : répartition des fonctions des répondants 257
Fig. A. 2 : Type de structures d'appartenance du répondant 258
Fig. A. 3 : secteur d'activités 259
Fig. A. 4 : effectif des sociétés d'appartenance des répondants 260
Fig. A.5 : pays de provenance de l'entreprise des répondants 261
Fig. A. 6 : préocupation brevets des entreprises d'appartenance des répondants 262
Fig. A.7 : personne en charge des brevets 263
Fig. A.8 : demande(s) de brevet effectuées ou non depuis 5 ans 264
Fig. A. 9 : utilisation des données brevets collectées 265
Fig. A. 10 : Le répondant a t'il déjà consulté une base de données brevets 267
Fig. A. 11: l'externalisation et la sous-traitance de la recherche d'information brevets, du dépôt et du conseil 268

Fig. A. 12 : motivations & objectifs à l'utilisation 269
Fig. A. 13 : fréquence d'utilisation de Patentscope 270
Fig. A. 14 : niveau de satisfaction de Patenscope comparé à leurs besoins 271
Fig. A. 15 : note donnée à Patentscope 272
Fig. A. 15 : confirmation des besoins et priorités 273
Fig. A. 16 : intérêt relatif à la fonctionnalité d'alerte 274
Fig. A. 17 : fonctionnalités incontournables 275
Fig. A. 18 : classement des critères les plus importants 276
Annexe 3 : Réalisations : outils en ligne sur les bases de données brevets 277
Fig. A. 19. : EPAB services d'informations brevets de l'Office Européen. 277
Fig. A.20 : tableau de bord d'EPAB 278
Fig. A. 21 : Interface de requêtage 279
Fig. A. 22 : enregistrement d'un fichier de requête 280
Fig. A. 23: Outil de virtualisation d'Oracle Virtual Box 281
Fig. A. 24 : fenêtre de démarrage de Xampp. 282
Fig. A. 25: Zone d'accueil du projetZtp1. 282
Fig. A. 26: base de données Mysql via PhpMyAdmin 283
Fig. A. 27 : résultats affichage 283

LISTE DES TABLEAUX

Figures et tableaux

Tab. II.1. Tableau de synthèse des processus de communication et d'intelligence économique et croisementS 52
Tab.II.2 : Modèle de classement des données / informations dans les états. 57
Tab. III. 1 : Organismes de la propriété intellectuelle : avantages et inconvénients 88
Tab.III.1 Comparaison des fonctionnalités proposées par les bases de données brevets. 126
Tab. IV.1 : NOMBRE DE BREVETS PAR SECTION 151
Tab.IV.2 : Modèle de classement des données dans les états. 156
Tab.IV.3 : Vérification des conditions de la définition de l'information sensible vs information brevets 161
Tab. VI.1 : Expression des besoins du décideur et réponses à apporter par le veilleur 201
Tab. VI.2 : Composition du corpus en volume de documents, de phrases, de mots et de caractères. 204
Tab. VI.3: Comparaison des principaux CMS (issu de l'ouvrage cité) (Frédéric Simonet, 2016) 210
Tab.VI.4 : champs obligatoires 214
Tab. VI. 5: modélisation du contenu de livrable 215
Tab. A. 1 : typologie de questions posées 256
Tab. A. 2 : synthèse et croisement des données 266

ANNEXES

ANNEXE 1 : TYPOLOGIE DES QUESTIONS POSÉES

R.*	N°	Intitulé	Cadrage	Comportement	Connaissance	Intention	Opinion	Type de question
Vous et votre entreprise	1	Votre fonction au sein de l'entreprise	X					Fermée
	2	Votre entreprise est :	X					Fermée
	3	Votre secteur d'activités	X					Fermée
	4	Quel est l'effectif de votre société ?	X					Fermée
	5	Dans quel pays est située votre entreprise	X					Fermée
Les brevets et vous	6	Les brevets (dépôts ou détention) sont-ils une préoccupation de votre entreprise ?		X			X	Fermée
	7	Existe t'il au sein de votre entreprise des personnes/ un service en charge des brevets ? (dépôt, recherche d'antériorité, veille concurrentielle...)		X				Fermée
	8	Avez-vous déposé des demandes de brevets ces 5 dernières années ?		X				Fermée
	9	Les brevets déposés par vos concurrents sont-ils une source d'information utilisée au sein de votre entreprise? (expliquez)		X	X	X	X	Ouverte

L'information brevets et les bases de données	10	Avez-vous déjà consulté une base de données brevets (Patentscope, INPI ...)?		X	X			Fermée
	11	Avez-vous déjà fait appel à un cabinet extérieur spécialisé dans la recherche d'antériorité, le dépôt ou de conseil en matière de brevet ?		X		X		Fermée
	12	Quelles sont vos motivations ? (plusieurs réponses possibles)		X		X	X	Fermée
	13	Si vous utilisez PATENTSCOPE, à quelle fréquence l'utilisez-vous ?		X	X	X	X	Fermée
	14	Pensez-vous que l'outil Patentscope est adapté à vos besoins? (0= pas du tout adapté 5 - totalement adapté)					X	Fermée
	15	Quelle note globale donneriez-vous à Patenscope de 1 à 5 (5 étant la note la plus élevée)					X	Fermée
	16	Une plateforme collaborative sécurisée, personnalisée et personnalisable de collecte, de recherche et d'analyse des brevets clefs en mains serait une idée pertinente et me ferait gagner du temps.					X	Fermée
	17	Un système d'alerte quand un dépôt dans mon domaine est réalisé me serait utile.	X				X	Fermée

Le projet de re-cherche	18	Quelles seraient les fonctionnali-tés qui seraient incontournables	X				X	Fermée
	19	Quels sont les critères les plus importants pour vous?					X	Fermée

*R= rubrique

TAB. A. 1 : TYPOLOGIE DE QUESTIONS POSÉES

ANNEXE 2 : RÉSULTATS DÉTAILLÉS DE L'ENQUÊTE

DONNÉES DE L'ENQUÊTE

SECTION 1 : VOUS ET VOTRE ENTREPRISE

Question numéro 1 : fonction au sein de l'entreprise

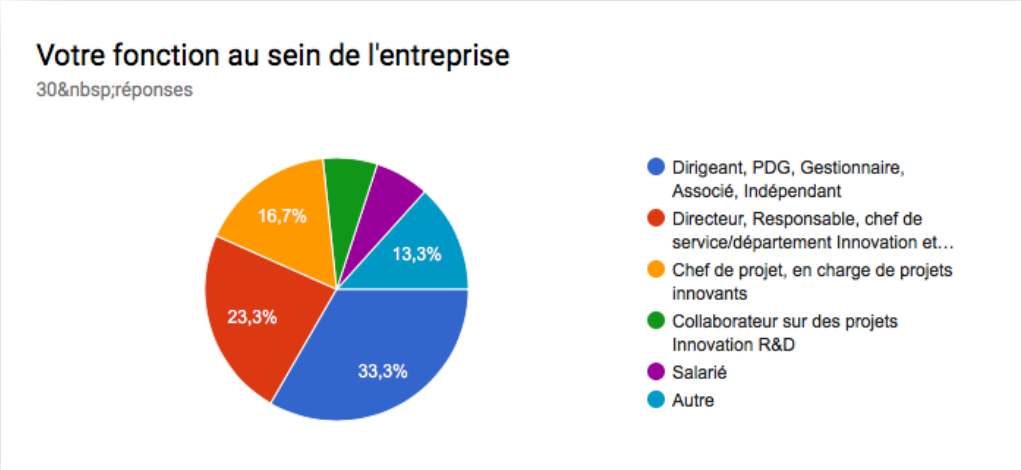


Fig. A.1 : répartition des fonctions des répondants

Un peu plus de 33% (soit 10 personnes) de la population interrogée sont dirigeant, PDG, gestionnaire, associé ou indépendant. 23% (7 personnes) environ sont directeur, responsable, chef de service/département innovation et R&D. Près de 17% (5 personnes) sont des chefs de projets ou en charge de projets innovants. Respectivement près de 7% (2 personnes pour chacun des items) des personnes ayant répondues à cette enquête sont des collaborateurs sur des projets innovants et R&D et des salariés. Un peu plus de 13% du panel ont indiqués qu'ils avaient un statut « Autre » que ceux proposés.

Ce qui ressort de ces chiffres c'est que le panel est assez diversifié. Toutefois, il y a une représentativité marquée de dirigeants, d'indépendants et de directeur de service puisqu'ils représentent plus de 56 % du panel et 17 personnes sur 30, ce qui peut influencer les résultats obtenus.

Question numéro 2: Relative au type d'entreprise d'appartenance du répondant

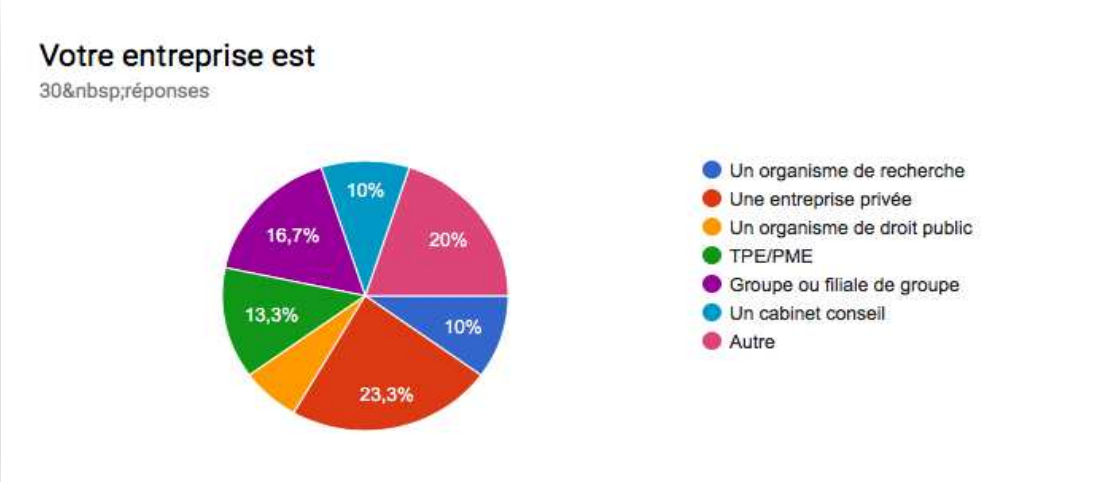


Fig. A. 2 : Type de structures d'appartenance du répondant

Pour cette question 30 réponses/30 ont été récoltées. Au global, seulement 6,7% (2 personnes sur 30) des répondants font partis d'un organisme de droit public alors que le reste du panel fait parti **d'entreprises privées tous types confondus (93,3%).** De ce fait, la représentativité des résultats et plutôt orientée vers les acteurs de sociétés privées. Au sein des entreprises privées, nous avons déclinés plusieurs sous-types de structures:

- Organisme de recherche (attention ce dernier peut être public ou privé) : 10 % - 3 personnes
- TPE/PME (selon classification européenne) : 13,3 % - 4 personnes
- Groupe ou filiale de groupe : 16,7 % - 5 personnes
- Cabinet conseil : 10% - 3 personnes
- Entreprise privé (autres que celles évoquées ci-dessus) : 20% - 6 personnes

