



HAL
open science

Sécuriser le capital immatériel des petites et moyennes entreprises : vers un outil d'aide à la décision

Rony Germon

► **To cite this version:**

Rony Germon. Sécuriser le capital immatériel des petites et moyennes entreprises : vers un outil d'aide à la décision. Gestion et management. Université de Technologie de Troyes, 2013. Français. NNT : 2013TROY0019 . tel-02969045

HAL Id: tel-02969045

<https://theses.hal.science/tel-02969045>

Submitted on 16 Oct 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

THESE

pour l'obtention du grade de

DOCTEUR de l'UNIVERSITE DE TECHNOLOGIE DE TROYES Spécialité : DEVELOPPEMENT DURABLE

présentée et soutenue par

Rony GERMON

le 24 septembre 2013

Sécuriser le capital immatériel des petites et moyennes entreprises : vers un outil d'aide à la décision

JURY

M. F. ROUSSEAUX	PROFESSEUR DES UNIVERSITES	Président
M. B. BIRREGAH	ENSEIGNANT CHERCHEUR	Directeur de thèse
M. S. CHAUDIRON	PROFESSEUR DES UNIVERSITES	Rapporteur
M. P. LACLÉMENCE	PROFESSEUR UTT	Directeur de thèse
M. N. MOINET	PROFESSEUR DES UNIVERSITES	Rapporteur

Personnalité invitée

Mme C. REMOND DIRECTRICE DU SERVICE FORMATION - EMPLOI

À ma mère.

AVANT-PROPOS

Cette thèse a été réalisée dans le cadre d'une convention CIFRE d'octobre 2009 à septembre 2012, liant l'Université de Technologie de Troyes, et plus précisément l'équipe CREIDD de l'Institut Charles de Delaunay (UMR CNRS 6279) et la Chambre de Métiers et de l'Artisanat de l'Aube.

Elle a fait l'objet d'une subvention du Conseil général de l'Aube.

Elle a également été lauréate 2010 du programme de soutien aux études et enseignements de défense et de sécurité du Secrétariat général à la Défense et la Sécurité nationale et l'Institut des Hautes Études sur la Défense Nationale.

Remerciements

La réalisation de cette thèse, du choix de son thème jusqu'à sa mise en page, aura duré près de 4 années. Ce fut une expérience stimulante riche d'enseignements. Elle m'a permis non seulement d'accumuler des techniques de recherche et d'élargir mes champs d'analyse, mais m'a aussi offert la possibilité de mieux connaître mes forces et mes faiblesses et de révéler mes préférences dans l'orientation de ma future carrière.

Ce travail touchant à sa fin, je ne pouvais pas remercier tous ceux qui ont contribué, de près ou de loin à l'aboutissement de cette thèse.

Je tiens tout d'abord à adresser mes remerciements mes deux directeurs de thèse. Monsieur Patrick Laclémence et Monsieur Babiga Birregah. Leurs points de vue et leurs commentaires éclairés ont su m'orienter dans mon travail quand il s'égarait dans un hors-piste hasardeux. Je les remercie également d'avoir su impulser le rythme adéquat à mes recherches, me permettant de concilier au mieux les exigences de la recherche dans le cadre d'une convention CIFRE.

Je tiens par ailleurs à remercier chaleureusement toutes les personnes, au sein de la Chambre de Métiers et de l'Artisanat de l'Aube, au côté desquels j'ai eu le plaisir de travailler pendant trois années.

Je tiens à remercier les Professeurs Stéphane ROUSSEAU, Nicolas MOINET et Stéphane CHAUDIRON, d'avoir accepté de participer à mon jury de thèse.

Merci à tous mes amis pour leur amitié et leur soutien, Magali, Paul, Charles. Merci de m'avoir aidé et encouragé, et pour m'avoir changé les idées quand j'en avais besoin.

Dans la logique du financement de cette thèse, je tiens à adresser mes remerciements au Conseil Général de l'Aube, à l'Association Nationale pour la Recherche Technologique (ANRT), l'Institut des Hautes Etudes de la Défense Nationale (IHEDN) et le Secrétariat Général à la Défense et à la Sécurité Nationale (SGDSN) pour l'octroi de subvention à la recherche. Ces différents soutiens ont été essentiels pour la réalisation de cette thèse dans de bonnes conditions.

Mes dernières pensées iront vers ma famille. Permettez-moi d'exprimer ma plus profonde gratitude à ma mère pour son dévouement désintéressé et les nombreux sacrifices consentis. Qu'elle trouve ici l'expression de ma sincère gratitude.

« Les deux choses les plus importantes n'apparaissent pas au bilan de l'entreprise :

sa réputation et ses hommes. »

Henri Ford, entrepreneur.

Résumé

Le contexte économique actuel se caractérise par un environnement plus turbulent qui pousse les entreprises à envisager un nouveau modèle de création de valeurs plus durables. En effet, elles sont rentrées dans une ère post-industrielle qui met en avant et exploite la richesse de leur capital immatériel. Elles doivent créer les conditions de leur développement et de leur succès en activant les richesses de l'invisible, mais également en les protégeant des actions hostiles de leurs concurrents, car les actifs immatériels sont déterminants en matière de compétitivité. Dans ce contexte, la performance des entreprises est conditionnée par la mise en œuvre de stratégies pouvant anticiper les évolutions de leur environnement ainsi que les risques sur leur capital immatériel.

Les PME sont plus sensibles aux modifications de leur environnement que les grandes entreprises. Leur organisation et leurs moyens financiers rendent leur capital immatériel plus vulnérable. Notre sujet requiert une pollinisation croisée entre différentes disciplines afin de faire émerger les moyens les plus efficaces pour les PME pour qu'elles progressent en fonction de leurs spécificités, de leur expérience et de l'environnement dans lequel elles évoluent.

Sans modifier l'organisation de l'entreprise, l'objectif est de mettre en œuvre une démarche rigoureuse permettant à l'entreprise de développer une protection efficace de son capital immatériel pour prendre ses décisions. Cette démarche est synthétisée dans le logiciel ICARS (Intangible Capital Assessment Risk Software).

Mot-clés

intelligence économique, systèmes d'aide à la décision, sécurité économique, petites et moyennes entreprises, prévention, sécurité, biens incorporels.

Abstract

The current economic environment is characterized by a more turbulent environment that pushes companies to consider a new model for more sustainable value creation. In fact, they have returned to a post-industrial highlights and exploits the richness of their intellectual capital. They must create the conditions for their development and their success in activating the riches of the invisible but also protecting them from hostile actions of their competitors because intangible assets are crucial in terms of competitiveness. In this context, business performance is dependent on the implementation of strategies to anticipate changes in their environment and the risks to their intellectual capital.

SMEs are more sensitive to changes in their environment than larger companies. Their organization and financial resources makes them more vulnerable intangible capital. Our subject requires cross-pollination between different disciplines in order to bring out the most effective ways for SMEs to grow according to its characteristics, experience and environment in which it operates.

Without changing the organization of the company, the goal is to implement a rigorous approach allowing the company to develop an effective protection of its intellectual capital to make decisions. This approach is synthesized in the software ICARS (Intangible Capital Risk Assessment Software).

Keywords

competitive intelligence, decision making tool, economics security, small and medium size enterprise, prevention, security, intangible capital

Table des matières

AVANT-PROPOS	3
Remerciements	4
Résumé	6
Table des matières	9
Liste des tableaux	13
Liste des figures	14
Liste des annexes.....	16
Introduction	17
1. Contexte, et champ de la recherche	20
2. Posture épistémologique	20
3. Méthodologie de recherche mixte	22
4. Démarche holistique	24
5. Approche constructiviste	26
6. Recherche-action	27
7. Le concept de pratique	28
8. Organisation du mémoire	28
Première partie	32
Revue de littérature, cadre théorique et modèle de recherche	32
Chapitre 1 – Capital immatériel, PME et aide à la décision	33
1. Le concept de Capital immatériel	33
1.1 L'apparition du concept de capital immatériel	37
1.2 La définition du capital immatériel	40
1.3 Les composantes du capital immatériel	42
2. Qu'est-ce qu'une PME ?	44
2.1 Conceptions multiples de la PME	45
2.2 Place de la PME dans l'économie	47
2.3 Caractéristiques de la PME	48
2.4 Différences entre PME et Grandes Entreprises (GE)	50
2.5 Dirigeant de PME : la spécificité	51

3. Aide à la décision	55
3.1 Environnement de décision et relation avec le décideur	59
3.2 Caractéristiques de la décision	60
3.3 Rôles multiples pour le décideur	62
3.4 Problème décisionnel	65
Synthèse	66
Chapitre 2 – Intelligence économique	68
1. Intelligence économique, genèse, définition et évolution	70
1.1 Harold Wilensky : les prémices de l’intelligence économique « moderne »	70
1.2 Rapport Martre : les débuts d’une intelligence économique à la française	72
1.3 L’intelligence économique en France : le rapport Carayon	73
1.4 Institutionnalisation incomplète de l’intelligence économique en France	73
2. Analyse stratégique	76
2.1 Généralités	76
2.2 Analyse par l’activité : le modèle SWOT	77
2.3 Analyse par les forces concurrentielles, le modèle de Porter	80
2.4 Analyse par les processus de décision : le modèle IDC	83
2.5 De l’analyse stratégique à l’intelligence économique	85
3. L’intelligence économique : un processus	86
3.1 Cycle du renseignement	87
4. Quatre dimensions de l’intelligence économique	89
4.1 Veille	90
4.2 Gestion des connaissances	95
4.3 Protection du patrimoine informationnel et immatériel	96
4.4 Influence	100
Synthèse	101
Deuxième partie	102
Choix méthodologique, résultats empiriques et analyse des résultats	102
Chapitre 3 – Étude empirique	103
1 Objectif de l’enquête	104
2 Méthodologie de l’enquête sur le web	105

2.1 Validation du questionnaire	107
2.2 Description du questionnaire	108
2.3 Guide d'entretien.....	116
2.4 Échantillonnage	118
2.5 Définition de la population cible	119
2.6 Cadre de l'échantillonnage.....	119
2.7 Méthode d'échantillonnage	120
2.8 Taille de l'échantillon.....	121
2.9 Collecte de données et le déroulement de l'enquête	121
3 Analyse des réponses.....	122
3.1 Modes d'administration.....	122
3.2 Management de l'entreprise et des risques.....	124
3.3 Perception du capital immatériel dans les PME de Champagne-Ardenne.....	129
3.4 Gestion et anticipation des risques	131
Synthèse.....	135
Chapitre 4 – Analyse des risques sur le capital immatériel des PME de production	136
1. Définition de la structure de l'outil.....	139
2. Méthode d'évaluation des risques sur le capital immatériel des PME : ICRA	143
2.1 Évaluation du capital immatériel.....	144
2.2 Évaluation de l'importance des actifs immatériels	146
3. Évaluation des risques sur le capital immatériel.....	149
3.1 Identification des menaces et catégorisation des différents impacts	149
3.2 Évaluation de la vulnérabilité selon les menaces sur le capital immatériel	153
4. Aide à la décision	155
Synthèse.....	157
Chapitre 5 – D'ICRA au prototype ICARS.....	158
1. La conception d'ICARS.....	161
1.2 L'environnement de développement	162
1.3 Le stockage des données	165
1.4 L'accès aux données	167
2. Le fonctionnement d'ICARS	170

2.1 L'interface graphique	172
2.2 L'inventaire du capital immatériel	173
2.3 L'analyse des risques	175
2.4 La sélection des contremesures	178
2.5 Le module d'aide à la décision	179
3. Test d'ICARS au sein de deux PME	180
3.1 Le plan d'expérience	181
3.1.4 La mesure de la satisfaction utilisateur	183
3.1 Les résultats	186
Synthèse	187
Conclusion	189
Bibliographie	193

Liste des tableaux

Tableau 01	. Des définitions variables du capital immatériel	41
Tableau 02	. Répartition des entreprises par nombre de salariés (en milliers)	44
Tableau 03	. Définition des PME par la CE – sources : (Commission européenne, 2003)	47
Tableau 04	. Les caractéristiques communes des PME	49
Tableau 05	. Traits de personnalité des dirigeants de PME (Julien & Marchesnay, 1988)	53
Tableau 06	. Les dix rôles du décideur (Mintzberg, 1984)	64
Tableau 07	. De multiples fonctions rattachées à l'intelligence économique	75
Tableau 08	. Liste des experts interviewés.....	116
Tableau 09	. Méthodes d'analyse des risques	138
Tableau 10	. Étapes de la méthode ICRA	142
Tableau 11	. Décomposition du capital immatériel	144
Tableau 12	. Approches du capital immatériel de l'entreprise.....	145
Tableau 13	. Poids relatif du capital immatériel	146
Tableau 14	. Échelle de criticité.....	148
Tableau 15	. Catégorie de menaces.....	149
Tableau 16	. Échelle de niveau	151
Tableau 17	. Référence des niveaux d'impact	152
Tableau 18	. Fréquence de surveillance	152
Tableau 19	. Exemple de contremesures.....	156
Tableau 20	. Méthodes d'analyse des risques sur les systèmes d'information	158
Tableau 21	. Modèles d'IE appliquée à l'entreprise [(Marcon & Moinet, 2011)]	159