Question numéro 3 : votre secteur d'activités

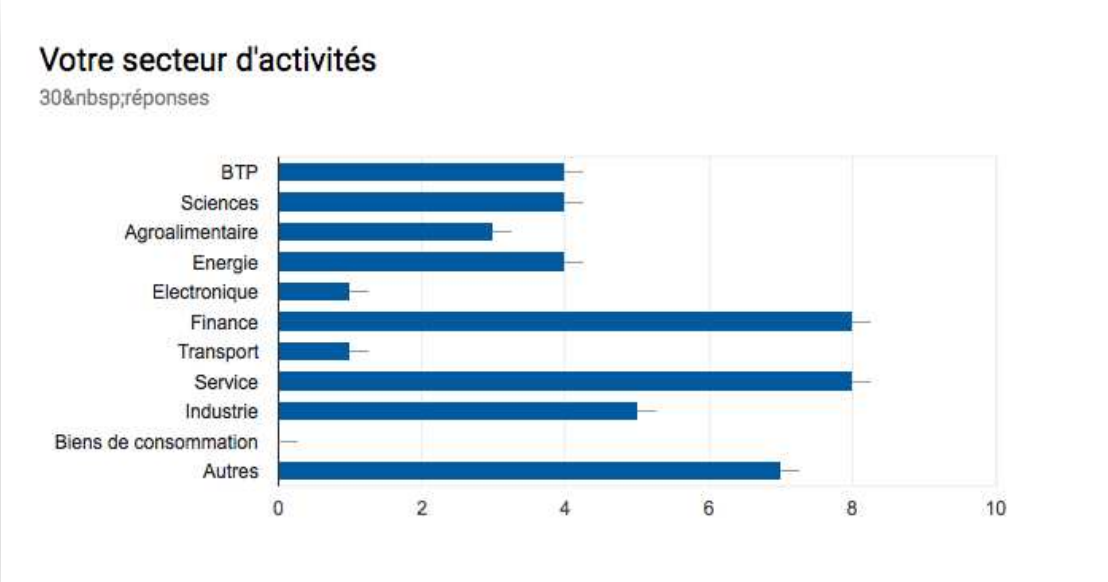


Fig. A. 3 : secteur d'activités

Le répondant avait la possibilité de cocher une ou plusieurs cases. Ce qui explique que la somme des cases cochées soit égal à 45 alors que le nombre de répondant est de 30. Les résultats obtenus montrent que de deux domaines sont plus particulièrement représenté à savoir la Finance et les Services avec respectivement 8 (26,7%). L'industrie arrive en troisième position avec un score de 5, suivi par le BTP, les sciences, l'énergie avec 4 (13,3%) et l'agroalimentaire avec 3 points suivi par l'électronique et la transport qui enregistrent 1 point chacun. L'item « autres » a rassemblé 7 points (23,3%). L'éducation, qui ne figurait pas dans ce listing peut être une piste qui expliquerait les 7 points collectés. En effet, après analyse des structures d'appartenance des répondants, il s'avère qu'au moins 4 participants émanent de ce domaine.

Question numéro 4 : Dans quel pays est située votre entreprise ?

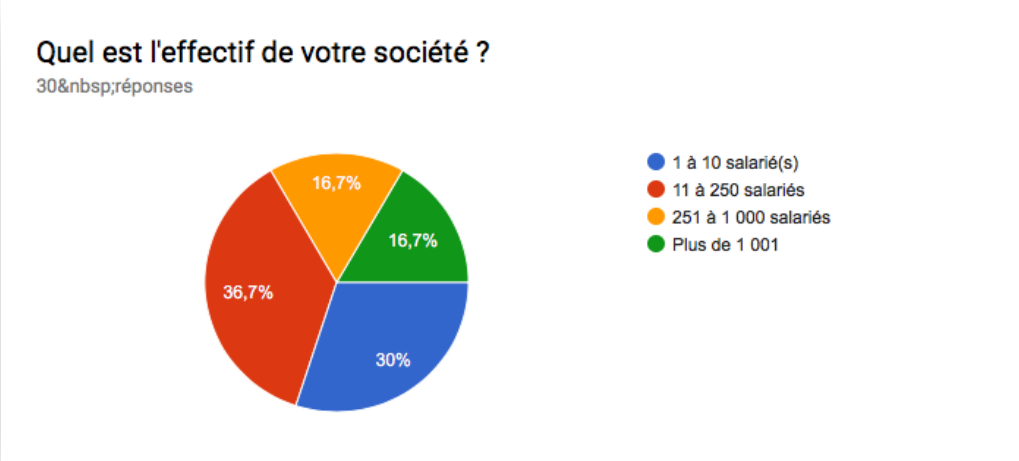


Fig. A. 4 : effectif des sociétés d'appartenance des répondants

Les réponses obtenues nous montrent que les répondants appartiennent pour près de 70% (20) à des organisations de moins de 250 salariés dont 9 composées de 1 à 10 salarié(s).

A noter également que l'analyse pourra être relativement représentative au vue du fait que 5 répondants appartiennent à des structures de plus de 1000 salariés et 5 autres à de structures de 251 à 1001 salariés.

Question numéro 6 : les brevets sont-ils une préoccupation pour votre entreprise ?

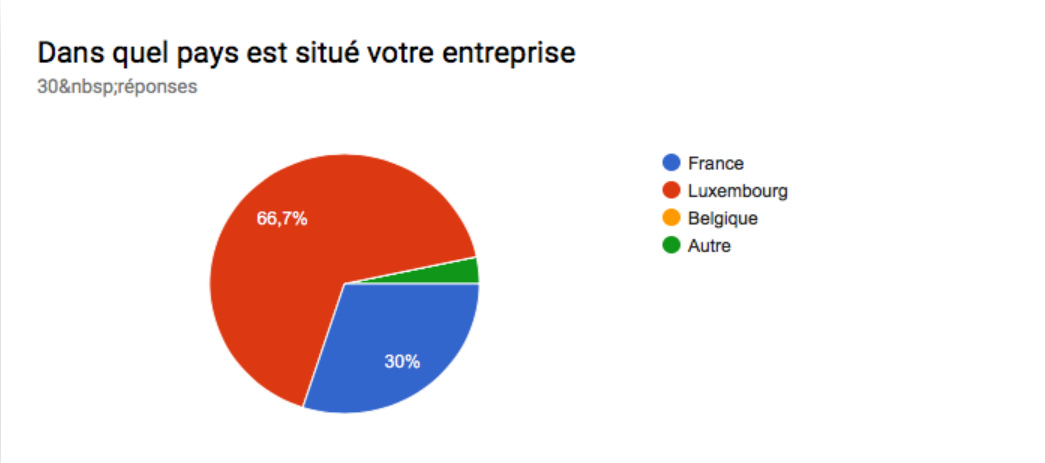


Fig. A.5 : pays de provenance de l'entreprise des répondants

On observe ici que 66,7% des répondants appartiennent à des organisations luxembourgeoises soit 20 personnes et 30% (9) à des structures françaises alors qu'un des répondant n'est ni localisé en France, au Luxembourg ou en Belgique. Après vérification, il s'agit d'un participant dont la structure est Tunisienne. La Belgique n'est pas représentée dans les réponses obtenues.

SECTION 2 : LES BREVETS ET VOUS

Question numéro 6 : les brevets sont-ils une préoccupation de votre entreprise ?

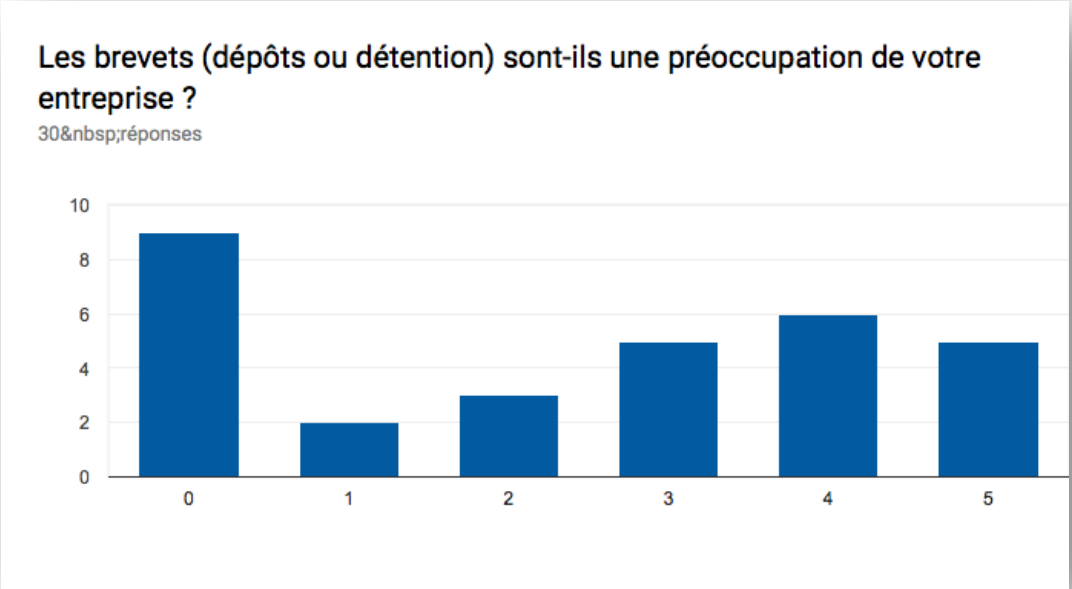


Fig. A. 6 : préocupation brevets des entreprises d'appartenance des répondants

Cette question, qui proposait de noter de 0 à 5 une tendance au sein de leurs organisations, apporte deux informations majeures. 36,7% des répondants soit 11 personnes estiment que les dépôts et la détention de brevets dont des préoccupations importantes à très importantes (échelle 4 et 5). 30% des répondants soit 9 personnes/ 30 estiment que le dépôts ou la détention de brevets n'est pas du tout une préoccupation de leurs organisations d'appartenance. A noter que 21 répondants sur 30 ont positionné la préoccupation de leurs organisations d'appartenance de 1 à 5.

Au global, on peut dire que le dépôts ou la détention de brevets est une préoccupation pour 2/3 des entreprises répondantes.

Question numéro 7 : existe t'il au sein de votre entreprise des personnes/un servcie en charge des brevets ?

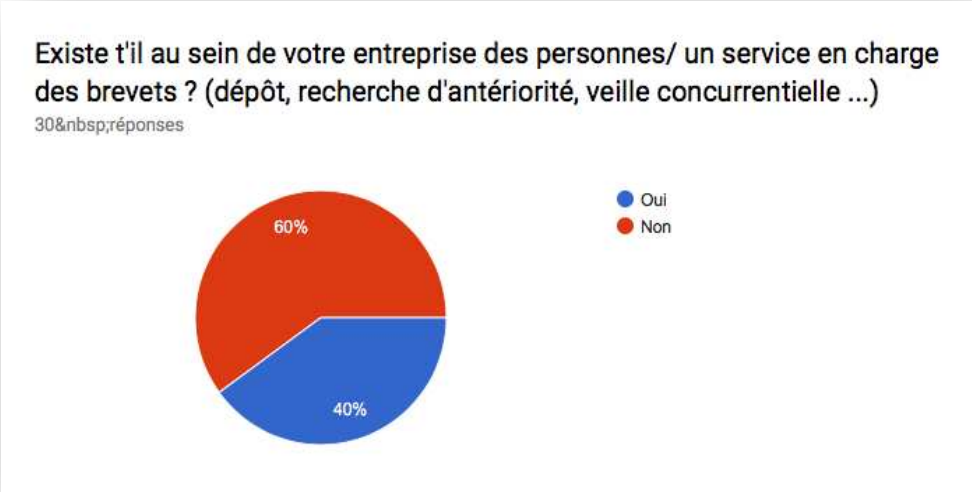


Fig. A.7 : personne en charge des brevets

60% (18) des répondants appartiennent à des organisations qui n'ont pas de services ou de personnes en charge des brevets. A contrario, 40% (12) des organisations en bénéficient. Si l'on effectue un rapprochement entre ces résultats et les effectifs on remarque que plus de 30% des entreprises ont un effectif de plus de 250 employés.

Il est possible d'envisager le fait que plus une entreprises a des effectifs importants plus il y a de chance qu'elle est un service ou des personnes en charge de brevets.

Question numéro 8 : avez-vous déposé des demandes de brevets ces cinq dernières années ?

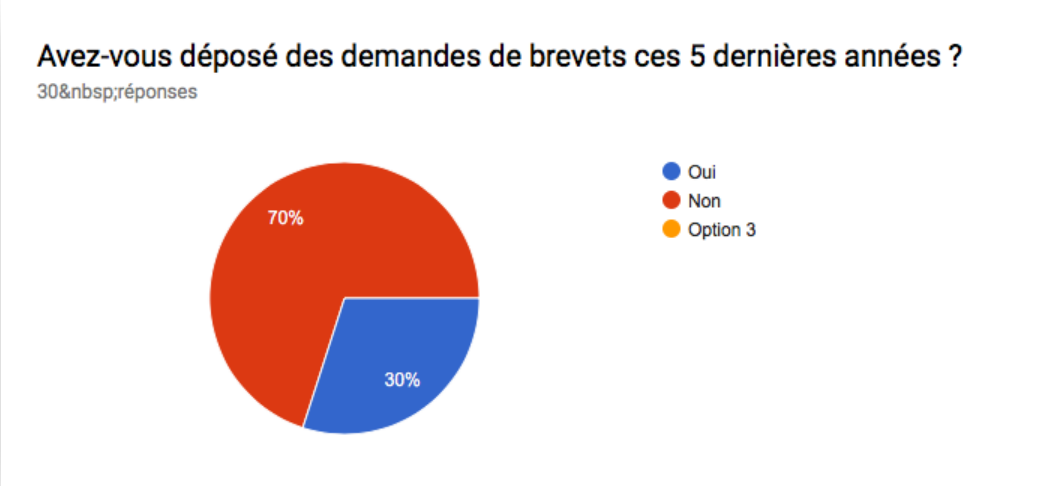


Fig. A.8 : demande(s) de brevet effectuées ou non depuis 5 ans

Au delà de l'intérêt, nous avons souhaité mesurer l'activité de demande de brevets de ces organisations.

Il apparaît ici que 70% des organisations d'appartenances des répondants (21) n'ont pas déposé de demande de brevets ces 5 dernières années vs 9.

Question 9 : Les brevets déposés par vos concurrents sont-ils une source d'information utilisée au sein de votre entreprise ? (Expliquez)

Cette question a été volontairement ouverte pour permettre aux répondants de nous donner plus d'information. La sensibilité du sujet permettait aux répondants soit d'être laconique et succinct et ne pas le gêner ce qui aurai pu aboutir à une non finalisation de l'enquête.

Pour extraire des retours obtenus des tendances, nous avons choisi de faire un nuage de mots sur base de récurrence.



Fig. A. 9 : utilisation des données brevets collectées

Les termes principaux qui ressortent sont Oui/oui et non, brevets, concurrents, développement, services, veille. Du fait de la formulation de la question nous ne retiendrons que les éléments en dehors des termes brevets et concurrents : développement, services et veille.

Sur l'ensemble des répondants, nous observons que 9 déclarent que les brevets déposés par leurs concurrents sont une source d'information utilisée au sein de leur structure.

Pour aller plus loin dans cette analyse : Ici nous avons exclut du tableau les répondants qui n'ont pas de structure/personne de référence interne à leur structure en charge des brevets, n'ayant pas déposé de brevets les 5 dernières années et qui ont répondu négativement sur l'utilisation des informations brevet des concurrents.

Existe t'il au sein de votre entreprise des personnes/ un service en charge des brevets ? (dépôt, recherche d'antériorité, veille concurrentielle ...)	Avez-vous déposé des demandes de brevets ces 5 dernières années ?	Les brevets déposés par vos concurrents sont-ils une source d'information utilisée au sein de votre entreprise? (expliquez)
Non	Oui	Non car on ne le recherche pas
Oui	Oui	Oui bien sûr on ce renseigne ce que la concurrence propose
Oui	Oui	Oui. Pour écouter le marché
Non	Oui	Oui parfois, comme base de réflexion sur des développements spécifiques concurrents ou complémentaires
Oui	Oui	Pas de retour sur le sujet
Oui	Non	Oui
Oui	Oui	oui afin de voir dans quelle direction va leur nouveau développement
Oui	Oui	yes, of course
Oui	Oui	oui /étude comparative et concurrentiel/élément stratégique
Oui	Non	oui
Oui	Non	Nous n avons pas de concurrents car nous sommes un organisme d'Etat par contre nous sommes intéressés par les brevets déposés dans notre domaine d intérêt
Oui	Non	oui pour effectuer de la veille scientifique

TAB. A. 2 : SYNTHÈSE ET CROISEMENT DES DONNÉES

Légende de Tab. A. 2 :

En vert les organisations des répondants utilisent l'information brevets des concurrents, ont déposé un/ plusieurs brevets ces cinq dernières années et on un service/une personne dédiée aux brevets.

En orange : il s'agit ici de deux profils en marge qui ont externalisés leur recherche d'information brevets (pour lesquelles nous n'avons pas assez d'informations sur la partie concurrentielle pour en dégager une tendance).

En rouge : entreprises qui ont majoritairement fait appel à des prestataires extérieurs mais qui n'ont pas déposé de brevets depuis cinq ans et qui ont conscience de l'intérêt des brevets quant à la veille concurrentielle.

SECTION 3: L'INFORMATION BREVETS ET LES BASES DE DONNEES

Question numéro 10 : avez-vous déjà consulté une base de données brevets ?

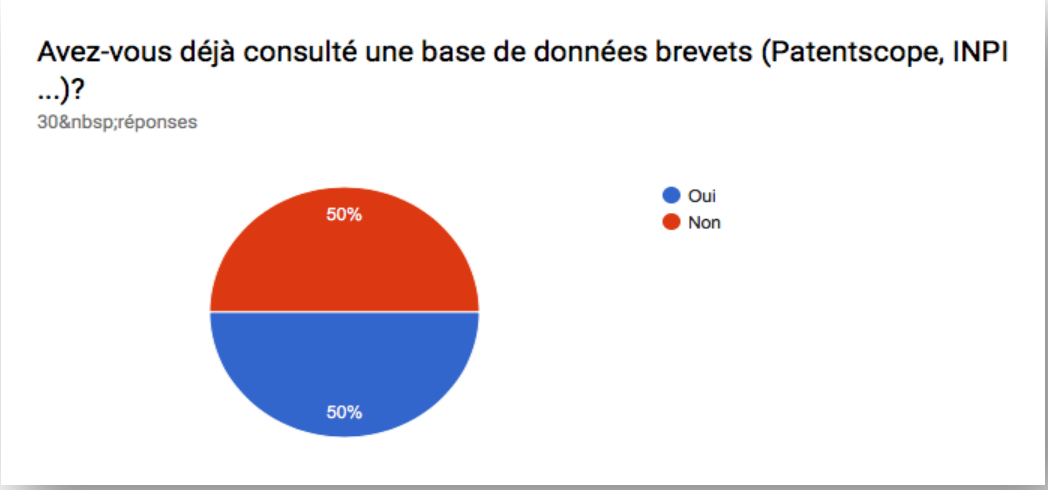


Fig. A. 10 : Le répondant a t'il déjà consulté une base de données brevets

Le graphique ci-dessous nous montre que **la moitié des personnes ayant répondues à cette enquête n'ont jamais consulté de base(s) de données brevets** de type Patentscope, Espacenet ou autre.

A noter, tous les participants ont répondu à cette question.

Question numéro 11 : Avez-vous déjà fait appel à un cabinet extérieur spécialisé dans la recherche d'antériorité, le dépôt ou de conseil en matière de brevet ?

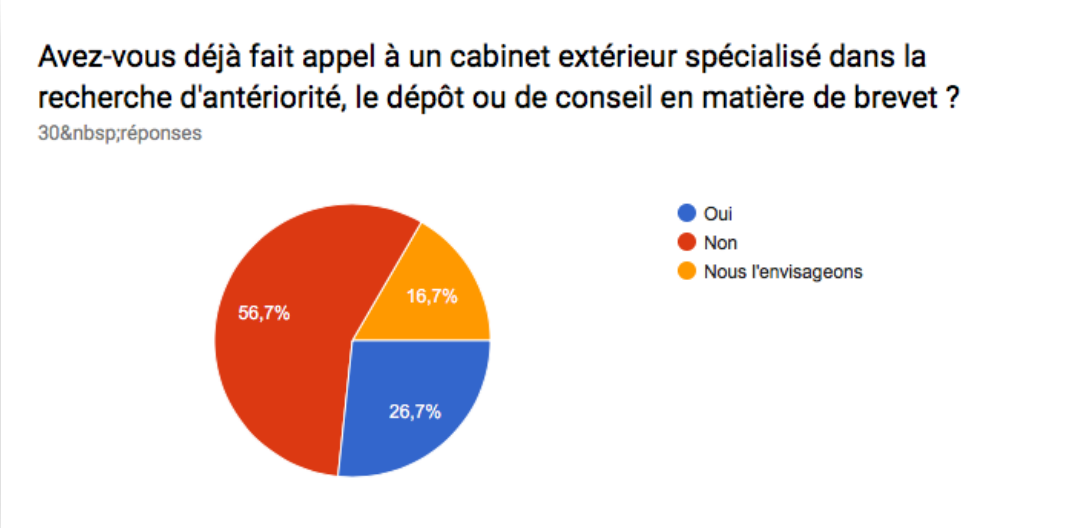


Fig. A. 11: l'externalisation et la sous-traitance de la recherche d'information brevets, du dépôt et du conseil

26,7% des répondants font appel à des cabinets extérieurs à l'entreprise spécialisée dans la recherche d'antériorité, le dépôt et/ou le conseil en matière de brevet. Il est à noter également que près de 17% envisagent d'y faire appel. Ce dernier point peut, au vue des résultats obtenus, suggérer que l'innovation est au coeur des réflexions des entreprises et que l'information brevets au travers des bases de données de mise à disposition suscite des intérêts.

Question numéro 12 : quelles sont vos motivations ?

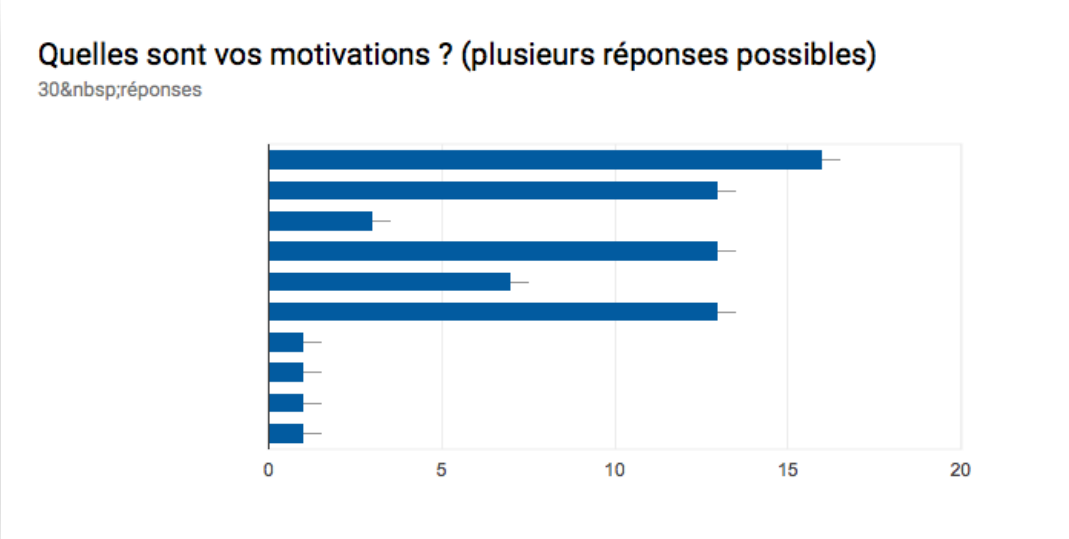


Fig. A. 12 : motivations & objectifs à l'utilisation

Ce que nous avons appelé ici « motivations » revêt en fait plutôt le périmètre du mot « objectifs ». Afin de ne pas effrayer le répondant et dans le but d'obtenir les informations nécessaires nous avons choisis d'utiliser ce wording. Les répondants ont eu la possibilité de choisir plusieurs réponses. Les 30 répondants ont participé à cette question. 4 d'entre eux ont indiqué qu'ils n'avaient pas de motivation particulière à consulter Patentscope ou plus globalement les bases de données brevets.