Liste des figures

Figure 01.	Organisation du mémoire	30
Figure 02.	Processus de décision	57
Figure 03.	Le modèle SWOT (Learned, 1965).....	79
Figure 04.	Le modèle de Porter	82
Figure 05.	Le modèle IDC	85
Figure 06.	Le cycle du renseignement (Levet & Paturel, 1996).....	88
Figure 07.	Mise en place d'une cellule de veille – Norme AFNOR X50-053	94
Figure 08.	Type de questions	108
Figure 09.	Exemple question fermée à choix multiples	109
Figure 10.	Courrier électronique d'invitation au questionnaire.....	110
Figure 11.	Message électronique de relance.....	111
Figure 12.	Structure générale du questionnaire	112
Figure 13.	Question 3 – Situation familiale.....	112
Figure 14.	Question 8 – Genèse de l'entreprise.....	113
Figure 15.	Question 18 – Sensibilisation aux risques.....	113
Figure 18.	Changement d'activité selon la période	123
Figure 19.	Type d'actionariat	123
Figure 20.	Support extérieur attendu	124
Figure 21.	Degré d'information face aux risques	125
Figure 22.	Sensibilisation aux différentes atteintes	125
Figure 23.	Sensibilisation à l'intelligence économique	126
Figure 24.	Valeur de l'information	127
Figure 25.	Collecte d'informations.....	127
Figure 26.	Stockage des informations	128
Figure 27.	Type de décisions prises.....	128
Figure 28.	Impact des décisions.....	129
Figure 29.	Élément du capital immatériel recensé.....	130
Figure 30.	Valeur de l'entreprise	130
Figure 31.	Type d'impact	131

Figure 32.	Vulnérabilité des entreprises	132
Figure 33.	Type de menace affectant le patrimoine immatériel	133
Figure 34.	Caractéristiques des contremesures face à une menace	133
Figure 35.	Caractéristiques d'outils d'évaluation des risques	134
Figure 36.	Fonctionnalité nécessaire	134
Figure 37.	Modélisation PME dans le cadre de la méthodologie ICRA	141
Figure 38.	Détail de la répartition du capital immatériel.....	145
Figure 39.	Les sept critères de criticité.....	147
Figure 40.	Impacts sur le capital immatériel des PME.....	150
Figure 41.	Les quatre facteurs de la protection (DDDR).....	154
Figure 42.	Principe pour la définition des contremesures	156
Figure 43.	Le schéma global de l'architecture d'ICARS	161
Figure 44.	Parts de marché des principaux navigateurs web.....	163
Figure 45.	Modèle conceptuel de données : méthodologie ICRA.....	166
Figure 46.	Page d'authentification.....	171
Figure 47.	Interface graphique de ICARS	172
Figure 48.	Inventaire capital immatériel.....	173
Figure 49.	Ajout d'une activité.....	174
Figure 50.	Ajout d'un élément du capital immatériel.....	175
Figure 51.	Évaluation d'un élément du capital immatériel (partie 1).....	176
Figure 52.	Évaluation d'un élément du capital immatériel (partie 2).....	177
Figure 53.	Évaluation de la menace.....	177
Figure 54.	La sélection des contremesures	178
Figure 55.	Plan d'action.....	179

Liste des annexes

Annexes	219
Annexe 1	221
Annexe 3	271
Annexe 4	320
Annexe 5	322
Annexe 6	324
Annexe 7	327
Annexe 8	330

Introduction

Le contexte économique actuel se caractérise par un environnement plus turbulent (émergence de nouveaux risques, asymétrie des menaces, développement de la cybercriminalité, etc.) qui pousse les entreprises à envisager un nouveau modèle de création de valeurs plus durables et plus vertueuses. Elles ne peuvent plus se satisfaire de la standardisation, du taylorisme et du machinisme. En effet, elles sont rentrées dans une ère post-industrielle qui met en avant et exploite la richesse de leur capital immatériel. Il est nécessaire qu'elles soient plus créatives, plus innovantes pour faire face à une concurrence mondialisée accrue. Elles doivent créer les conditions de leur développement et de leur succès en activant les richesses de l'invisible (Blair & Wallman, 2001), mais également en les protégeant des actions hostiles de leurs concurrents, car les actifs immatériels sont déterminants en matière de compétitivité.

Dans ce contexte, la performance des entreprises est conditionnée par la mise en œuvre de stratégies pouvant anticiper les évolutions de leur environnement ainsi que les risques pesant sur leur capital immatériel.

En 2006, une opération régionale pilotée par la Chambre de Métiers et de l'Artisanat de l'Aube voit le jour. Elle est dédiée à l'innovation et au développement technologique (ID Techno®) dans les TPE-PME de la région Champagne-Ardenne. L'opération est financée conjointement par le Conseil régional Champagne-Ardenne, le Fonds européen de Développement régional (FEDER) ainsi que le Conseil Général de l'Aube. Celle-ci repose sur plusieurs objectifs :

- soutenir les entreprises dans leurs projets de développement technologique ;
- promouvoir et développer la culture de l'innovation dans le secteur des TPE-PME ;
- favoriser les relations entreprises-universités.

Depuis 2006, plus de 300 entreprises champardenaises ont été accompagnées ou formées par les collaborateurs d'ID Techno. Près de 45 % d'entre elles sont des entreprises aubois.

Ces actions ont permis la réalisation de :

- 15 dépôts de brevets ;
- 28 dépôts de marques ;
- 23 rendez-vous de l'innovation ;
- 80 000 € d'aide à la Prestation Technologique Réseau (PTR) OSEO ;
- 3 100 000 € d'investissements productifs et immobiliers.

Ces différentes rencontres avec les chefs d'entreprises ont fait émerger un besoin d'informations et de formation autour de l'intelligence économique et de protection de leur capacité d'innovation. En effet, les entreprises rencontrées sont des entreprises :

- isolées ;
- pénalisées par le manque de temps et de ressources (humaines, technologiques et financières) ;
- dont les innovations sont peu ou mal protégées ;
- ayant des difficultés à identifier les interlocuteurs en mesure de les accompagner dans la réalisation de leurs projets.

Les PME sont plus sensibles aux modifications de leur environnement que les grandes entreprises. Leur organisation et leurs moyens financiers rendent leur capital immatériel plus vulnérable. En effet, si les grandes entreprises ont la capacité de moduler leur environnement, les PME, par contre, en subissent largement les contrecoups et leur adaptation est inévitable (Schmitt, Julien, & Lachance). Elles doivent faire de la mutabilité permanente une réalité stratégique (Habib, 2012). Par conséquent, elles sont obligées d'innover en puisant dans leur capital immatériel, actif plus résilient, plus performant que les actifs matériels.

Aussi, notre sujet requiert une pollinisation croisée entre différentes disciplines afin de faire émerger les moyens les plus efficaces pour l'entreprise de progresser en fonction de ses spécificités, de son expérience et de l'environnement dans lequel elle évolue.

Sans modifier l'organisation de l'entreprise, l'objectif est de mettre en œuvre une démarche rigoureuse permettant à l'entreprise de développer une protection

efficace de son capital immatériel pour prendre ses décisions. La finalité de notre démarche est la protection du capital immatériel des PME plutôt que l'évaluation des performances. Les réponses apportées sont adaptées à l'environnement de plus en plus complexe auquel doit faire face l'entreprise. Dans cette démarche, sans cesse évolutive, chacun doit apporter des aménagements en fonction des spécificités de son organisation.

Face aux risques sur le capital immatériel des PME, un certain nombre de questions traduisent autant d'hypothèses et sous-tendent la problématique de notre recherche :

- Les dirigeants des petites et moyennes entreprises ont-ils conscience des enjeux de la protection de leur capital immatériel ? Peut-on mesurer les manques des institutions et entreprises en matière de protection du capital immatériel ?
- Quels outils d'aide à la décision peut-on mettre en place pour les aider à protéger leur capital immatériel ? Quels sont les outils ou les modèles susceptibles de satisfaire cet objectif ?

Notre problématique, apparemment très large, est cependant focalisée plus précisément sur la sécurité économique.

À partir de ce questionnement, un premier thème de recherche sur le concept de sécurité économique devra être défini : qu'est-ce la sécurité économique ? Qu'est-ce que le capital immatériel ? Peut-on définir sa nature, sa portée et même son intérêt ?

1. Contexte, et champ de la recherche

Cette recherche a été menée dans le cadre d'une Convention industrielle de Formation par la Recherche (CIFRE) conclue entre la Chambre de Métiers et de l'Artisanat de l'Aube et l'Université de Technologie de Troyes. Au-delà des résultats propres et des objectifs poursuivis, la forme de ses travaux illustre la volonté de maintenir un double regard sur deux mondes qui se croisent sans nécessairement se comprendre : la recherche universitaire et l'artisanat.

Les sections qui suivent s'attachent à expliquer la méthodologie développée dans le cadre de cette recherche. De prime abord, notre posture épistémologique sera proposée ainsi que l'option qualitative pour la méthodologie.

2. Posture épistémologique

La problématique réside dans la protection du capital immatériel dans les PME de production. Ces travaux s'inscrivent dans une posture constructiviste. En effet, l'environnement est considéré comme « construit avec les représentations des acteurs » (Wacheux, 1993). Il faut donc comprendre les pratiques, les manques et les attentes des PME en matière de protection du capital immatériel. Dans cette optique, il faut cerner l'objet des recherches comme un modèle de perception des acteurs. Le constructivisme de l'entreprise se définit par la représentation intelligible des interventions des acteurs au sein des organisations. C'est une représentation qui postule une téléologie, autrement dit, une capacité du système représentant-représenté à élaborer en permanence quelques finalités. Celles-ci s'autoévaluent par la qualité de l'adéquation des modèles du comportement du système ainsi construit aux projets que le système élabore.

Une vision globale de l'organisation est adoptée afin d'inscrire notre recherche dans une démarche systémique. En effet, celle-ci s'attache davantage « aux relations entre les éléments constitutifs d'une entité qu'aux caractéristiques propres de chaque élément » (Le Moigne, 1990).

C'est sur cette base que nous avons construit notre enquête par choix raisonné qui a conduit à notre outil. « *Le point de vue systémique propose une vision intégrée et*

cohérente du champ de la gestion et permet d'appréhender l'organisation comme un système complexe, ouvert sur son environnement, dynamique et régulé. Dans une entité organisationnelle, les pratiques de gestion assurent à la fois la projection volontariste vers le futur (finalisation), la cohérence des contributions assurées par les différents participants et leur pertinence opératoire (organisation), la mobilisation et le maintien de la cohésion de l'ensemble (animation). Le découpage systémique présente ainsi l'intérêt de poser d'emblée la question d'interdépendance entre ces dimensions des systèmes de gestion (Cohen, 1997). »

La « PME », en tant que système, est envisagée comme une structure organisée en fonction d'un but et ouverte sur son environnement qui l'influence et dont les différents éléments sont en interaction dynamique. La notion de système, appliquée à l'organisation, fait émerger cinq éléments caractéristiques :

- **les éléments différenciés** qui représentent les sous-systèmes de l'entreprise qui ont des fonctions spécifiques, mais qui doivent pourtant travailler ensemble ;
- **la frontière du système** avec son environnement qui est constituée par la structure de l'entreprise ;
- **l'environnement** correspondant aux partenaires et concurrents auxquels l'entreprise doit faire face ;
- **l'objectif générique** pour l'organisation qu'est la survie à long terme, complété d'objectifs économiques et sociaux transitoires ;
- **les procédures de régulation** correspondant aux décisions et aux actions menées par l'organisation pour recentrer le fonctionnement en fonction des objectifs (Von Bertalanffy, 1973; Kast, Kahn, & Rosenzweig, 1966).

La systémique permet de mettre en évidence la complexité de la réalité organisationnelle, elle prend en compte à la fois l'acte et le processus. La base de la réflexion scientifique réside dans la mise en place constante d'une interaction entre l'objet de terrain et les acteurs, ce va-et-vient continu en sera la base. Il faut représenter, au travers d'outils compréhensifs, une réalité de plus en plus complexe.