L'analyse des chiffres nous permet de voir que les principales motivations pour consulter une base de données brevets sont la recherche d'information sur un domaine spécifique (16 réponses), la recherche d'antériorité (13 réponses) la veille concurrentielle (13 réponses) et les projets innovants (13 réponses également). Dans un second temps, ce qui ressort de cette question la consultation de ce type de base de données fait suite à une crainte de perte de connaissance et de vol de projets (7 réponses) et enfin le lobbying et les intérêts économiques.

A noter aucune des propositions n'a été écartée et malgré le fait que nous avions laissé la possibilité d'ajouter une motivation, les répondants n'en n'ont pas ajouté.

Question numéro 13 : Si vous utilisez Patentscope, à quelle fréquence ?

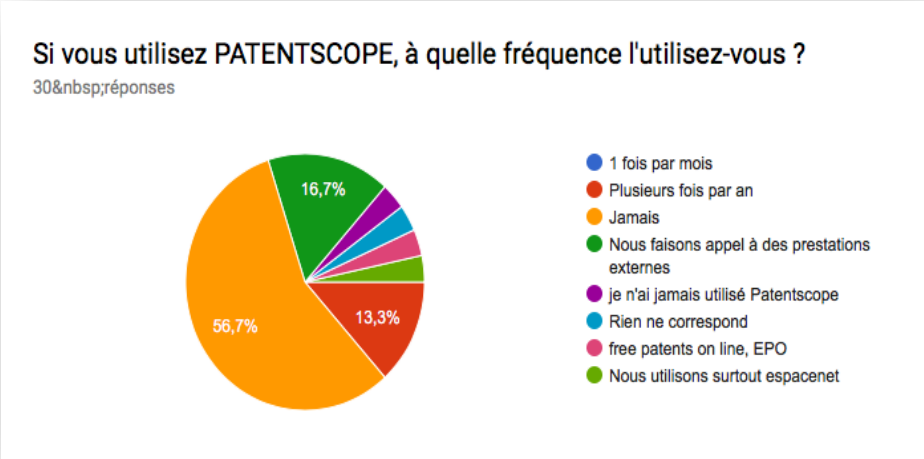


Fig. A. 13 : fréquence d'utilisation de Patentscope

L'ensemble du panel à répondu à cette question soit 30 répondants :

- 4 répondants ont indiqué utiliser Patentscope plusieurs fois par an.
- 5 ont indiqué faire appel à des prestataires externes.
- 1 répondant utilise la plateforme Free Patents online (FPO) (*FPO IP Research & Communities*, n.d.)
- 1 dernier, enfin, indique qu'il n'utilise pas Patentscope. Toutefois, il est possible qu'il utilise un autre type de base de données. N'ayant pas de certitude, nous l'excluons des utilisateurs de bases de données brevet.

Ainsi, cette question nous indique que 13,3% (4) des répondants utilisent Patentscope et 33,3% (5) d'autres moyens pour consulter l'information brevets.

Question numéro 14 : pensez-vous que l'outil Patentscope est adapté à vos besoins ?

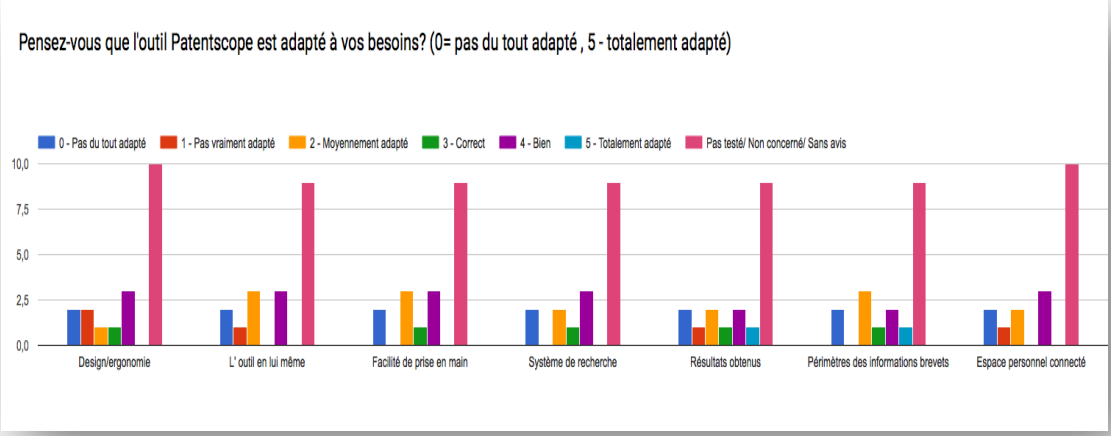


Fig. A. 14 : niveau de satisfaction de Patenscope comparé à leurs besoins

Le premier élément majeur des réponses apportées à cette question est que si nous regardons en détail les résultats obtenus 9 personnes ont répondu sur les différents items et que les autres répondants ont indiqué qu'ils n'avaient pas testé, ne sont pas concerné s ou bien encore sans avis. Pour rappel, un printscreen et un rappel du lien vers Patenscope figuraient dans le corps de la question. Aucune tendance franche ne ressort de l'analyse des réponses. Seul un utilisateur a indiqué être pleinement satisfait de deux aspects le périmètre couvert et les résultats obtenus.

Design/ergonomie : aucun répondant n'a indique être pleinement satisfait du design et de l'ergonomie de Patentscope. A contrario 4/9 ont indiqué qu'il n'était pas du tout adapté à pas vraiment adapté. 1 répondant a indiqué que cela est correct et 3 qu'il était bon.

L'outil en lui-même : les résultats sont mois dispersés que pour le premier critère de satisfaction. 3 répondants ont indiqué que Patentscope est un bon outil alors 6 se sont répartis entre moyennement adapté à pas du tout.

Facilité de prise en main : 4 répondants ont indiqué que cela était correct à bien alors que 4 autres ne sont globalement pas satisfaits.

Système de recherche : 3 répondants ont indiqué que ce critère était bien et 1 correct.

Résultats obtenus : 4 répondants ont indiqué que cela était correct à totalement adapté alors que 4 autres de pas du tout adapté à moyennement adapté.

Périmètres des informations : ne dégage pas de tendance clair. Toutefois les réponses se concentrent entre moyennement adaptés à totalement adaptés.

Espace personnel connecté : est globalement insatisfaisant pour 5 répondants sur 9.

Question numéro 15 : Evaluation globale de Patenscope

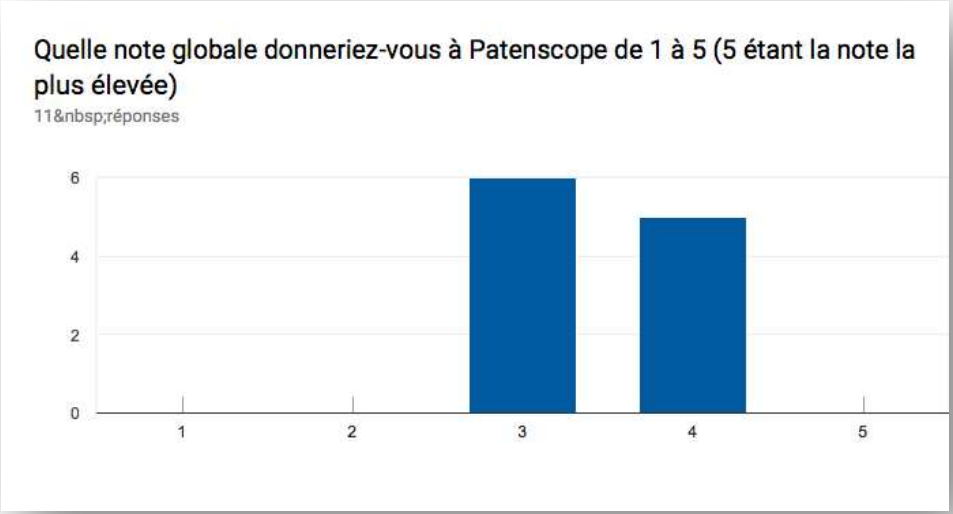


Fig. A. 15 : note donnée à Patentscope

La note médiane attribuée par 11 répondants est de 3/5 alors que la moyenne des notes est de 3,45/5.

On peut déduire de ces résultats que l'outil répond à des exigences de base tout en ayant une marge de progression.

SECTION 4 : LE PROJET DE RECHERCHE

Question numéro 16 : Confirmation du besoin (principal) identifié

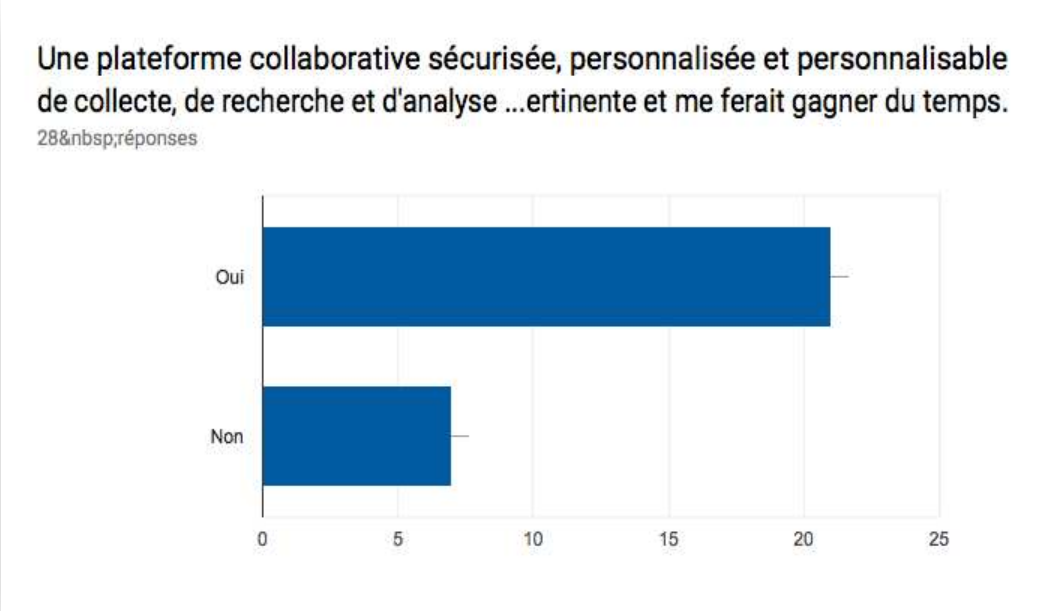


Fig. A. 15 : confirmation des besoins et priorités

La proposition formulée à savoir la mise en place d'une plateforme collaborative sécurisée, personnalisée et personnalisable de collecte, de recherche et d'analyse des brevets clefs en mains est admise par 75 % (21) des répondants comme étant une idée pertinente qui leur ferait gagner du temps.

Cette question a obtenu 28 réponses.