3. Méthodologie de recherche mixte

Deux approches différentes sont suivies, selon que l'on adopte une méthode de recherche qualitative ou quantitative. Ces approches sont respectivement appelées approches inductives et approches déductives. Le point de départ de l'approche « déductive » est une théorie validée afin de la vérifier tout en confirmant une hypothèse définie auparavant à l'aide de preuves. À l'inverse, le point de départ de l'approche « inductive » est l'observation qui peut aboutir à la formulation d'une nouvelle hypothèse.

À travers ces travaux de recherche, nous souhaitons comprendre un phénomène grâce à une réalité vécue et racontée par les acteurs. L'objectif n'est pas de tester à travers des outils quantitatifs une théorie ou une hypothèse.

Les approches varient extrêmement en matière d'analyse et de méthode qualitative. Néanmoins, celles-ci ont une caractéristique commune : le faible recours à la quantification du phénomène.

Pour (Yardley, 2000), trois critères définissent une bonne recherche qualitative :

- la sensibilité au contexte ;
- la rigueur, la transparence et la cohérence des méthodes ;
- son impact et son importance par rapport à la théorie existante.

Une étude qualitative se prête bien aux spécificités des PME. En effet, la petite taille (0 à 250 salariés) permet d'observer plus facilement les phénomènes. De plus, la centralisation de la gestion facilite le décryptage des processus de décision. Comprendre la perception des risques sur le capital immatériel du chef d'entreprise, acteur clé de l'élaboration de la stratégie de l'entreprise, mais aussi de sa mise en œuvre, est essentiel pour la mise en place d'une politique de management qui intègre le risque. Les verbatims une fois analysés permettent de dégager des facteurs explicatifs des choix de la PME. La triangulation de l'information est rendue possible par les diverses méthodes qualitatives (entretien, recherche-action, analyse de contenu). Elle permet d'aborder la problématique sous différents angles (Johnson, Buehring, Cassell, & Symon, 2006) et de développer l'hétérogénéité des méthodes de recherche qualitative en science de gestion par leur nature

pluridisciplinaire et interdisciplinaire. L'identification des thèmes, la construction des hypothèses clarifiant les liens entre les thèmes, les données et les hypothèses sont des composantes d'une méthodologie similaire à l'analyse de données qualitatives (Bardin, 2007)

De nombreux auteurs rejettent le concept selon lequel les idées qualitatives sont moins performantes méthodologiquement ou sont caractérisées par une application moins rigoureuse. De même, ils s'opposent à ce qu'elles soient uniquement un préalable aux méthodes quantitatives (Johnson, Buehring, Cassell, & Symon, 2006; Mangen, 1999).

Les méthodes qualitatives permettent d'aborder les problématiques de gestion sous un angle différent, non numérique. En effet, elles rapprochent la complexité des conceptions, le détail et le contexte de la problématique étudiée. L'emploi d'une telle méthode permet de capturer la subjectivité plutôt que de l'exclure.

De son côté, le processus de la recherche quantitative se distingue par son « déroulement linéaire ». Ce processus est ainsi chronologiquement irréversible. Il est donc impossible de revenir en arrière après avoir franchi les étapes successives de la recherche. Sur un autre plan, la quantification des informations à ce niveau rend leur interprétation standardisée et mieux interprétée.

La méthodologie quantitative repose quant à elle sur la formulation des hypothèses au regard des théories antérieures. Ces hypothèses seront ainsi testées lors du travail de collecte à travers l'utilisation d'instruments ou de documents qui permettent une vérification numérisée et quantifiable. Cela rend plus faciles, plus souples et moins pénibles la transmission et l'analyse des questionnaires à différents niveaux.

Nous recueillerons à la fois des données qualitatives et quantitatives. Il s'agit de la suite naturelle et surtout pragmatique aux méthodologies traditionnelles de nature quantitative ou qualitative. La méthodologie mixte permet en fait le mariage stratégique de données qualitatives et quantitatives, de façon cohérente et harmonieuse, afin d'enrichir les résultats de la recherche. Avec les approches mixtes, il y a en quelque sorte un pluralisme méthodologique. En outre, la méthodologie mixte de recherche facilite la triangulation des résultats de recherche.

Nous verrons dans le Tableau 01 ci-dessous l'aspect complémentaire de ces deux méthodes :

Recherche qualitative	Recherche quantitative
Explorer phénomènes ou évènements (données verbales)	Mesurer, quantifier des variables (données chiffrées)
Comprendre contexte, trouver des déterminants	Relations causales entre variables mesurables
Inductive : crée des hypothèses	Déductive : teste des hypothèses
Observations/ interviews/ études de documents	Enquêtes épidémiologiques, essais randomisés...
Comment ? Qu'est-ce qui se passe ?	Combien ?
Pourquoi ? Déterminants	Pourquoi ? Facteurs de risque
Échantillon théorique	Échantillon statistique

Tableau 01.Méthode qualitative et quantitative

4. Démarche holistique

Nous avons été recrutés au sein d'un établissement public consulaire, ce travail de recherche se situant directement dans les entreprises qui ont fait appel à nos conseils. La démarche holistique prend en compte dans l'étude des situations complexes sociotechniques les différences entre les entités selon les niveaux de complexité systémiques, et l'existence d'interactions significatives entre ces entités. Cela implique :

- la nécessité d'affecter aux entités de chaque niveau ses propriétés discriminantes, c'est-à-dire celle de ne pas traiter les êtres humains comme des objets physiques ;

- l'impossibilité d'effectuer une analyse cartésienne, car on perdrait alors des propriétés significatives qui résultent des interactions au sein des situations.

Cela a permis d'être en interaction directe avec les chefs d'entreprises. Ces différents échanges tant avec les chefs d'entreprises qu'avec les chargés de mission de la Chambre de Métiers ont permis d'appréhender la complexité des petites et moyennes entreprises. Comme il est indiqué dans la partie 4, les différents entretiens ont permis de découvrir la perception des risques sur le capital immatériel des PME. Cela permet également de comprendre les manques et les attentes en la matière afin d'améliorer la prise de décision face à un risque. Tous ces éléments ont rapidement conduit à une approche holistique permettant de comprendre comment sont perçus les risques sur le capital immatériel afin de proposer une méthode de gestion des risques spécifiques. Cette perception du risque, les manques et les attentes dépendent de l'organisation. Les liens étroits avec les différentes organisations conseillées — en multipliant les visites, les contacts formels et informels — ont conforté cette intuition. Cette étape « d'immersion » auprès des entreprises est essentielle afin de connaître le prescrit avant de capturer la complexité de la réalité. L'origine du modèle élaboré explique ce choix ainsi que la dimension du management du capital immatériel que nous souhaitons observer, à savoir la gestion des risques et la prise de décision.

Le capital immatériel n'est pas un actif de l'entreprise comme les autres. Sa nature et sa volatilité dépendent du contexte dans lequel il est produit et prospère. Selon le Cigref,¹ le capital immatériel le plus important de l'entreprise entre et sort tous les jours par la porte. Il est donc nécessaire de s'intéresser aux individus, mais également à l'organisation. Au sein de la PME, le chef d'entreprise est à la fois témoin et gardien du capital immatériel. Témoin, car il le voit prospérer, changer et évoluer tous les jours dans son entreprise, et gardien car c'est à lui qu'incombe la

¹ Le **CIGREF, réseau de Grandes Entreprises**, est une association créée en 1970. Il regroupe plus de 130 grandes entreprises et organismes français dans tous les secteurs d'activité (banque, assurance, énergie, distribution, industrie, services...). Le CIGREF a pour mission de « **promouvoir la culture numérique comme source d'innovation et de performance** ».

tâche d'impulser une politique de protection de celle-ci ainsi que de prendre les décisions stratégiques pour son entreprise.

5. Approche constructiviste

En science de gestion, on peut dégager deux principaux courants : le positivisme et le constructivisme. Notre positionnement de recherche s'inscrit dans une démarche constructiviste. Celui-ci lui permet de se placer sur notre terrain, mais également de décrypter le travail des acteurs croisés.

Le travail d'Auguste Comte permet de définir le positivisme qui repose sur les règles des sciences « dures » qui peuvent, selon lui, s'appliquer à la sociologie. Le positiviste adopte un raisonnement par induction logique. En effet, il cherche à déterminer des lois générales à partir de l'observation de faits particuliers. De fait, son raisonnement repose sur des bases probabilistes. Le positiviste ne va donc pas s'attacher à chercher l'origine des faits qu'il observe, mais appliquera plutôt des règles définies par les sciences dures. Les positivistes estiment avoir une vision objective du monde, le « vrai » monde.

Le deuxième paradigme sur lequel repose le positivisme est l'idée selon laquelle l'univers serait câblé et qu'en décryptant ce plan, on peut comprendre la logique classique naturelle (Le Moigne, 2002). Le constructivisme considère le facteur humain comme un maillon faible du système (Journé, 1997).

Le constructivisme se démarque du positivisme, car il considère que nos connaissances et représentations du monde sont le fruit de réflexions et de notre propre construction mentale. Le constructivisme va donc chercher à savoir « la cause » alors que le positivisme cherche à répondre aux « effets ».

La difficulté pour un chef d'entreprise à sensibiliser et à former, est de se forger sa propre connaissance, de se réapproprier des modes de fonctionnement et des façons de penser qui lui sont parfois étrangers. Ce qui nous intéresse ici est le sens que les différents acteurs donnent aux risques sur leur capital immatériel auxquels ils sont confrontés, et quels sont les manquements qu'ils perçoivent.

6. Recherche-action

Compte tenu de la nature du contrat de recherche, seule la conduite d'une recherche-action était possible. La présente recherche a émergé après une collaboration entre la Chambre de Métiers et de l'Artisanat de l'Aube (CMA10) et l'Université de Technologie de Troyes (UTT). Dans le cadre de cette collaboration, la CMA10 s'est engagée à fournir le terrain d'étude empirique. De plus, l'ensemble des interventions réalisées est inscrit dans le cadre d'actions de conseil ou de formation. Les interventions réalisées au sein des entreprises étaient de nature à avoir un impact sur notre terrain. Les faits sociaux doivent être étudiés de l'intérieur, in vivo, selon (Dubost, 1987). Pour réaliser cette observation in situ, l'entretien individuel et l'enquête par choix raisonné ont été utilisés.

Comme suite aux travaux en psychologie des groupes, la méthodologie de la recherche-action a été fondée par Kurt Lewin (Lewin, 1964). Il existe cinq critères à satisfaire (Dubost, 1987) simultanément pour pouvoir parler de recherche-action :

1. L'expérience doit s'inscrire dans le monde réel.
2. L'expérience doit être engagée sur une échelle restreinte.
3. L'action doit avoir des buts définis.
4. L'action est conçue dès son commencement pour permettre d'en dégager des enseignements susceptibles de généralisation.
5. L'action doit accepter des règles ou dispositifs permettant d'observer le terrain-phénomène, mais également de récolter de l'information.

Notre démarche se base sur une observation d'un nombre limité d'entreprises circonscrites sur le territoire de la Champagne-Ardenne. Les actions sont conduites avec l'assentiment du chef d'entreprise. Elles sont menées dans le cadre de formations-actions. La formation-action ne peut être conduite que dans des organisations ayant accepté son intervention (Jouison, 2007). Notre démarche de recherche n'aurait pas pu être mise en place sans l'appui de la hiérarchie ; elle a permis de favoriser la participation des acteurs, ce qui a facilité l'interaction acteur-chercheur. Les acteurs ont pu être directement impliqués dans cette recherche à travers d'une part les entretiens semi-directifs mis en place, et d'autre part, les

différentes visites d'entreprise. Cependant, les discussions que nous avons pu réaliser lors des échanges informels ou intermédiaires dans la structure ont également permis d'enrichir notre recherche. Les cadres de notre intervention étaient précisément décrits à l'ensemble de la structure hiérarchique de l'entreprise. En effet, faire accepter un tiers étranger à l'organisation n'est pas chose aisée.

7. Le concept de pratique

Au travers des nombreuses interactions formelles ou informelles que nous avons eues avec les différents chefs d'entreprise, nous avons pu explorer leurs pratiques en matière de protection de leur capital immatériel. C'est l'observation de ces pratiques qui a servi de base à notre méthodologie de protection du capital immatériel. La pratique relève du "faire" dans sa capacité à produire de la structure et une signification aux actions. Le concept de pratique inclut à la fois le champ de l'explicite (le langage, les outils, les documents, les symboles, les procédures, les règles que les différentes pratiques rendent explicites), et le registre du tacite (relations implicites, conventions, hypothèses, représentations sur le monde). Dans le cadre de notre recherche nous n'avons pas opposé les dimensions tacites et explicites contrairement à (Nonaka, 1994) et (Cook & Brown, 1999) car les deux aspects sont toujours présents dans toute forme de connaissance.