Question numéro 17 : Utilité d'une fonctionnalité d'alerte nouveauté

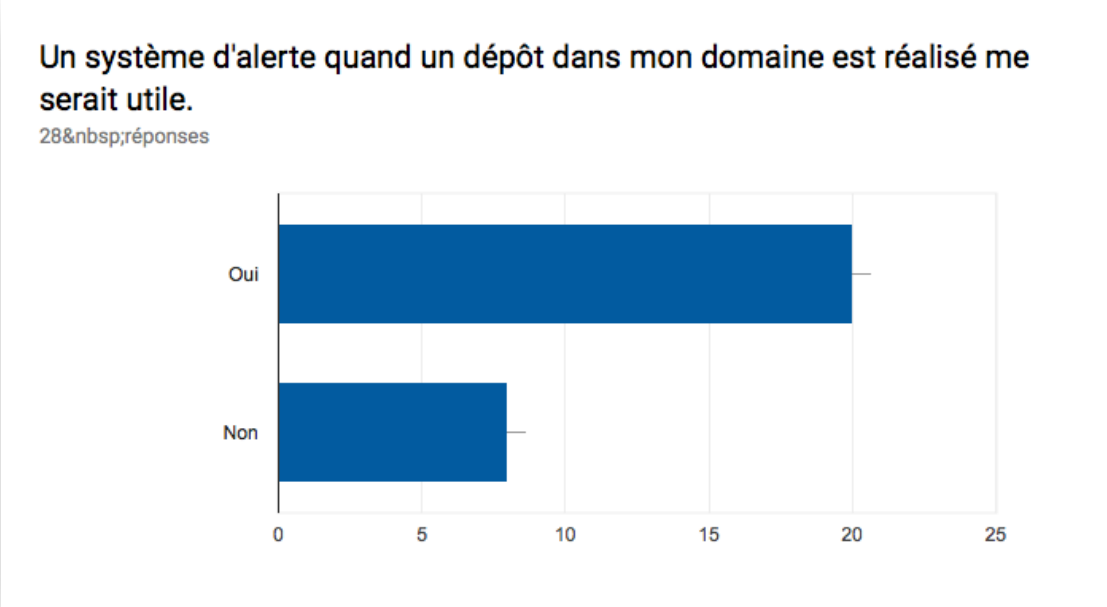


Fig. A. 16 : intérêt relatif à la fonctionnalité d'alerte

Un système d'alerte quand un dépôt dans le même domaine que le répondant est réalisé donnerait satisfaction à hauteur de 71,4% (20).

Question numéro 18 : les fonctionnalités incontournables

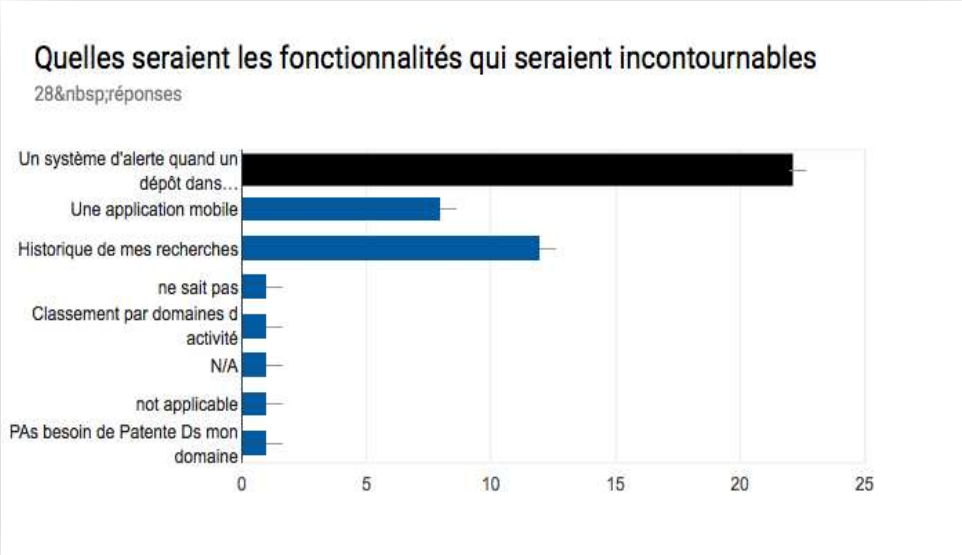


Fig. A. 17 : fonctionnalités incontournables

Les 3 principales fonctionnalités remontées par les 28 répondants sont principalement un système d'alerte lors de la mise en ligne d'un brevet dans un domaine qui concerne le répondant (22), une application mobile (8) et un historique des recherches (12).

Question numéro 19 : Les critères les plus importants

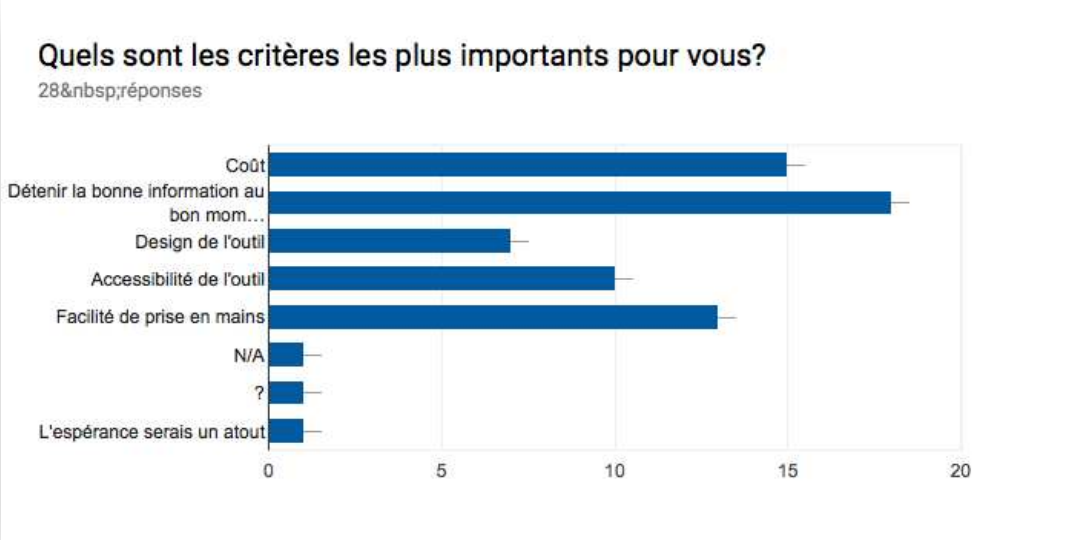


Fig. A. 18 : classement des critères les plus importants

Selon les 28 répondants, le critère le plus important est de pouvoir détenir la bonne information au bon moment (18). En seconde position le coût (15) ainsi que la facilité de prise en main (13) et l'accessibilité de l'outil sont les critères les plus importants pour les répondants.

ANNEXE 3 : RÉALISATIONS : OUTILS EN LIGNE SUR LES BASES DE DONNÉES BREVETS

A. RECHERCHE EN PLEIN TEXTE SUR LES BASES DE DONNÉES BREVETS :

Pour être en mesure de trouver des solutions aux problèmes soulevés, nous avons analysé les fonctionnalités de requêtage sur l'outil « recherche EP en texte intégral », encore appelé EPAB (Epo, 2016), mis à disposition par l'Office Européen qui propose cette base de données d'informations brevets gratuitement dans la rubrique « Services d'informations brevets pour expert ». Cet outil reprend toutes les demandes et les brevets publiés de 1978 à aujourd'hui.



Fig. A. 19. : EPAB services d'informations brevets de l'Office Européen.

Cette base de données EPAB permet de faire des recherches détaillées dans l'ensemble des données biographiques et des textes complets (description revendication) des demandes brevets et fascicules brevets européens. Cette base est mise à jour tous les mercredis. L'outil est disponible en langue anglaise, française, espagnole, allemande et chinoise.

Cet outil répond immédiatement à une exigence : les données sont mises à jour une fois par semaine, et directement remontée dans la base de données brevets pour une accessibilité online par requêtage.

Dans la colonne « version de la base » il est possible de retrouver les informations concernant la dernière mise à jour au format Année/Numéro de semaine.

En exemple ci-dessous, la dernière mise à jour a été effectuée la 24ème semaine de l'année 2018 (2018/24). (cf . fig. VI.9)

Une fois sélectionné, il est possible d'accéder au tableau de bord d'EPAB (cf. Fig. A. 20) :

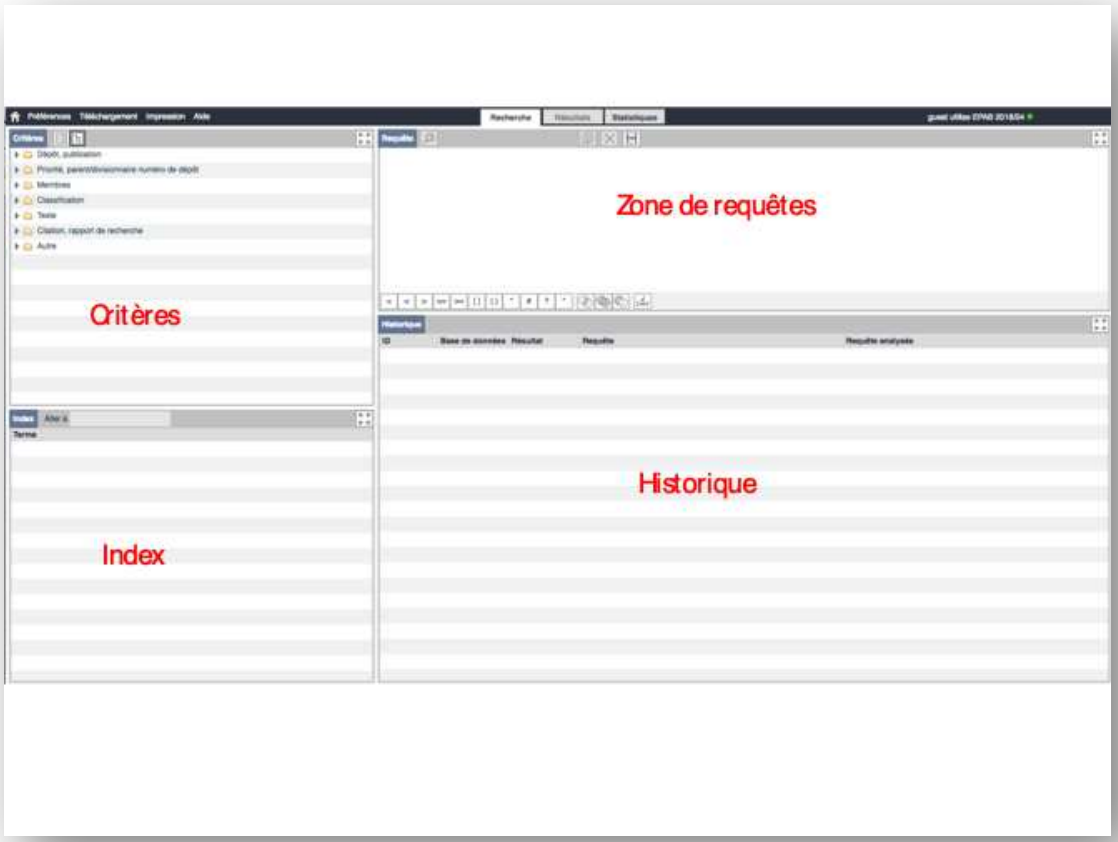


Fig. A.20 : tableau de bord d'EPAB

Les fonctionnalités accessibles sont réparties en quatre zones du tableau de bord :

Critères : qui permettent de naviguer dans la liste des critères disponibles pour ensuite effectuer les recherches.

Index: qui permet d'interroger la base de données à partir d'un critère de recherche spécifique.

Zone de requêtes : qui permet de créer, d'exécuter, d'enregistrer et de charger des requêtes d'interrogation sur la base.

Historique : permet de retrouver une requête effectuée sur la session (utilisateur ou session du navigateur).

Nous souhaitons revenir ci-dessous en détail sur la partie requêtage :

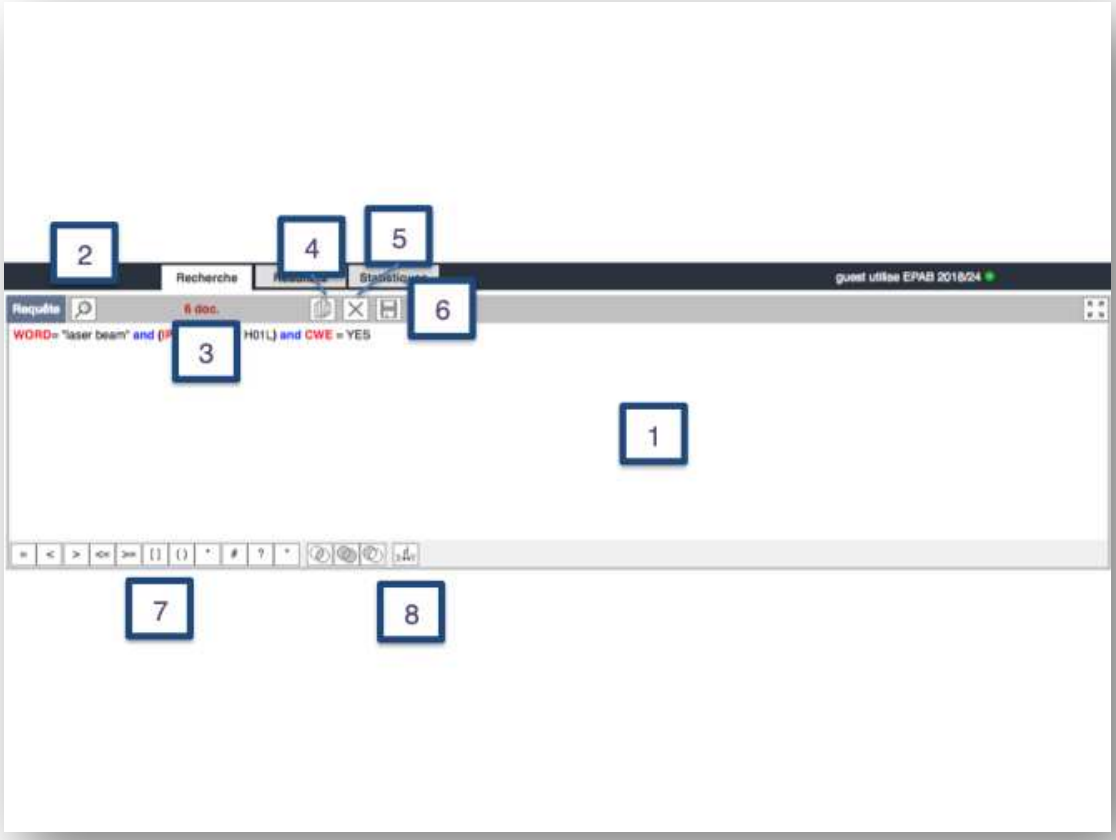


Fig. A. 21 : Interface de requêtage

Zone 1 : L'interrogation de la base de données peut s'effectuer de plusieurs manières dans la zone identifiée ci-dessus au numéro 1 :

Entrée manuelle

A partir de la liste des critères de recherche

A partir de l'index

A partir d'une application externe

Chargé à partir d'un fichier de requête utilisateur enregistré sur la base ou externe (au format «.qry »)

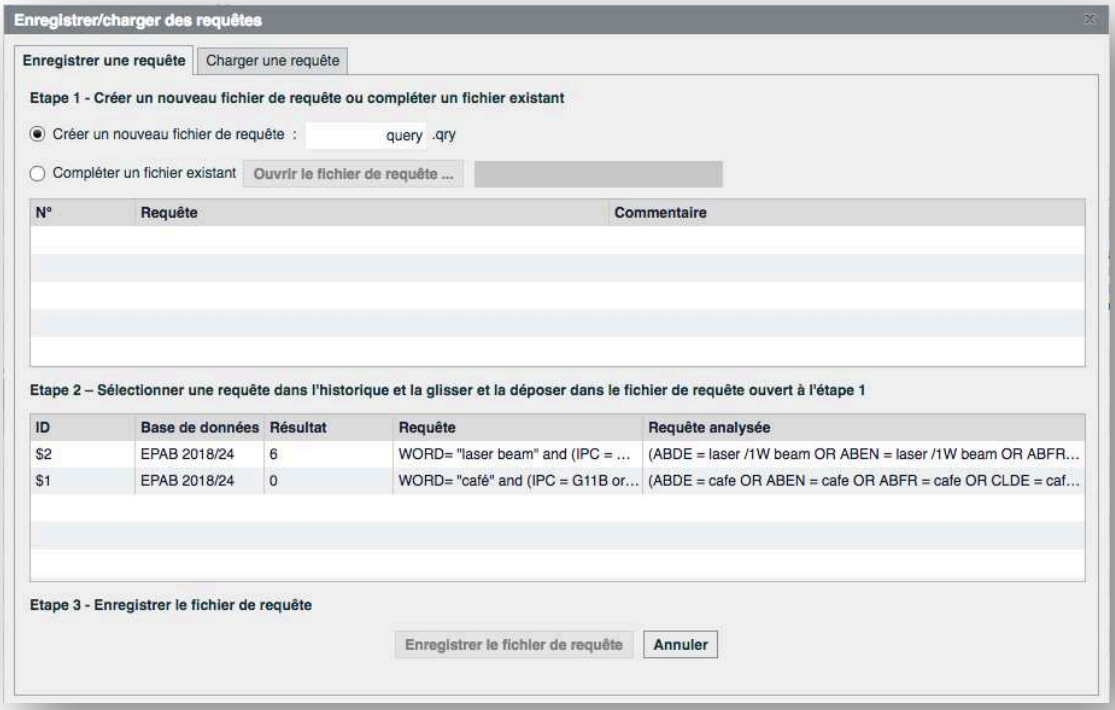


Fig. A. 22 : enregistrement d'un fichier de requête

Zone 2 : Bouton qui permet de lancer la recherche.

Zone 3 : Nombre de résultats obtenus. Il s'agit ici du nombre de publications correspondant.

Zone 4 : permet d'accéder à la fenêtre résultat et d'accéder à la liste des résultats.

Zone 5 : Accéder à la fonction suppression/ abandon de la requête en cours.

Zone 6 : elle permet d'enregistrer les requêtes effectuées.

Zone 7 : il s'agit ici de la barre d'outil de l'utilisateur. Cette barre reprend l'ensemble des opérateurs arithmétiques et booléens pour effectuer le montage des requêtes.

Zone 8 : Cette fonctionnalité permet d'effectuer une recherche de proximité sur les titres, les résumés, les descriptions, les revendications, le ou les inventeurs, les déposants, les représentants et les références à la littérature extérieure à l'information brevets.

Il est ensuite possible d'accéder à une fenêtre de résultats qui est accessible en haut de la page via « résultats ».

Cet outil, nous permet de régler le problème de traitement de données de masses et de la mise à jour des données brevets.

Notre objectif étant de pouvoir afficher un résultat sur notre interface utilisateur, nous avons essayé de trouver une solution pour utiliser les résultats obtenus aux requêtes sur l'outil EPAB pour synthétiser et afficher les résultats obtenus.

Nous n'avons fait le choix de ne pas automatiser la recherche sur la base de données brevets mais de nous appuyer sur les outils déployer par l'Office Européen et de sortir de l'outil Patentscope qui ne proposait pas de fonctionnalités similaires.

En coordination avec l'ingénieur qui nous a assisté, nous avons proposé de mettre en place une requête php qui permet d'implémenter la base de données mysql de notre interface pour permettre d'afficher les résultats obtenus pour l'utilisateur final.

Cela nécessite donc un traitement manuel entre la phase d'expression de besoin et l'affichage des résultats.

L'outil déployé a été mis en place via un outil de virtualisation (Oracle Virtual Box –cf. Fig.VI.13) sur lequel nous avons utilisé et testé en local la requête php proposée via l'outil VDMK pour windows 10.

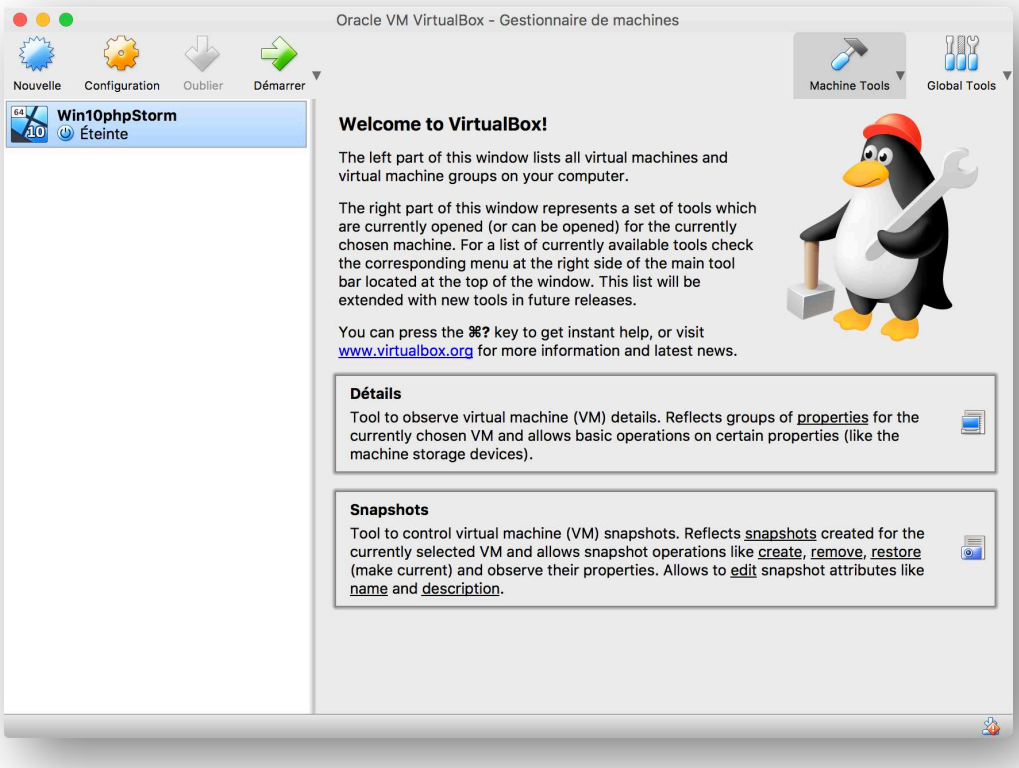


Fig. A. 23: Outil de virtualisation d'Oracle Virtual Box

Xampp est l'outil que nous avons sélectionné pour permettre la mise en place d'un serveur web local, d'un serveur ftp et d'un serveur de messagerie électronique.

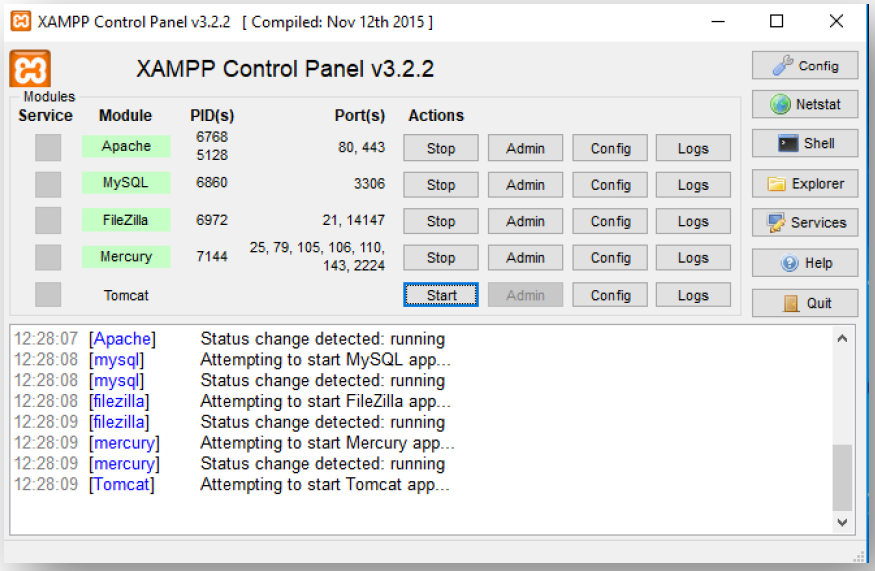


Fig. A. 24 : fenêtre de démarrage de Xampp.