8. Organisation du mémoire

Cette thèse a été planifiée en deux parties et est suivie d'une conclusion générale. La première partie définit le cadre théorique de la recherche, et la deuxième décrit la méthodologie utilisée, les résultats issus de l'étude faite sur le terrain, leur interprétation et leur analyse ainsi que le prototype logiciel.

La partie définissant le cadre théorique contient trois chapitres permettant de faire l'état des lieux de l'intelligence économique, de l'aide à la décision et de l'approche processus. Cet état des lieux est nécessaire pour placer notre enquête visant à faire émerger notre outil, mais il n'est pas le cœur de notre thèse.

Le premier chapitre met ainsi en lumière l'évolution de l'intelligence économique jusqu'à la mise en place d'une intelligence économique à la française. Nous

détaillons les origines et les évolutions du concept d'intelligence économique. De plus, nous tâchons de présenter les objectifs de l'intelligence économique ainsi que ses différentes dimensions. Enfin, nous tâchons de montrer l'imbrication entre intelligence économique et capital immatériel.

Le deuxième chapitre s'intéresse aux PME et à leurs spécificités, permettant ainsi d'identifier les facteurs qui affectent la gestion des risques ainsi que les modes de gestion.

Le troisième chapitre traite de l'approche du processus que nous avons décidé d'adopter pour analyser le fonctionnement des PME, car le mode d'organisation en silos rend extrêmement difficiles les démarches de transversalité que requiert l'activation des actifs immatériels.

Trois chapitres composent la deuxième partie de notre manuscrit. Le chapitre 4 est ainsi consacré à la présentation de notre cadre méthodologique de recherche. Nous y détaillons notre positionnement épistémologique, la stratégie retenue, le choix de l'échantillon et de l'instrument de recherche ainsi que la méthode de collecte et d'analyse des données. De plus, nous confrontons le cadre théorique aux résultats obtenus, ce qui nous permet de confirmer ou d'infirmer nos hypothèses de recherche.

Le chapitre 5 traite de notre contribution. Elle porte sur la proposition d'un modèle d'analyse des risques sur le capital immatériel des PME de production afin d'optimiser le pilotage face aux risques pesant dans leur environnement. Compte tenu du caractère abstrait du capital immatériel, il n'est pas aisé d'en faire l'inventaire. Ainsi, le manque de référentiel type peut bloquer certains acteurs dans leurs démarches.

Le dernier chapitre présente le prototype du logiciel issu de notre travail de thèse.

Les six chapitres, ordonnés selon notre démarche d'analyse, sont illustrés dans la Figure 01. Nous terminons notre manuscrit par une conclusion générale et une formulation des limites de la recherche qui, nous l'espérons, pourront être source de nouvelles réflexions.

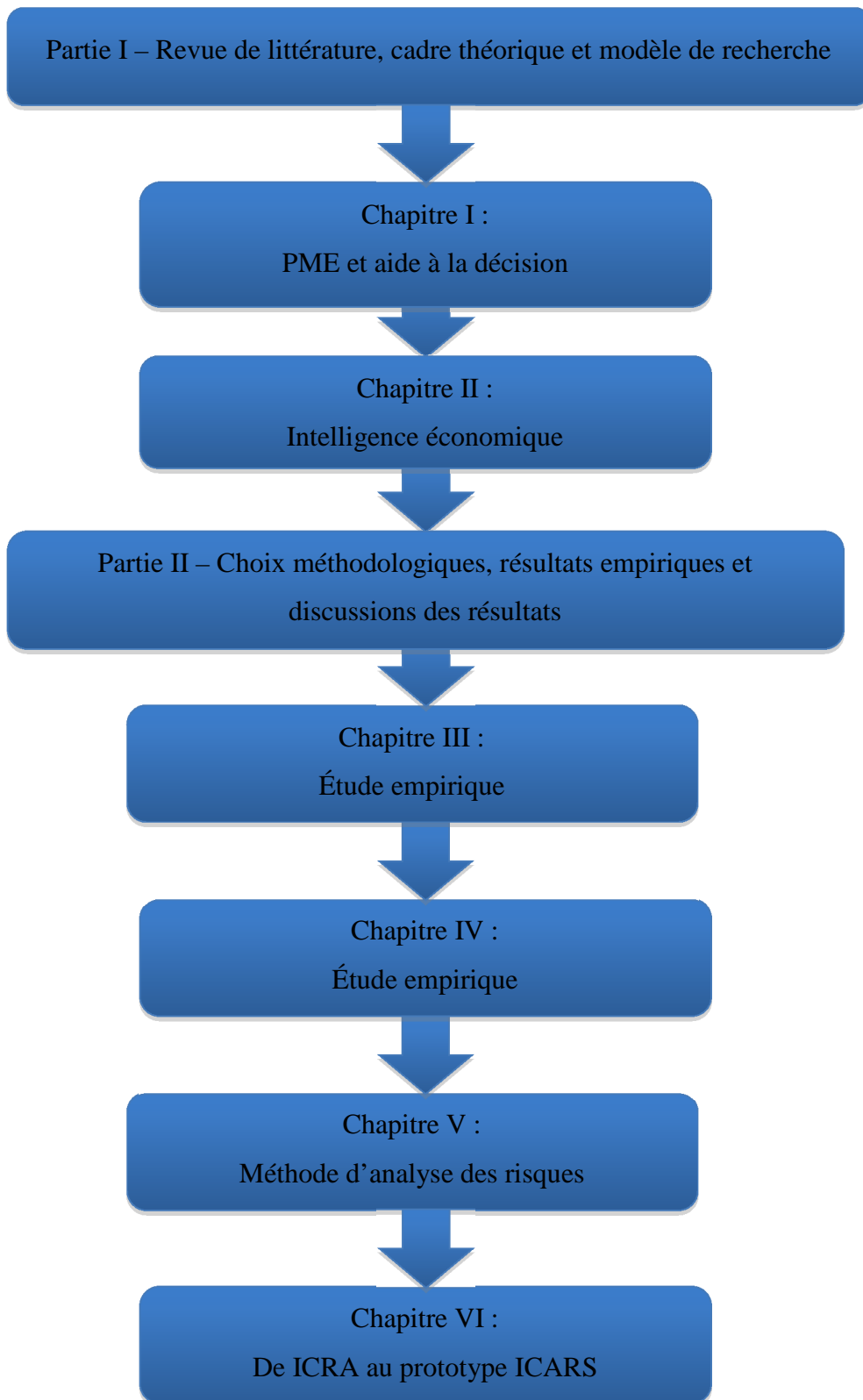


Figure 01. Organisation du mémoire

Première partie
Revue de littérature, cadre théorique
et modèle de recherche

Chapitre 1 – Capital immatériel, PME et aide à la décision

1. Le concept de Capital immatériel

La notion de capital immatériel est née du besoin de conceptualiser la « valeur cachée » de l'entreprise qui n'apparaît pas dans son bilan (Montalan & Vincent, 2010). Le capital immatériel est un facteur qui influence la valeur et l'avantage compétitif d'une entreprise. Ainsi, une entreprise moderne tire son pouvoir économique et sa puissance davantage de ses capacités intellectuelles et de ses services que de ses actifs corporels (Quinn, 1994). (Edvinsson & Malone, 1999) présentent l'aspect qualitatif et immatériel comme source vitale de valeur, d'amélioration des performances et de compétitivité des entreprises. L'émergence du capital l'immatériel s'est traduite dans l'entreprise par :

- Une croissance des activités de veille. En effet, l'entreprise doit être à l'écoute de l'extérieur et en préparation pour le futur en détectant au mieux et au plus vite les attentes de ses clients. Elle doit chercher à les satisfaire avant et mieux que la concurrence, et même devancer leurs souhaits grâce à l'innovation.
- Un développement de circuits courts d'information : pour pouvoir décider et agir plus rapidement.
- Un développement des compétences du personnel : l'entreprise doit avoir une bonne formation et motivation de son personnel pour mieux servir le client.

Le capital immatériel peut être considéré selon cinq approches (Bounfour, 1998) :

1. L'entreprise virtuelle.
2. L'entreprise intelligente.
3. La nature analytique.
4. La nature stratégique.
5. L'approche comptable et financière.

Il convient de détailler la spécificité de chacune de ces approches.

L'entreprise virtuelle est développée par (Malone & Davidow, 1995). Elle repose sur le principe que tout est virtuel : les produits, le travail, l'organisation, etc. L'entreprise virtuelle est seule à rassembler les critères de rapidité et de flexibilité qui permettent de répondre à un environnement caractérisé par la production de masse quasiment « sur mesure ».

L'entreprise intelligente développée par (Quinn, 1994) repose sur le développement des activités de service à l'intérieur et l'extérieur des industries manufacturières.

Pour mieux réussir, les entreprises doivent concentrer des moyens de niveau mondial autour de quelques compétences. Elles les sélectionnent en fonction de ce qui est important pour la clientèle et elles sous-traitent des activités de service de la chaîne de valeur à des spécialistes dans le domaine.

La nature analytique consiste à définir l'immatériel par ses principales composantes : exemple l'OCDE, INSEE (R et D, logicielles). Il faut noter une controverse sur les éléments immatériels dans l'entreprise (Walliser & Bessieux-Ollier, 2010). En effet, le concept de capital immatériel est relativement récent. Il n'y a pas d'unanimité entre les analystes sur les différentes composantes de l'immatériel dans l'entreprise.

Selon les travaux de (Edvinsson & Malone, 1997), (Stewart, 1997), et (Sveiby, 1997), émerge un compromis sur la décomposition du capital immatériel en trois composantes :

- le capital humain qui concerne les Hommes de l'entreprise : capacités individuelles, connaissances, expérience, etc. ;
- le capital clientèle ou relationnel qui concerne les relations avec les clients et les partenaires externes de l'entreprise, etc. ;
- Le capital organisationnel qui englobe les systèmes d'organisations de l'entreprise, les technologies d'information, etc.

La nature stratégique aborde la contribution des ressources immatérielles au développement d'un avantage compétitif à partir de l'approche par les ressources (Ressource-Based View). Selon cette approche, la performance de l'entreprise est fonction de l'utilisation efficace et efficiente de ses actifs tangibles et intangibles. Ainsi, le développement d'un avantage concurrentiel se base sur la création, la protection, le développement de ressources rares qui regroupent les connaissances et les compétences (Roos, Roos, Edvinsson, & Dragonetti, 1998). Ces ressources forment des ressources stratégiques clés (Grant, 1991).

L'approche comptable et financière est une approche normative et pose le problème de l'inscription de l'immatériel comme actif de l'entreprise et comme une partie intégrante du patrimoine de l'entreprise alors qu'il est difficile à cerner et à quantifier. Elle s'intéresse aux sources intangibles de la création de valeurs. Son objectif est de mesurer la création de valeurs induite par les actifs immatériels sur l'organisation.

Dans le cadre de notre étude, nous adopterons à la fois une approche stratégique en définissant les composantes du capital immatériel tout en prenant en compte la dimension stratégique du capital immatériel.

L'environnement actuel est turbulent, incertain et de plus en plus complexe. Il exige des entreprises toujours plus d'agilité, de réactivité et d'anticipation. Le poids croissant du capital immatériel dans la valeur de l'entreprise est devenu une réalité incontournable. Les entreprises de toutes tailles se retrouvent confrontées à une concurrence de plus en plus accrue en matière de capacité productive et de

compétences distinctives. Les entreprises petites et moyennes non cotées sont largement concernées par ce phénomène. On observe régulièrement dans les transactions de gré à gré que les prix de cession sont plusieurs fois supérieurs aux capitaux propres (Andrieux, 2005). En effet, cet écart entre ce que vaut l'entreprise sur le plan comptable et financier et sa valeur réelle sur le marché se creuse de plus en plus. Cet écart parfois inexplicable représente l'effet du capital immatériel sur la valeur de l'entreprise (Tézenas du Montcel, 1994). Pour les PME, le capital immatériel est souvent lié à un positionnement de niche, un créneau spécifique, un savoir-faire particulier qui constitue un avantage concurrentiel important dans le gain de parts de marché.