Pour formaliser et mettre en œuvre la requête qui permet d'afficher les résultats et d'implémenter la base de données mysql, le logiciel retenu est PhpStrom. Le projet de requête se nomme Ztp1.

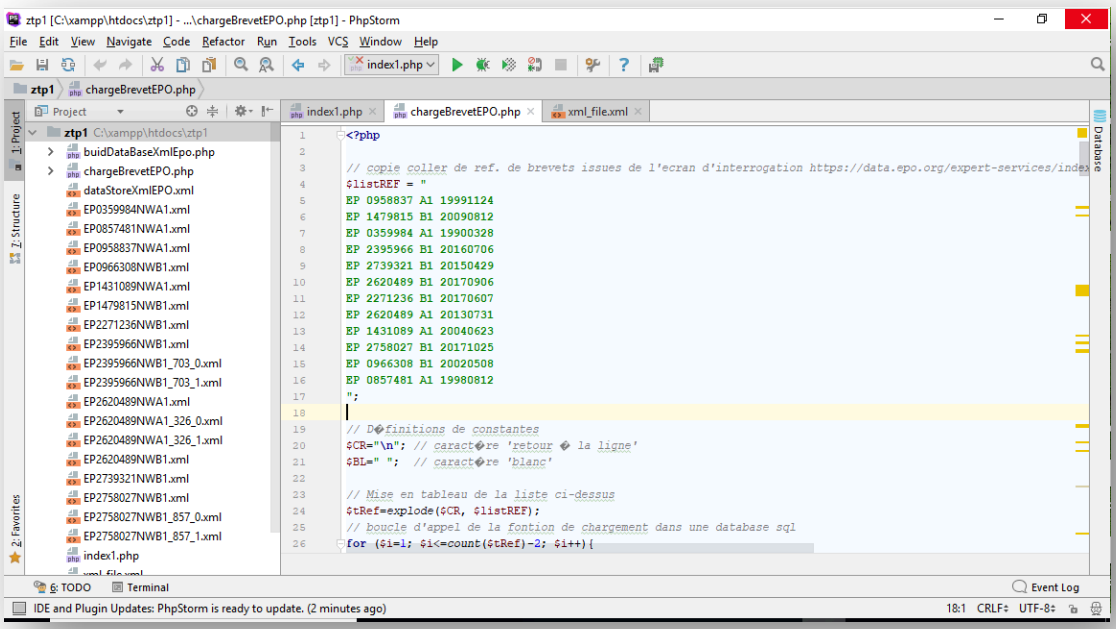


Fig. A. 25: Zone d'accueil du projetZtp1.

Une fois la requête exécutée, la base de données locale se charge des données collectées.

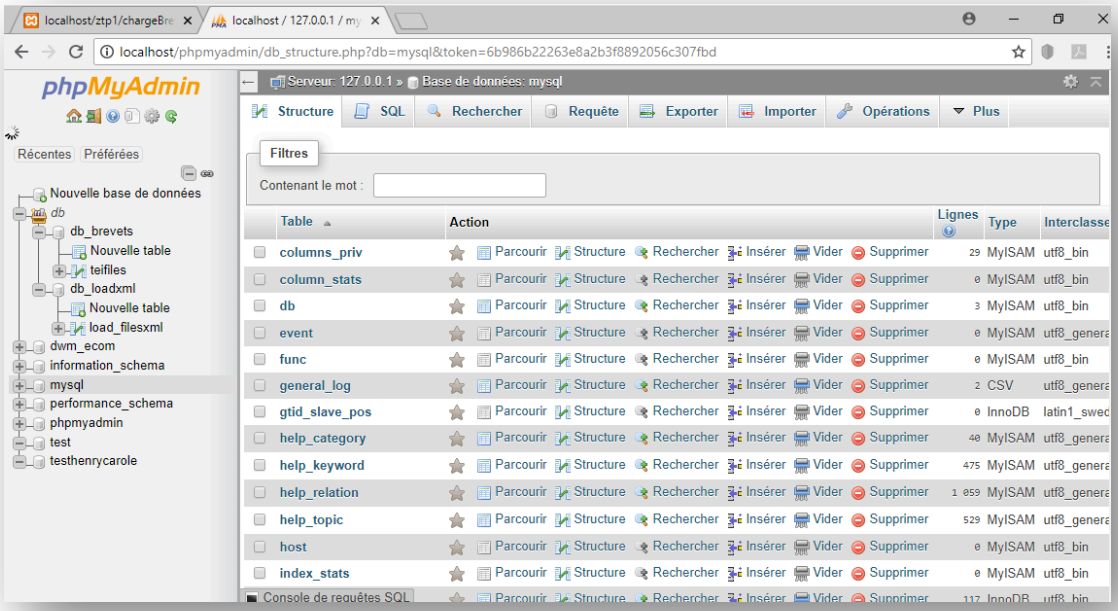


Fig. A. 26: base de données Mysql via PhpMyAdmin

Les résultats des opérations effectuées sont visibles en affichage sur le navigateur sous forme de liste des résultats obtenus. Pour obtenir ces résultats, il est nécessaire d'effectuer au préalable un relevé des identifiants des brevets correspondants dans la base EPAB.

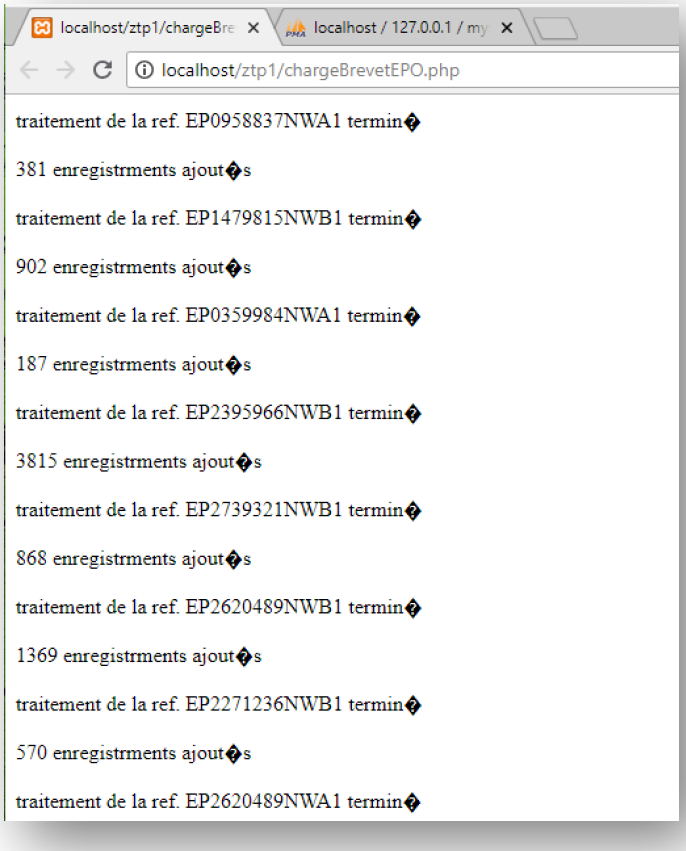


Fig. A. 27 : résultats affichage

La requête php livrée à ce stade est la suivante. Nous reprenons ci-dessous chaque étape décrite dans le code. En vert, les principales étapes ayant un impact sur l'interface a venir et en gris les étapes techniques. La première partie de la requête concerne l'appel aux identifiants brevets trouvés sur l'EPAB de type EP/ numéro/

```
<?php

// copie coller de références de brevets issues de l'écran d'interrogation (EPAB)https://data.epo.org/expert-services/index-2-3-8.html (ici avec words = parfum)

$listREF = "

EP 0958837 A1 19991124

EP 1479815 B1 20090812

EP 0359984 A1 19900328

EP 2395966 B1 20160706

EP 2739321 B1 20150429

EP 2620489 B1 20170906

EP 2271236 B1 20170607

EP 2620489 A1 20130731

EP 1431089 A1 20040623

EP 2758027 B1 20171025

EP 0966308 B1 20020508

EP 0857481 A1 19980812

";

// Définitions de constantes

$CR="\n"; // caractère 'retour à la ligne'

$BL=" "; // caractère 'blanc'

// Mise en tableau de la liste ci-dessus

$tRef=explode($CR, $listREF);

// boucle d'appel de la fonction de chargement dans une database sql

for ($i=1; $i<=count($tRef)-2; $i++){

// for ($i=1; $i<=10; $i++){ // en Test on peux faire run / 5 premières ref.

 $tParmRef=explode($BL, $tRef[$i]); // renseigne détail des paramètres d'une reférence. dans un tableau $tParmRef[*]

 $sRef=$tParmRef[0].$tParmRef[1]."NW".$tParmRef[2]; // utilisation des 3 premiers paramètres pour constituer la clé '$sRef' ex: 'EP0958837NWA1' pour 1er ref.
```

L’affichage des résultats :

```
echo "<p> ".fChargerUneRefenTableSQL($sRef)." </p>";

// appel de la fonction de chargement de la r�f�rence '$sRef' avec "�cho" � l'�cran du message de retour

}

// Définitions de quatre fonctions de traitement de chaînes de caractères

function fLeft($str, $length) { // troncature depuis la gauche

 if (!$length>0) {return "";} else {return substr($str,0 ,$length);}}

function fRight($str, $length) { // troncature depuis la droite

 if (!$length>0) {return "";} else {return substr($str, -$length);}}

function fCptMotif($str, $Motif) { // comptage d'un motif dans une chaîne

 return (strlen($str)-(strlen(str_replace($Motif, "", $str))))/strlen($Motif);}

function fGenStr($iLen, $Motif) { // génération d'une chaine par la répétition d'un motif

 $str ="";

 for ($i=1; $i <= $iLen; $i++) {

 $str = $str.$Motif;}

 return $str;}


// Fonction de chargement d'une ref.

function fChargerUneRefenTableSQL($sRef) {

// Quelques constantes...

 $CR ="\n"; // caractère de 'retour à la ligne' ou si on veut en anglais 'Carriage Return'

 $BL =" "; // caractère 'blanc'

 $sVide=""; // chaîne vide

 // Définition du folder de stockage au niveau du serveur php

 $sFolder=""; // ici folder sur racine de l'appli. cela dépend de votre organisation de projet, on peut définir un folder 'files' par ex. $sFolder="files/";

 $sStorFile=$sFolder.$sRef.".xml"; // $sStorFile défini le fichier xml conservé pour archivage

 $sRand=random_int(100, 999); // $sRand randomise un motif sur 3 digit 'nnn' pour sufixer les noms des fichier de travail

 $sWorkFile=$sFolder.$sRef."_".$sRand."_"; // cela permet d'éviter des noms concurrents si d'autres mêmes traitements sont en cours sur le serveur php
```

La Fonction REST :