Nos travaux ont pour objectif de produire un modèle d'analyse des risques sur le capital immatériel des PME. Par définition, un modèle est une simplification du monde réel qui permet de le décrire. Notre modélisation nécessite un important travail de synthèse pour produire une liste d'actif immatériel d'une part et d'autre part pour identifier les risques, les menaces ainsi que les différentes contremesures. La littérature disponible relative au capital immatériel a déjà fait émerger une longue liste d'actifs que nous détaillerons plus loin. Il a été fait le choix de se concentrer sur un tronc commun du capital immatériel réparti en quatre catégories : le capital humain, le capital relationnel, le capital produit et le capital organisationnel. Ils ont été jugés nécessaires et suffisants pour réaliser une analyse des risques efficace et efficiente pour le chef d'entreprise.

Avant de commencer l'évaluation des risques sur le terrain, une autre tâche est nécessaire : l'adaptation du modèle au contexte de l'entreprise. Un travail d'adaptation sectoriel du modèle doit être opéré ainsi qu'une analyse de son environnement. Il convient sur cette base de définir un plan de collecte des données pour inclure l'ensemble des données déjà mesurées par l'entreprise ou son environnement socio-économique. Ces données peuvent être des sondages et des enquêtes internes et externes ou des interviews.

Dans cette section, nous traitons du cadre théorique du concept de l'immatériel, sa définition, et ses différentes composantes. Nous aborderons dans un premier temps l'apparition et l'importance du concept de capital immatériel. Nous tâcherons de

présenter les différentes définitions et approches de ce concept, puis nous identifierons les différentes décompositions du capital immatériel.

1.1 L'apparition du concept de capital immatériel

Dès 1776, (Smith, 1776) mettait en exergue le fait que l'amélioration des habiletés des travailleurs constitue une source fondamentale pour le progrès économique. Il insistait aussi sur le fait qu'investir dans le capital humain et les habiletés affecte les revenus des personnes et la structure des salaires.

Taylor a par la suite mis l'accent sur l'importance de la prise en compte des facteurs humains dans l'organisation. On voit ainsi apparaître au début des années 1970 les facteurs contingents.

En 1945, Herbert Simon, influencé par le développement des ordinateurs et de science cognitive, rencontre à l'occasion de l'étude de la prise de décision au sein d'une administration dans *Administrative behavior*, la question des limites de la rationalité. Il limitait la capacité cognitive des êtres humains et créait la notion de rationalité limitée (Simon H. A., 1957).

(Denison, 1962), en étudiant les sources de croissance économique aux États-Unis entre 1909 et 1958, a conclu que la connaissance, l'habileté et l'énergie du travail étaient les déterminants les plus importants de la croissance économique. Mais le fait de valoriser ces déterminants reste, pour ces chercheurs, difficile à réaliser. Ainsi, les chercheurs de ce courant insistent sur l'importance d'autres facteurs de production autre que le capital et le travail, mais il reste les relations qui se trouvent à l'intérieur de « la boîte noire » difficile à cerner ; elles ne peuvent qu'être estimées approximativement.

(Becker, 1964) a formulé une théorie concernant la formation du capital humain et s'est intéressé à l'investissement en matière d'éducation. Il illustre le développement d'un certain nombre de théories économiques qui se sont concentrées sur l'investissement et le stock du capital humain : connaissances, habiletés, mobilités des individus, etc.

(Penrose, 1959) a été le fer de lance de la théorie des ressources (« *the resource-based view* »). Cette approche propose un changement du paradigme dans la

stratégie d'entreprise. Ainsi, la distinction concurrentielle vient directement d'une différence dans les ressources utilisées par l'entreprise. Edith Penrose confère à la connaissance une valeur économique, au même titre que toute autre ressource matérielle faisant partie du capital. Elle a ouvert la voie à une nouvelle théorie économique qui doit placer le savoir au centre du processus de création de la richesse.

Cette approche trouve son origine économique notamment dans les travaux de David Ricardo à l'occasion desquels ont été développées les notions de rente et de quasi-rente. La rente ricardienne consiste en la possession et l'utilisation d'un actif stratégique rare dont l'offre est limitée et qui ne peut pas être facilement imité ou créé. La quasi-rente est la spécificité d'un actif qui pourra être d'une valeur supérieure pour une entreprise que pour un concurrent (différence d'efficacité). Ces actifs sont difficilement imitables, difficilement substituables et difficilement échangeables sur un marché.

L'approche par les ressources permet de souligner les ressources spécifiques d'une entreprise dans la réflexion stratégique. Le point de départ de cette approche était le constat empirique selon lequel les entreprises dans une même industrie sont différentes les unes des autres, et qu'il existe une certaine inertie entre ces différences. Cela indique que les entreprises sont hétérogènes sur le plan des ressources qu'elles utilisent et que ces différences persistent. Cette approche distingue plusieurs concepts dont deux sont pertinents, ce sont les ressources et les compétences. Les ressources qui sont des actifs stratégiques et spécifiques de l'entreprise peuvent être tangibles ou intangibles.

L'approche des capacités dynamiques est apparue avec Teece, Pisano et Shuen en 1997. Elle insiste sur le côté immatériel des actifs, notamment organisationnels, et sur l'impact de leur accumulation sur l'acquisition des aptitudes et sur l'apprentissage. Les capacités dynamiques d'une firme résident dans « sa capacité à construire, intégrer et reconfigurer les compétences internes et externes pour s'adapter rapidement aux mutations de l'environnement.

(Drucker, 2001) a identifié les savoirs comme la base nouvelle de compétitivité dans la société post-capitaliste. Le courant "knowledge-based" (théorie de la

connaissance) a été créé comme une extension du courant “resource-based” (théorie des ressources). Ce courant affirme que la connaissance est la ressource la plus déterminante de la firme ; c’est une ressource stratégique. Il présente la firme comme un système dynamique, évolutif et quasi autonome de production et d’application de connaissance. Ainsi, il met l’accent sur les services rendus par les ressources de l’entreprise et non pas les ressources elles-mêmes. Il insiste sur l’interaction entre les individus et le groupe pour partager et créer la connaissance ainsi que l’impact de cette interaction sur l’avantage compétitif de la firme. (Nonaka & Takeuchi, 1995) considèrent que la priorité de l’entreprise est de maximiser la valeur des connaissances construites afin de développer et de renforcer son potentiel de performance.

Il existe deux vagues du knowledge management et l’information du capital immatériel représente la seconde vague. En effet, les connaissances tacites des individus représentent les fondements de toutes les connaissances. À ce stade, des études ont intégré l’importance du capital organisationnel, du capital social et du capital clientèle dans le KM. Ces études ont aussi mis l’accent sur l’effet collectif de ces trois capitaux dans la production et la création de valeurs.

L’objectif de cette deuxième vague n’est pas la connaissance dans le sens de Nonaka : connaissance comme ce que possède l’individu. Le KM concerne la composition, l’application et le développement des ressources en connaissance de l’entreprise d’une manière plus large. Il procure à l’entreprise une création de valeurs : chercher à faire interagir les connaissances des employés avec d’autres employés, avec les technologies et les processus d’un côté et les relations avec les clients de l’autre côté.

Les actifs immatériels peuvent être construits par la combinaison des ressources et peuvent mener à des résultats spécifiques. Ce seront les savoirs collectifs, les brevets, les marques, la réputation, les routines spécifiques, les réseaux de coopération (pour chacun de ces actifs, des indicateurs peuvent être développés).

1.2 La définition du capital immatériel

La notion de capital immatériel n'est pas une notion qui va de soi. On remarque de multiples tergiversations autour de celle-ci qui sont présentées dans le Tableau 02. Ainsi, sont employés parfois indifféremment capital immatériel, capital intellectuel, actifs incorporels ou intangibles. Dans le cadre de notre étude, nous avons retenu le terme de capital qui est un terme issu de l'économie qui a notre préférence face à celui d'actif qui, lui, est issu de la comptabilité. Le capital est un facteur de production. De plus, le choix du terme immatériel s'inscrit dans la volonté de s'opposer au matériel.

Le capital immatériel d'une entreprise est unique et lui est absolument propre : la nature des éléments sur lesquels une entreprise peut jouer dépend d'un certain nombre de facteurs qui varie d'une entreprise à une autre. En conséquence, une entreprise inclura dans sa définition un facteur qu'une autre entreprise écartera. Le capital immatériel dépend entièrement du contexte dans lequel s'exercent les activités de l'entreprise.

Définition	Auteur
« Le CI est le terme donné à la combinaison des actifs intangibles du marché, la propriété intellectuelle, les actifs liés à l'être humain et à l'infrastructure de l'organisation et qui aide l'entreprise à fonctionner ».	(Brooking, 1996)
« Le CI est insaisissable, mais du moment qu'on le découvre et qu'on l'exploite, il peut fournir à l'organisation une nouvelle base des ressources avec laquelle elle peut concurrencer et gagner »	(Bontis, 2001)
Le CI contient tous les processus et les actifs qui ne sont pas normalement vus dans la balance de l'entreprise et tous les actifs intangibles concernant les métiers, les brevets ou les marques. Cela englobe aussi la somme des connaissances des membres de l'organisation ainsi que la translation de ces connaissances. »	(Roos J. , 1998)
« Le CI est le matériel intellectuel, connaissance, information, propriété intellectuelle, expérience qui peut être utilisé pour créer la richesse... ». »	(Stewart, 1997)
Le CI est la détention d'un savoir, d'une expérience concrète, d'une technologie d'organisation, de relations avec les clients et de compétences professionnelles qui confèrent à Skandia un avantage compétitif sur le marché. »	(Edvinsson & Malone, 1999)
le capital immatériel peut être défini par une phrase simple : « il s'agit de toute la richesse de l'entreprise qui ne se lit pas dans les états financiers ». Dans l'entreprise il y a des stocks de richesses liquides (les actifs circulants), les stocks de richesse solides (les immobilisations) et il y a le capital immatériel qui est le stock gazeux.	(Fustec & Marois, 2006)

Tableau 02.Des définitions variables du capital immatériel

Nous remarquons que, dans cette perspective, les facteurs immatériels sont loin de se limiter à la connaissance ou à l'information. Les facteurs immatériels englobent tout ce qui induit les préférences, les décisions des hommes, dans le cadre privé et professionnel, et confèrent donc de la valeur aux produits et aux services, de l'efficacité aux organisations. Dans le cadre de notre étude, nous avons décidé de retenir la définition de (Edvinsson, 1992) du capital immatériel.

1.3 Les composantes du capital immatériel

Bien que les différentes définitions ne soient pas identiques, il existe une certaine convergence dans les idées des auteurs concernant la décomposition du Capital immatériel comme le montre le Tableau 02. Il est divisé selon (OCDE, 1999) en un capital humain (CH) et un capital structurel (CS) défini par : « tout ce qui reste quand les employés rentrent chez eux. » (Edvinsson & Malone, 1999).

(Sveiby, 1997) répartit le capital immatériel entre :

1. Structure externe : comprend les marques, les clients et les relations avec eux.
2. Structure interne : comporte l'organisation, les manuels, les structures (R et D, software...), employés ou compétence individuelle.

(Edvinsson & Malone, 1997) ont abouti à une typologie binaire qui distingue le capital intellectuel « pensant », du capital intellectuel « non-pensant », c'est-à-dire le capital humain du capital structurel.

La classification du (Proyecto Meritum, 2002) distingue trois composantes à savoir le capital humain, le capital structurel et le capital relationnel.

(Brooking, 1996) présente le capital structurel sous forme d'infrastructure et de propriété intellectuelle. En effet, elle décompose le CI comme suit :

1. Actifs centrés sur l'être humain (CH) : qualifications, habiletés, expertises habilitées à résoudre les problèmes, style de leadership.
2. Infrastructure (CS) : tous les processus, technologies, et méthodologies qui aident l'entreprise à fonctionner.
3. Propriété intellectuelle (CS) : brevets, know-how...

4. Actifs du marché (CC) : marques, clients, loyauté des clients, canal de distribution...

(Roos J. , 1998), ajoute l'importance de la culture dans le capital immatériel qui se présente comme suit :

- Capital humain : compétence, attitude, habileté intellectuelle...
- Capital organisationnel : innovation, processus, propriété intellectuelle et culture ;
- Capital renouvelable : nouveaux brevets et efforts de formation...
- Capital relationnel : relations qui incluent les parties prenantes internes et externes.

(Stewart, 1997) décompose le CI comme suit :

- Capital humain : les employés sont les actifs les plus importants de l'organisation ;
- Capital structurel : connaissances sous forme de technologie d'information, propriété intellectuelle (brevets, plans...)
- Capital clientèle : information du marché utilisée pour attirer et garder les clients.

(Bontis, Managing organizational knowledge by diagnosing intellectual, 2001) par contre exclut la propriété intellectuelle du CI parce qu'elle représente des actifs protégés et ayant une définition légale au contraire du CI. La décomposition du CI se présente alors comme suit :

1. Capital humain : le niveau individuel de connaissance que chaque individu possède.
2. Capital structurel : les actifs non humains, les capacités organisationnelles utilisées pour parvenir aux exigences du marché.
3. Capital relationnel : le capital clientèle représente seulement une partie des relations organisationnelles.

Ainsi, nous pouvons dire que la distinction entre trois formes du capital immatériel semble faire l'objet d'un consensus entre plusieurs auteurs, c'est-à-dire un capital humain CH, un capital structurel CS et un capital clientèle CC ou relationnel. Mais il reste encore la décomposition de chaque capital qui diffère d'un auteur à un autre.

Le capital intellectuel est donc présent dans trois dimensions de l'entreprise — ou dans l'une ou l'autre de ces trois dimensions — son personnel, ses structures et ses clients. Ainsi il peut être schématisé comme suit :

1. Le capital humain comprend l'ensemble des savoirs tacites et routines portés par les cerveaux des hommes au sein de l'organisation.
2. Le capital structurel est l'ensemble des éléments du patrimoine détachés du facteur humain. Il inclut les relations externes avec les fournisseurs, les clients, les partenaires associés, les collectivités locales, l'administration, les actionnaires, ...
3. L'organisation de l'entreprise, sa structure, sa culture, ses procédures de développement et de renouvellement (R et D...)

2. Qu'est-ce qu'une PME ?

On dénombre en France, au 1^{er} janvier 2010, 3 422 000 entreprises dans l'ensemble des activités marchandes non agricoles, dont 99 % ont moins de 50 salariés. Le Tableau 03, dont les données sont extraites du répertoire des entreprises et établissements (Sirene), nous montre la répartition de ces entreprises en fonction de leur taille.

Nombre de salariés	0	1 à 9	10 à 49	50 à 99	100 à 249	250 et plus	Total
Nombre d'entreprises	2 238,5	987,1	163,9	9,6	9,6	5,6	3422,2

Tableau 03. Répartition des entreprises par nombre de salariés (en milliers)

Selon l'INSEE, 142 000 créations nettes de postes ont été enregistrées en 2010 pour 16 millions d'actifs recensés dans l'ensemble des secteurs marchands hors agriculture (L'observatoire des PME, 2011). La moitié de ces actifs travaille dans des PME indépendantes de moins de 250 personnes. Les PME représentent donc en volume et en valeur un pan important de notre économie.

« Qu'est-ce qu'une PME ? » Si cette interrogation peut paraître évidente de prime abord, il n'est pas aisé d'y répondre. Pourtant en France, on dénombre plus de trois millions de Petites et Moyennes Entreprises (PME). En effet, une PME se définit-elle par ses spécificités intrinsèques, par son environnement et les interactions qu'elle entretient avec celui-ci ? Nous allons chercher au travers de cette section à fournir une réponse à ces différentes interrogations sur la PME. Notre analyse commencera par la présentation de l'importance de ce type d'entreprise dans l'économie européenne en général et française en particulier puis nous détaillerons l'évolution de la conception de PME.

2.1 Conceptions multiples de la PME

Tant il semble être commun, le concept de PME apparaît comme une notion évidente et courante. Pourtant, les PME sont des entités spécifiques qui ne sont pas seulement de grandes entreprises en « petit » (Salles, 2003). Lorsque l'on observe la littérature spécialisée, un désaccord apparaît entre les différents chercheurs sur la définition à donner aux PME. Ils s'accordent néanmoins sur le fait qu'il n'y a pas de définition universelle permettant de capter pleinement la complexité des PME (Habersaat, Schönenberger, & Web, 2000), (Julien, 1994), (Marchesnay, 1993), (Torres, 2000).

L'une des caractéristiques les plus évidentes de la PME est sa diversité. En effet, lorsque l'on parle de PME, cette appellation regroupe des organisations de tailles et de structures extrêmement variées (Wtterwulghe, 1998). Cette diversité peut être également visible dans les marchés occupés. Le secteur de l'artisanat où nous avons évolué pendant ces trois dernières années regroupe par exemple plus de 250 métiers différents. On peut aussi évoquer les entreprises de haute technologie.

L'approche la plus couramment retenue pour définir les PME est la taille de l'effectif et le chiffre d'affaires. Cette vision essentiellement quantitative amène à subdiviser la PME en une cohorte d'entités de tailles variables : microentreprise ou très petite entreprise, petite entreprise ou moyenne entreprise. À cela s'ajoutent également des statuts juridiques extrêmement variés. Les PME peuvent être

constituées en entreprise individuelle, en société anonyme ou en société à responsabilité limitée.

Face à cette diversité des PME, deux grilles de lecture émergent afin de les définir : une approche quantitative et une approche qualitative. Les contraintes liées à l'accès aux données et d'opérationnalisation de la définition ont donné une prédominance à l'approche quantitative (Wtterwulghe, 1998).

Souvent, on observe que le capital humain est l'un des critères qualitatifs les plus repris lorsque l'on tente de définir la PME. Par exemple, le rôle central du dirigeant dans la survie de l'entreprise est régulièrement évoqué. Ce rôle de pivot, d'homme-orchestre incarné par le dirigeant de l'entreprise entraîne une gestion personnalisée de celle-ci. Cette forte centralisation de la gestion et de la prise de décision est l'un des caractères typiques de la PME. Ce ne sont pas les seuls critères qualitatifs qui sont employés pour définir les PME. Ainsi, la propriété du capital ou la structure de l'organigramme peut être usitée. Ces diverses caractéristiques sont intéressantes et appuient le rôle important joué par le dirigeant de la PME. Néanmoins, celles-ci sont difficilement actionnables et il ne paraît pas judicieux de les utiliser pour élaborer une définition de base et établir une typologie opérationnelle des entreprises.

D'un point de vue plus quantitatif, le nombre de salariés (généralement indiqué en équivalent temps plein – ETP) va permettre de définir les entreprises qui sont des PME et celles qui ne le sont pas. Ce critère est l'un des plus accessibles et plus facilement mesurables. L'Union Européenne considère qu'une entreprise de moins de 250 salariés est une PME (Les PME et l'esprit d'entreprise dans l'UE, 2006). Pour les études statistiques, c'est cette définition qui est retenue en France par l'INSEE² (INSEE, 2012). Ce seuil varie en fonction du territoire : aux États-Unis, par exemple, une PME possède au maximum 500 salariés (Julien & Marchesnay, 1988).

Néanmoins, des découpages plus minutieux existent afin de subdiviser cet ensemble polymorphe et asymétrique que représentent les PME. Ainsi, on parle de

² Institut National des Statistiques et Études Économiques

moyenne entreprise pour les entreprises de 50 à 249 salariés, de petites entreprises pour les entreprises de 10 à 49 salariés, et de très petites entreprises (ou microentreprises) pour les entreprises de moins de 10 salariés.

Outre le nombre de salariés, le chiffre d'affaires est l'un des critères quantitatifs également pris en compte. Par exemple, dans la recommandation de la Commission européenne adoptée en 2003, une nouvelle définition des PME est donnée (Commission européenne, 2003). Dès lors les PME sont définies comme des entreprises de moins de 250 salariés ayant un chiffre d'affaires ne dépassant pas les 50 millions d'euros et un bilan allant jusqu'à 43 millions d'euros. S'ajoute à ces conditions un critère d'indépendance, c'est-à-dire que la PME ne peut pas être détenue à plus de 25 % par une ou plusieurs entreprises. Le tableau 02 détaille la définition de la Commission européenne.

Dénomination	Nombre de salariés	Chiffre d'affaires (en euros)	Bilan (en euros)
Microentreprise	1 à 9	≤ 2 millions	≤ 2 millions
Petite entreprise	10 à 49	≤ 10 millions	≤ 10 millions
Moyenne entreprise	50 à 249	≤ 50 millions	≤ 43 millions

Tableau 04. Définition des PME par la CE – sources : (Commission européenne, 2003)

Nous considérons comme PME dans notre étude toutes les entreprises comprenant moins de 250 salariés. Compte tenu de l'environnement de recherche, ces entreprises devront être inscrites au répertoire des métiers.

2.2 Place de la PME dans l'économie

Les grandes entreprises et les multinationales bénéficient d'une aura ainsi que d'une couverture médiatique importante. Lorsque l'on pense à l'économie française, les premiers noms qui viennent à l'esprit sont L'Oréal, Total, Areva ou Louis Vuitton. En effet, leur surface financière, l'impact de leur décision managériale, le nombre de salariés dont elles sont composées impressionnent.

Pourtant, la PME est le type d'entreprise le plus répandu dans le monde (Marchesnay, 2003). En effet, le tissu économique mondial est composé à plus de 95 % de petites entreprises (moins de 20 salariés dans l'article).

Au sein de l'Union Européenne, les PME représentent 99 % des entreprises européennes. Celles-ci fournissent deux tiers des emplois dans le secteur privé et génèrent plus de la moitié de la valeur ajoutée créée au total par les entreprises actives dans l'Union Européenne. (Commission européenne, 2012)

En matière d'innovation, les PME jouent un rôle moteur dans l'économie (Jenkins, 2004). Elles sont une source indispensable de créativité, de dynamisme et d'emplois (De Woot, 1998). Le nombre de PME, leur qualité et leur capacité à protéger leur valeur ajoutée sont un atout essentiel pour l'économie.

2.3 Caractéristiques de la PME

Dans cette section, nous tâcherons de présenter les caractéristiques ainsi que les spécificités des PME que nous avons prises en compte dans le cadre de notre recherche.

Comme nous avons pu le voir dans la section précédente, les PME sont un ensemble protéiforme. La PME n'existant pas, il convient donc mieux de parler « des PME » (Torres, Les PME, 1999). Bien que les PME soient un ensemble hétérogène, il convient de se demander si parmi cette diversité, il ne serait pas possible de faire émerger des caractéristiques communes ?

De nombreuses études ont été conduites afin de répertorier les caractéristiques communes et spécifiques aux PME (Julien & Marchesnay, 1988) (Julien, Les PME : bilan et perspective, 1994) (Torres, 1999) (Torres, 2000) (Wtterwulghe, 1998). Nous avons cherché à lister les éléments contribuant à la spécificité des PME les plus souvent cités dans le tableau 03.

Nombre limité de salariés (0 à 250)
Centralisation de la gestion de l'entreprise et personnalisation par le dirigeant
Polyvalence du personnel et sa faible personnalisation
Stratégie intuitive et peu formalisée
Système de communication interne peu formalisé privilégiant les contacts directs
Système d'information très proche de son environnement, contact direct avec la clientèle
Hiérarchisation peu importante
Relation étroite avec la collectivité locale
Manque de position de force pour négocier
Difficulté à mobiliser des capitaux

Tableau 05. Les caractéristiques communes des PME

Parmi l'ensemble des caractéristiques des PME, on peut identifier une forte dépendance de celles-ci à leur environnement ; elles sont contraintes de s'y adapter (Marchesnay, 1993). Elles sont donc très vulnérables aux modifications de celui-ci. La gestion des PME semble répondre à un principe de proximité (Torres, 2000).

L'ensemble des caractéristiques évoqué faisant la spécificité des PME met en avant la prégnance d'un élément du capital immatériel : son dirigeant. Le décideur occupe dans l'organisation un rôle central. Les assureurs l'ont bien compris et l'on voit se développer des assurances *homme-clé*. La prise de décision est d'ailleurs très souvent l'apanage du dirigeant seul (Welsh & White, 1981), ce mode d'organisation facilite la prise de décision rapide. Selon les observations de (Julien & Marchesnay, 1988), le processus de décision dans les PME se fait au travers d'un modèle : « intuition-décision-action ». Ce mode de raisonnement entraîne une stratégie implicite et souple.

Considérer que les PME ne doivent pas plier sous la pression d'un environnement qui s'impose est un stéréotype (Marchesnay, 2003). Une PME ne saurait durer si elle ne savait pas mettre en place un processus proactif pour réagir aux évolutions de son environnement.

Les caractéristiques principales des PME étant mises en avant, nous pouvons nous focaliser sur l'opposition entre PME et Grandes Entreprises (GE).

2.4 Différences entre PME et Grandes Entreprises (GE)

Les PME ne sont pas de grandes entreprises en petit (Welsh & White, 1981) (Salles, 2003). La PME doit faire face à des difficultés particulières qui n'apparaissent pas dans le contexte d'une GE.