La fonction REST (Representational State Transfer) permet de construire des applications (web, intranet, web service).

```
/*****************************************************************

// REST service de lecture du fichier xml pour cette référence //

*****************************************************************/

$sUrl =curl_init("https://data.epo.org/publication-server/rest/v1.2/patents/".$sRef."/document.xml"); // URL du RESTservice pour la ref. $sRef

$fp = fopen($sWorkFile.'0.xml', "w"); // ouverture en écriture d'un fichier de travail de réception : '$sWorkfile'0.xml

curl_setopt($sUrl, CURLOPT_FILE, $fp); // utilisation des Fonctions_Natives_PHP 'CURL_*' pour lire un flux par RESTservice

curl_setopt($sUrl, CURLOPT_HEADER, 0); // ici setting de deux options : CURLOPT_FILE et CURLOPT_HEADER (conforme à la doc php en ligne)

curl_exec($sUrl); // exécution de la réception du flux avec l'url dédiée à l'usage en REST service

curl_close($sUrl); // fermeture du canal de réception du flux REST

fclose($fp); // fermeture du fichier de réception

/***************************

// TElsation + Indentation // // Deuxième phase pour obtenir un fichier xml TEls et indenté

***************************/

$dom = new indentDomDocument("1.0");

$xml = file_get_contents($sWorkFile."0.xml");

$dom->loadXML($xml);

$dom->xmlIndent();

$content1=$dom->saveXML();

file_put_contents($sWorkFile."1.xml", $content1);

/************************

// SQLisation // // Troisième phase de chargement en base SQL du fichier xml TEls et indenté

************************/

// 1) SI DATA_BASE n'existe pas on l'a crée la data_base qui s'appellera : 'db_loadXml'

$conn = new mysqli("localhost","root", ""); // création d'une connection au sgbd MySQL ou MariaDB

if (mysqli_connect_errno()) {

echo "<p>"."Connection failed " . $conn->connect_error."</p>";

}

$req="SET NAMES 'utf8'"; // set names utf-8 pour cette connexion

if (!$conn->query($req) === TRUE) {
```

```
 echo "<p>"."Failed set names utf8" . $conn->error."</p>";

 }

 $req="SET SQL_MODE='NO_AUTO_VALUE_ON_ZERO';"; // setting sql mode no auto value on zero

 if (!$conn->query($req) === TRUE) {

 echo "<p>"."Failed set sql mode no auto value on zero" . $conn->error."</p>";

 }

 $req="CREATE DATABASE IF NOT EXISTS db_loadXml CHARACTER SET utf8 COLLATE utf8_bin;"; // création de
la database si elle n'existe pas encore

 if (!$conn->query($req) === TRUE) {

 echo "<p>"."Failed Create database" . $conn->error."</p>";

 }

 $conn->close(); // fermeture de la d'une connexion au sgbd MySQL ou MariaDB

 // 2) SI TABLE dans la DATA_BASE on l'a cr�e la data_base qui s'appelera : 'Load_FilesXml'

 $conn = mysqli_connect("localhost","root","","db_loadXml"); // create connexion a la DATA_BASE 'db_loadXml'

 if (mysqli_connect_errno()) {

 echo "<p>"."Failed to connect database: " . mysqli_connect_error()."</p>";

 }

 // Requête de création de la table

 $req="CREATE TABLE IF NOT EXISTS `Load_FilesXml` (

`ID` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,

`REF` varchar(30) NOT NULL,

`RANG` char(3) NOT NULL,

`FTAG` varchar(500) NOT NULL,

`TEXT` varchar(2000) NOT NULL,

`LTAG` varchar(500) NOT NULL,

PRIMARY KEY (`ID`)

) ENGINE=INNODB CHARACTER SET utf8 COLLATE utf8_bin

AUTO_INCREMENT=1 ;";

 if (!$conn->query($req) === TRUE) {

 echo "<p>"."Failed Create table" . $conn->error."</p>";

 }

 // 3) Chargement du fichier xml dans la TABLE 'Load_FilesXml' dans la DATA_BASE 'Load_-
FilesXml'

 $fRead = fopen($sWorkFile."1.xml", 'r');

 $iLig = 1;$sLang = "??";$content2=$sVide;
```

```
$sFirstTag0 = "";$sEntreTag0 = "";$sLastTag0 = "";

$sFirstTag1 = "";$sEntreTag1 = "";$sLastTag1 = "";

while(!feof($fRead)){

$sLine = fgets($fRead);

// détermine le RANG de la ligne du fichier xml grâce au résultat issu de la phase d'indentation

$iRang = strLen($sLine) - strLen(ltrim($sLine));

$sRang = "r".fRight("00".$iRang, 2);

//

$content2 = $content2.$sLine;

// 1) Phase initiale de mise à jour de la table : détermination de la Langue, suppressions des anciens enregistrements, insertion des ligne 1 et 2 déjà lues

if($iLig==3){ // attente de la 3ème ligne lue pour

// determination de la LANGUE

$iPos1 = strpos( $sLine, 'lang=') + 4;

if ($iPos1 !== false) {

$iPos2 = strpos( $sLine, ' country') - 4;

if ($iPos2 !== false) {

$sLang = substr($sLine, $iPos1+2, 1 + $iPos2 - $iPos1 );

}

}

$motCle = $sRef."-".$sLang;

$req="delete from Load_FilesXml where REF LIKE '".$motCle."%'"; // requête de suppression d'anciens enregistrements pour cette référence dans cette langue

if (!$conn->query($req) === TRUE) {

echo "<p>"."Failed Delete in table" . $conn->error."</p>";

}

$sRef0 = $sRef."-".$sLang."-"."0001"; // requête d'insertion de la ligne 1

$req="insert into Load_FilesXml (REF , RANG , FTAG , TEXT , LTAG )

values ('$sRef0', '$sRang','$sFirstTag0','$sEntreTag0','$sLastTag0')";

if (!$conn->query($req) === TRUE) {

echo "<p>"."Failed Insert 0 in table" . $conn->error."</p>";

}

$sRef1 = $sRef."-".$sLang."-"."0002"; // requête d'insertion de la ligne 2

$req="insert into Load_FilesXml (REF , RANG , FTAG , TEXT , LTAG )

values ('$sRef1', '$sRang','$sFirstTag1','$sEntreTag1','$sLastTag1')";
```

```
if (!$conn->query($req) === TRUE) {

echo "<p>"."Failed Insert 1 in table" . $conn->error."</p>";

}

}

// 2) Evaluation des autres valeurs des champs (après celles du RANG) à insérer dans la table : Ref , FirstTAG, EntreTag, LastTag

$sRefi = $sRef."-".$sLang."-".fRight("0000".$iLig, 4); // REF

$sCorrectif=$sVide;

if (strpos( $sLine, "!-- ")>0) { // début du correctif spécifique si commentaire !-- EPO <DP n="..">

$sLine1 = str_replace(" <DP", " $[DP", $sLine);

$sLine = str_replace('"> ', '"]$ ', $sLine1);

$sCorrectif="OK";

}

$sFirstTag = $sVide; // First TAG

$iPos1 = strpos( $sLine, '<');

if ($iPos1 !== false) {

$iPos2 = strpos( $sLine, '>');

if ($iPos2 !== false) {

$sFirstTag = substr($sLine, $iPos1 + 1, $iPos2 - $iPos1 -1 );

}

}

if ($sCorrectif=="OK") { // fin du correctif spécifique inverse si commentaire !-- EPO <DP n="..">

$sFirstTag1 = str_replace(" $[DP", " <DP", $sFirstTag);

$sFirstTag = str_replace('"]$ ', '"> ', $sFirstTag1);

}

$sEntreTag = $sVide; // Entre TAG

$iPos1 = strpos( $sLine, '>');

if ($iPos1 !== false) {

$iPos2 = strpos( fRight($sLine, strlen($sLine) - $iPos1), '<');

if ($iPos2 !== false) {

$sEntreTag = substr($sLine, $iPos1 + 1, $iPos2 -1 );

} else {

$sEntreTag = fRight($sLine, strlen($sLine) - $iPos1 - 1);

}

} else {
```

```
if ($sFirstTag==$sVide){
$sEntreTag=ltrim($sLine);
}
}
$sLastTag = $sVide; // Last TAG
$iPos0 = strpos( trim($sLine), '</');
if ($iPos0 !== false) {
if ($iPos0 !== 0) { // last tag pas en début de ligne
$iPos1 = strpos( $sLine, '</');
$iPos2 = strpos(fRight($sLine, strlen($sLine) - $iPos1), '>');
if ($iPos2 !== false) {
$sLastTag = substr($sLine, $iPos1 + 1, $iPos2 - 1);
}
}
}
// 3) Insérer en séquence dans la table les valeurs Ref , Rang, FirstTAG, EntreTag et LastTag
if($iLig>=3){
$sEntreTag = mysqli_real_escape_string($conn, $sEntreTag);
$req="insert into Load_FilesXml (REF , RANG , FTAG , TEXT , LTAG )
values ('$sRefi', '$sRang','$sFirstTag','$sEntreTag','$sLastTag')";
if (!$conn->query($req) === TRUE) {
echo "<p> # "."Failed Insert ".$iLig." in table" . $conn->error." # </p>";
echo "<p> # ".$iLig." # ".$sRefi." # ".$sRang." # ".$sFirstTag." # ".$sEntreTag." # ".$sLastTag." # </p>";
echo "<p> # ".$sLine." # </p>";
}
//
} else { // mise en mémoire des valeurs pour les lignes 1 et ligne 2 pour être insérees à partir de la ligne 3 avec
connaissance de la langue
if($iLig==1){
$sFirstTag0 = $sFirstTag;
$sEntreTag0 = $sEntreTag;
$sLastTag0 = $sLastTag;
$sLine0 = $sLine;
}
if($iLig==2){
```

```
$sFirstTag1 = $sFirstTag;
$sEntreTag1 = $sEntreTag;
$sLastTag1 = $sLastTag;
$sLine1 = $sLine;
}
}
$iLig++;
}
fclose($fRead);
// Suppression des fichiers de travail
unlink($sWorkFile."0.xml");
unlink($sWorkFile."1.xml");
// archivage du fichier XML TEI et indenté
file_put_contents($sStorFile, $content2);
// Fermeture de la connexion à la table de la data_base
$conn->close();
// préparation du message en retour de fin d'exécution de la procédure de chargement d une référence xml
$iNr_Enreg=$iLig-1;
$str = "";
$str = $str."<p>"."traitement de la ref. ".$sRef." termin�"."</p>";
$str = $str."<p>".$iNr_Enreg." enregistrments ajout�s"."</p>";
$str = $str."<p>"." "."</p>";
// envoi du message de retour
return $str;
}
////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////
// Classes trouvée sur la page htpps: //stackoverflow.com/questions/746238/indentation-with-domdocument-in-php
////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////
class indentDomDocument extends domDocument {
public function xmlIndent() {
// Retrieve all text nodes using XPath
$x = new DOMXPath($this);
$nodeList = $x->query("//text()");
foreach($nodeList as $node) {
```

```
// 1. "Trim" each text node by removing its leading and trailing spaces and newlines.

$node->nodeValue = preg_replace("/^[\s\r\n]+/", "", $node->nodeValue);

$node->nodeValue = preg_replace("/[\s\r\n]+$/", "", $node->nodeValue);

// 2. Resulting text node may have become "empty" (zero length nodeValue) after trim. If so, remove it from the
dom.

if(strlen($node->nodeValue) == 0) $node->parentNode->removeChild($node);

}

// 3. Starting from root (documentElement), recursively indent each node.

$this->xmlIndentRecursive($this->documentElement, 0);

} // end function xmlIndent

private function xmlIndentRecursive($currentNode, $depth) {

$indentCurrent = true;

if(($currentNode->nodeType == XML_TEXT_NODE) && ($currentNode->parentNode->childNodes->length == 1)) {

// A text node being the unique child of its parent will not be indented.

// In this special case, we must tell the parent node not to indent its closing tag.

$indentCurrent = false;

}

if($indentCurrent && $depth > 0) {

// Indenting a node consists of inserting before it a new text node

// containing a newline followed by a number of tabs corresponding

// to the node depth.

$textNode = $this->createTextNode("\n" . str_repeat("\t", $depth));

$currentNode->parentNode->insertBefore($textNode, $currentNode);

}

if($currentNode->childNodes) {

$indentClosingTag = false;

foreach($currentNode->childNodes as $childNode) $indentClosingTag = $this->xmlIndentRecursive($childNode,
$depth+1);

if($indentClosingTag) {

// If children have been indented, then the closing tag

// of the current node must also be indented.

$textNode = $this->createTextNode("\n" . str_repeat("\t", $depth));

$currentNode->appendChild($textNode);

}

}
```

```
 return $indentCurrent;

 } // end function xmlIndentRecursive

} // end class indentDomDocument

?>;
```

Pour finaliser ce code php et pour l'utiliser dans notre interface, il serait nécessaire de poursuivre ce travail avec un affichage Url des résultats obtenus en détail via un affichage PDF ou html sur des informations brevets. A ce stade du développement, nous comptons poursuivre le réalisations applicables nécessaires. La requête proposée permet donc de charger sur une base de données mysql les données pour leur visualisation.