Dès le démarrage de la PME, l'expérience du chef d'entreprise ainsi que sa formation vont faire la différence. Ces atouts vont lui permettre de faire face aux difficultés que l'entreprise va rencontrer. L'augmentation de la taille ne va pas entraîner forcément une résolution des difficultés.

La structure du capital rend les PME beaucoup plus sensibles à une gestion financière hasardeuse. Un mauvais positionnement stratégique peut avoir des conséquences définitives. Le constat est sensiblement le même pour la gestion commerciale ou la gestion des ressources humaines (Julien & Marchesnay, 1988). Les impacts sont moins directs dans une GE.

Les dirigeants de PME sont en général plus souvent propriétaires de leur entreprise que les dirigeants de GE. Dans les PME, ils sont en contact direct avec les événements de nature différente qui surviennent dans leur entreprise ; les responsabilités sont beaucoup moins diluées que dans une GE (Duchéneaut, 1997). Compte tenu de la taille de l'organisation et contrairement à la GE, ils participent très généralement à tous les aspects de la gestion de l'organisation ; ainsi, le travail est peu délégué. On assiste au sein des PME à une personnalisation des décisions ainsi que des relations peu formalisées. La croissance du nombre de salariés entraîne une formalisation de la structure (Wtterwulghe, 1998). On peut ainsi conclure que la GE aura une tendance naturelle à la formalisation et à la

planification alors que la PME aura une gestion plus informelle et intuitive (Dammak, 2004)

En conclusion, les différences entre les PME et les GE nous montrent qu'une méthode/théorie établie pour une GE n'est pas nécessairement adaptable à une PME. On doit bien souvent faire face à une insuffisance conceptuelle et théorique de certains modèles à destination des PME (Castro, 2002). Il reste des cadres techniques de toute nature à adapter à la petite et à la toute petite entreprise (Julien & Marchesnay, 1988) et l'intelligence économique n'y fait pas exception en tant que discipline. Elle est elle aussi en pleine recherche de fondements théoriques solides (Marcon & Moinet, 2011). Il est nécessaire de mettre en place des outils et des procédures spécifiques qui correspondent aux besoins qu'ont les dirigeants de PME.

Dans ces conditions, les PME sont bien le sujet de notre étude sur la protection du capital immatériel. Cependant, son dirigeant est un acteur dont l'importance est dominante. Au cours des sections précédentes, nous avons pu établir le rôle central de cet acteur dans la gestion des PME. La section suivante va présenter les particularités de celui-ci.

2.5 Dirigeant de PME : la spécificité

Pierre angulaire de son entreprise, le dirigeant de PME est un acteur incontournable au sein de celle-ci. Il est à la fois le dirigeant, mais bien souvent le dirigeant-proprétaire, voire l'entrepreneur-créateur. Dans cette section, nous évoquerons les caractéristiques d'un dirigeant de PME. S'intéresser aux dirigeants de PME vise à comprendre la spécificité de celles-ci, ainsi qu'une meilleure interprétation de leur logique de fonctionnement et de leur mode de direction. En tant qu'acteur central dans l'entreprise, le dirigeant est le vecteur principal des croyances dominantes de l'entreprise, ce qui le distingue fondamentalement de tous les autres acteurs (Creplet & Mehmanpazir, 2000).

Nous ferons une distinction entre l'entrepreneur et le dirigeant d'entreprise avant d'approfondir notre réflexion sur les caractéristiques personnelles du dirigeant de

PME. Plus qu'un simple dirigeant ou un dirigeant propriétaire, l'entrepreneur manifeste un esprit d'entreprise qu'il a matérialisé par la création de sa propre entreprise. D'ailleurs, le mot entrepreneur prend ses racines dans le terme « entreprendre » (Julien & Marchesnay, 1988). L'entrepreneur possède donc des qualités intrinsèques qui le dotent d'une imagination forte, mais aussi une série de qualités qui permettent de passer de l'identification du potentiel à l'acte. Différentes caractéristiques permettent de définir l'entrepreneur. C'est un individu imaginatif qui sait faire preuve de créativité afin d'imaginer du nouveau. Il est également confiant, généralement enthousiaste et tenace. De plus, il aime résoudre des problèmes et diriger. Il combat la routine et refuse les contraintes (Julien & Marchesnay, 1988).

Cependant, entrepreneur ou non, le dirigeant d'une PME est un personnage pivot dans l'entreprise. On agrège généralement les attributs suivants à la personnalité du dirigeant : état d'esprit, dynamisme, préjugés³, état de santé, situation familiale, formation initiale, expérience préalable à la création ou reprise d'entreprises (Mahé de Boislandelle, 1998). La personnalité représente un ensemble relativement stable de caractéristiques et de traits personnels d'un individu. Nous synthétisons dans le Tableau 06 ci-dessous les traits de personnalité les plus saillants pour un dirigeant de PME.

³ Les préjugés sont le produit d'un processus de stéréotypie dit assimilation, consistant à accentuer les ressemblances perçues entre objets appartenant à la même catégorie (Askevis-Leherpeux)

Trait de personnalité	Déterminants
Style interpersonnel	Confiance, ouverture, autoritarisme
Sensibilité sociale	Connaissance d'autrui, jugement social
Tendance ascendante	Dominance sociale
Stabilité émotionnelle	Contrôle personnel, anxiété, névrosisme
Style cognitif	Manière de traiter l'information et les jugements découlant de ces observations : dogmatisme, prise de risque, complexité cognitive
Responsabilité	Responsabilité et stabilité dans ses comportements en situation de groupe, intègre, loyal
Sentiment de contrôle	Sentiment de domination ou non des événements qui lui arrivent ou surviennent, internalité, externalité

Tableau 06. Traits de personnalité des dirigeants de PME (Julien & Marchesnay, 1988)

Il nous semble essentiel d'appréhender le trait de personnalité des dirigeants de PME. Cette personnalité se détache comme un facteur central d'influence sur les pratiques de gestion des ressources humaines, et plus généralement sur la stratégie et la gestion de l'entreprise » (Castro, 2002).

Les résultats sont l'une des préoccupations premières des dirigeants de PME (Gasse, 1982). De plus, ils se distinguent des dirigeants de grandes entreprises, car ils sont en prise directe avec le quotidien de leur entreprise. Leur expérience de la création d'entreprises ou leur expérience de salarié leur donne une connaissance approfondie de tous les métiers de leur entreprise (Duchéneaut, 1997). Dans son ouvrage « *Les patrons de PME entre le pouvoir, l'entreprise et la famille* » (Bauer,

Les patrons de PME entre le pouvoir, l'entreprise et la famille, 1993) construit une typologie du dirigeant de PME en lui donnant trois têtes possibles, l'*Homo economicus*, l'*Homo politicus*, le *Pater familias*. Dans le premier cas, le dirigeant est caractérisé par sa focalisation sur les résultats et les profits dégagés par son entreprise. Dans le deuxième cas, le dirigeant se caractérise comme étant celui qui cherche à garder le pouvoir dans son entreprise. Enfin, dans le dernier cas, le dirigeant est celui qui a l'ambition de créer une dynastie.

Michel Bauer arrive à recenser jusqu'à 480 types entreprises grâce à la combinaison de nombreuses variations possibles à partir de ces trois sortes de dirigeants de PME (Bauer, 1995). Une typologie aussi étendue ne semble pas très pratique à appliquer dans le quotidien. Cependant, d'autres typologies existent. (Bamberger, 1982) cite par exemple les typologies développées par (Laufer, 1975) ou (Boswell, 1971).

La typologie de (Laufer, 1975) fait suite à une série d'entretiens de soixante créateurs d'entreprises. De ces différents entretiens, l'auteur fait émerger quatre entrepreneurs-types : l'entrepreneur manager et innovateur, l'entrepreneur propriétaire, l'entrepreneur technicien et l'entrepreneur artisan. Elle définit le premier type comme un entrepreneur qui favorise la croissance de son entreprise et est motivé par l'autoréalisation. Dans le cas de l'entrepreneur propriétaire, son action est orientée vers la croissance sous réserve que celle-ci n'obère pas son indépendance financière et fixe le contrôle de son entreprise comme une priorité. Le troisième type d'entrepreneur, lui, se focalise plus sur l'efficacité technique et refuse la croissance. L'entrepreneur artisan, quant à lui, ne se considère pas comme un entrepreneur. En effet, son but est de garantir son indépendance personnelle ainsi que la survie de son entreprise.

La typologie de (Boswell, 1971) fait suite à une série de 47 entretiens réalisés dans des PME. Il distingue également quatre catégories d'entrepreneurs :

1. L'entrepreneur sans aucun autre objectif que la survie de l'entreprise.
2. L'entrepreneur conservateur qui vise le statu quo.
3. L'entrepreneur rationnel.
4. L'entrepreneur expansionniste.

En matière de management stratégique et de prise de décision, la littérature reconnaît « l'extrême importance des valeurs personnelles des individus pour comprendre leur comportement dans l'organisation » (Castro, 2002). Ainsi, les valeurs du dirigeant ont une part non négligeable pour décrypter le comportement et le développement de l'entreprise. De plus, les valeurs influencent également le style de direction et la structure organisationnelle.

3. Aide à la décision

Face à un risque, dans un environnement où le nombre d'informations croît de façon exponentielle, il n'est pas aisé de prendre une décision en toute connaissance de cause pour le chef d'entreprise. En effet, le milieu économique et social fluctue, les nouvelles technologies s'imposent de plus en plus au chef d'entreprise, le comportement des clients se modifie, etc. Ainsi, la structure, le fonctionnement, et les flux de l'entreprise sont soumis à des contraintes et des problèmes d'origine différente.

Le concept « décision » trouve ses racines dans le mot latin « de-cidere » qui exprime l'idée de coupure « caesura », de rupture et donc de tension préalable. Décider, c'est définir et résoudre les problèmes que rencontre toute organisation (Le Moigne, Les systèmes de décision dans les organisations, 1974). La décision vient donc au travers d'une série d'actions, résoudre le problème auquel doit faire face le chef d'entreprise en lui permettant d'atteindre un objectif donné ou

d'effectuer un changement quelconque dans l'entreprise. Bien que le fait d'un seul homme dans le cas d'une PME souvent le décideur, la décision est le résultat d'une interaction entre de multiples acteurs au cours du processus de décision (Roy, 1985; Roy & Bouyssou, 1993).

Le chef d'entreprise fait face à une multitude d'approches pour représenter ou analyser le fonctionnement de l'entreprise. Toutes ces approches ont leur utilité, qu'elles abordent l'entreprise de façon plus globale ou sous un angle plus spécifique. Cependant, elles ne peuvent pas être déployées en même temps dans l'entreprise. Face à un risque, le chef d'entreprise doit avoir une vision globale pour pouvoir décider rapidement et correctement en voyant les répercussions de ses décisions.

Dans la littérature, un grand nombre de travaux est consacré au processus de décision : (Allais, 1953), (Walliser B. , 1985), (Simon H. A., *Models of man*, 1977), (Kahneman, Slovic, & Tversky, 1982), (Macguire & Radner, 1982), (Roy, 1983), (Walliser B. , 1985), (Dreze, 1987), (Sfez, 1994), et (Bourion, 2002). Tous les auteurs démontrent la complexité et la difficulté de définir l'acte de décision. Dans nos travaux de recherche, nous avons choisi de retenir la définition de (Claver, Pitt, & Gélimer, 1997). Elle présente le processus de décision comme une démarche consistant à l'analyse et la modélisation d'une situation ou d'un phénomène en vue d'en dégager les éléments pouvant conduire à la prise de décision, c'est-à-dire des alternatives et les conséquences correspondantes. (Lévine & Pomerol, 1990) représentent ce processus en quatre phases principales (Figure 02):

1. La recherche d'informations permet de définir le problème et la situation.
2. La conception de solutions, notamment par la construction des modèles et leurs évaluations.
3. Le choix de la solution par les alternatives évaluées (Van Gigch, 1991) et sa configuration.

4. La revue de la solution après sa mise en place qui permet de corriger des erreurs et d'apprendre pour les prochains processus décisionnels.

Nous envisageons la décision comme un processus de réflexion itératif dont l'objectif est soit la résolution d'un problème décisionnel soit la recherche d'un consensus seul ou à plusieurs.

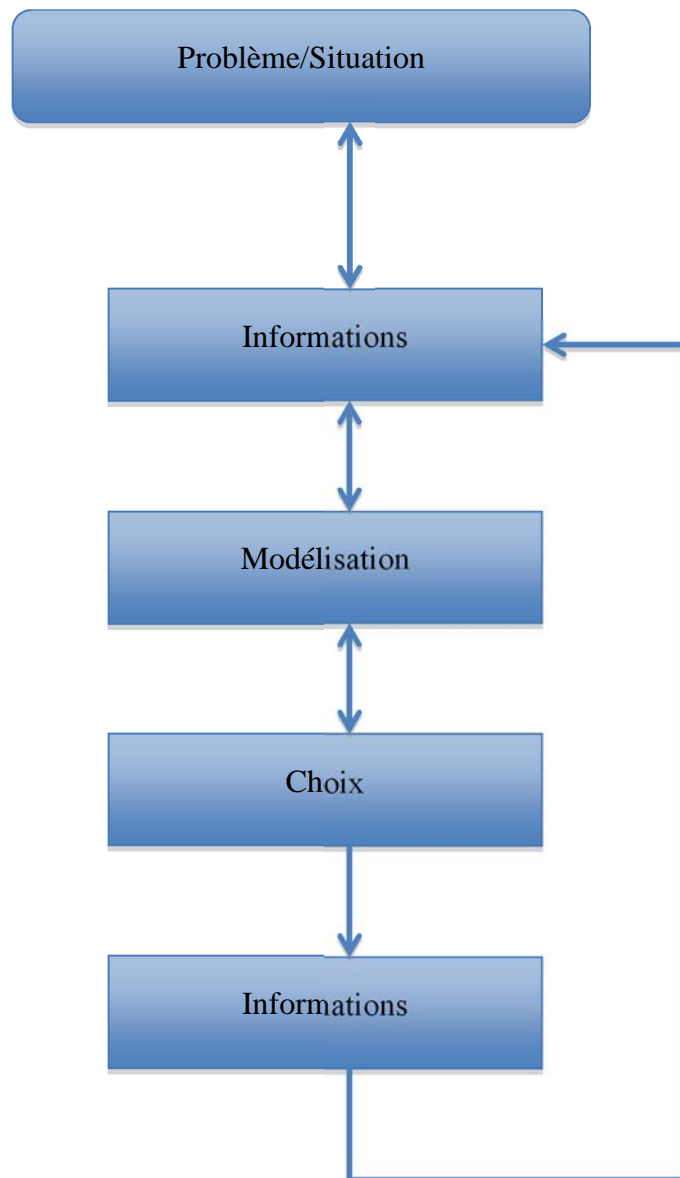


Figure 02.Processus de décision

L'analyse des décisions peut être faite selon une grille qui les décompose en trois catégories (Simon H. A., 1997), et (Gorry & Scott Morton, 1971) :

1. Les décisions **structurées**, qui sont suffisamment bien comprises pour être automatisées. Au sein de l'entreprise, ce sont des décisions très opérationnelles appliquées à des actions à court terme. Elles sont fréquemment renouvelées et ont un effet immédiat.
2. Les décisions **semi-structurées** qui impliquent du jugement et de l'analyse, mais dont les problèmes sont suffisamment bien définis pour pouvoir utiliser des modèles. Elles regroupent les décisions stratégiques qui engagent l'entreprise sur le long terme.
3. Les décisions **non structurées** pour lesquelles les alternatives, les objectifs et les conséquences sont flous ; elles concernent généralement les décisions tactiques que l'entreprise va mettre en place sur une courte période.

Dans nos travaux, l'aide à la décision fait partie de la deuxième catégorie. Elle peut s'explicitier comme l'activité de celui qui prend appui sur des modèles clairement explicités, mais non nécessairement complètement formalisés. Il s'agit d'obtenir les éléments de réponse aux questions que se pose un intervenant dans un processus de décision, élément concourant à éclairer la décision et normalement à la recommander. (Roy & Bouyssou, 1993) (Kowalski, 2006)

Le terme « aide à la décision » rassemble toutes les opérations permettant d'organiser l'information, de réduire l'incertitude et conduit à des recommandations ou des choix d'actions. Suivant les cas, l'aide à la décision se matérialise par une hiérarchie des actes, un choix, un classement, une élimination, une évaluation, un calcul, un rangement, etc. (Lévine & Pomerol, 1990)

Pour construire notre instrument d'aide à la décision, nous avons examiné les spécificités des PME et de leurs dirigeants, mais également de l'analyse des risques sur le patrimoine immatériel. Forger une décision face à un risque nécessite de

pouvoir anticiper les changements à réaliser, en évaluant, si possible, les effets de la décision avec une vision globale sur les systèmes humains, organisationnels, techniques, etc. Le chef d'entreprise doit donc avoir une vision globale pour tenir compte de la complexité de l'entreprise. Il doit être en permanence en veille. De plus, sa vision doit être renouvelée fréquemment afin de tenir compte des évolutions du périmètre de l'entreprise. Pour consolider sa vision, il doit s'appuyer sur des sources d'information les plus variées possibles. Enfin, il doit avoir une vision significative dans le contexte de la décision à traiter.

3.1 Environnement de décision et relation avec le décideur

La décision fait partie du quotidien privé ou professionnel. Nous décidons, comme Monsieur Jourdain fait de la prose, sans le savoir. En effet, nous prenons des décisions tout le temps, tous les jours, dans notre vie quotidienne privée ou professionnelle, nous sommes des décideurs en puissance. Pourtant, nous avons beaucoup de difficultés à décrire précisément la décision.

La décision admet plusieurs assertions. En effet, elle apparaît sous des angles totalement différents selon qu'elle soit collective ou individuelle, suivant le degré d'incertitude, les critères d'utilité ou la recherche d'informations utiles. Le décideur doit faire un choix dont il a plus ou moins estimé les conséquences.

« La décision n'est rien en dehors de son contexte d'application [...]. Quelle que soit la démarche adoptée, on se heurte à l'écueil majeur de la complexité qui rend chaque situation décisionnelle singulière » (Marchais-Roubelat, 1995). Comme le précise donc Marchais-Roubelat, chaque décision est singulière. En effet, elle engage un processus qui va impliquer différents acteurs et créer des irréversibilités. Dans le processus de décision ainsi que son environnement, on retrouve impliqués trois éléments fondamentaux : le problème décisionnel, le décideur et la décision. C'est autour de ces trois éléments que se sont construites les différentes théories de la décision.

La formalisation de la décision s'est faite par l'intermédiaire de méthodes relevant des mathématiques ou probabilités telles que la recherche opérationnelle, l'analyse des risques, la théorie des jeux,... D'autres méthodes ont cherché à corréler l'incertitude ou la décision avec le comportement du décideur.

Face à ces différentes théories émergent « deux postulats implicites qui se présentent aujourd'hui comme autant de contradictions pour définir la décision » (Roy, 1983) :

- **Le postulat du décideur** : à l'origine de toute décision, on retrouve un décideur, celui-ci est bien identifié au sein de l'organisation, il est investi des pleins pouvoirs et son action est guidée par un système de préférences complètement défini et cohérent.
- **Le postulat de l'optimum** : lorsque l'on est amené à prendre une décision, il existe pour celle-ci au moins une décision optimale. C'est une décision pour laquelle il est possible d'établir objectivement qu'il n'en existe pas de strictement meilleure, et ceci en demeurant neutre vis-à-vis du processus de décision.

Dans les sections suivantes, nous aborderons les principaux aspects de la décision, le décideur et le problème décisionnel ainsi que la relation entre ces trois éléments. Notre objectif est de présenter la caractéristique du processus de décision afin d'aider le dirigeant de PME à prendre une décision face à un risque sur son patrimoine immatériel.

3.2 Caractéristiques de la décision

Dans les chapitres précédents, nous venons de voir que la décision était un processus complexe. Dans le processus de décision, la perception et la représentation du problème par le décideur sont aussi importantes que les choix qu'il va mettre en œuvre. Ainsi, la vision du monde du décideur influencera sa représentation du problème décisionnel, mais aussi l'acte décisionnel (Morlat, 1961), (Sfez, 1994), (Lepage, 1992), (Jarrosso, 2000), (Berthoz, 2003). Cette

relation nous permet d'expliciter les différentes caractéristiques de la décision (Kislin, Modélisation du problème informationnel du veilleur dans la démarche d'Intelligence économique, 2007) :

- **La décision est une relation à un acte posé** : elle implique d'une part l'engagement du décideur, mais également son intention d'agir. L'objectif principal d'une décision est de résoudre un problème décisionnel.
- **La décision est associée à l'idée de tension** : elle devient indispensable lorsque la volonté d'agir rencontre des obstacles.
- **La décision est un rapport à l'hésitation** : elle reflète les incertitudes du décideur face à l'incertitude de son choix.
- **La décision dépend du point de vue** : elle est fonction de la perception du monde du décideur et de son cadre de référence.
- **La décision est une relation au temps** : elle dépend du contexte temporel dans lequel elle se situe, mais se base également sur l'histoire du décideur.
- **La décision est une connexion au sujet** : elle nécessite de faire des choix clairs et posés ; elle est un trait d'union entre motivation et action.
- **La décision est une attitude au groupe** : elle implique une relation au groupe, à une organisation, notamment quand les conséquences peuvent remettre en cause sa pérennité sur le long terme.
- **La décision dépend de sa nature** : elle peut être une rupture, un temps fort, un processus d'évolution ou un aboutissement (Tezenas du Montcel, 1972).

Les différentes caractéristiques de la décision que nous avons évoquées dans cette section nous montrent que la décision est un acte de management dont le choix est de nature très diverse : rationnelle, affective, logique, politique, etc. L'engagement du décideur se fera sur la foi de ses propres croyances. Il optera pour la décision qui fournira selon lui les meilleurs résultats prévisibles. L'objectif du décideur sera

d'atteindre son but par l'intermédiaire de ce choix. Décider, c'est choisir l'action à entreprendre.

3.3 Rôles multiples pour le décideur

Le décideur et son action ont bénéficié d'un grand nombre de d'idées préconçues qui ont réduit le processus de décision à une situation idéalisante.

- « Il consacre la majeure partie de son temps à l'analyse du problème décisionnel et à la prise de décision ;
- Les activités décisionnelles qu'il accomplit ne sont pas répétitives ;
- Il est conjointement réfléchi et rationnel ;
- Ses décisions sont fondées sur des informations objectives » (Sfez, 1994)

Cette conception du décideur a montré son inexactitude à travers notamment les travaux de (Mintzberg, 1984; Mintzberg, 1999), (Saint-Sernain, 1979), (Lemaitre, 1994), (Jarrosson, 2000), (Bourion, 2002) qui avancent tour à tour quatre arguments pour la démentir :

- Le décideur ne cantonne pas son action à la prise de décision au sein de l'entreprise. Il a un rôle interpersonnel, mais également informationnel. La prise de décision ne représente donc que peu de son activité.
- (Mintzberg, 1984) précise que le décideur « ne cesse de passer d'une activité à l'autre, ne dispose que de peu de temps pour chacune d'entre elles et répartit son attention entre des processus variés et nombreux ». Cette multiplication des rôles est d'autant plus vraie dans les petites structures, et amène le fait que le décideur réalise des activités brèves, variées et fragmentées.
- La multiplication et les diversifications des activités que doit réaliser le décideur réduisent son horizon temporel. Les représentations qu'il construit sont fonction d'une part de ce temps limité et d'autre part de sa rationalité limitée ainsi que de ses ressources attentionnelles.

- De plus, le décideur face à l'océan informationnel dans lequel il est immergé va privilégier les informations informelles. (Mintzberg, 1984) précise « que les informations soient synthétiques, plutôt qu'analysées, leur rôle est loin d'être systématiquement décisif puisque des processus intuitifs et non explicites leur sont souvent préférés ».

Le processus de prise de décision ainsi que sa modélisation sont complexes à modéliser. En effet, le décideur agit en interaction avec plusieurs acteurs qui peuvent influencer sa décision. Ainsi, « les positions prises, les comportements affichés par les différents acteurs procèdent de rationalités multiples. Elles sont fondées sur des systèmes de valeurs non identiques, parfois conflictuels, de points de vue spécifiques. À partir de ceux-ci, elles se sentent jugées, de perceptions décalées – voire contradictoires – de la réalité provenant de ce qu'ils sont à des postes d'observation différents » (Roy, 1983).

Pour faire suite à ces constats (Mintzberg, 1984; Mintzberg, 1999) a identifié dix rôles qui décrivent l'essentiel de l'activité du décideur :

Rôle	Nature	Descriptif des fonctions
Entrepreneur	Décisionnelle	Introduire le changement pour améliorer l'organisation
Régulateur	Décisionnelle	Répondre aux pressions et aux menaces
Répartiteur de ressources	Décisionnelle	Attribuer les ressources dans l'organisation
Négociateur	Décisionnelle	Négocier au vu des ressources et des informations détenues
Observateur actif	Informationnelle	Scruter son environnement pour collecter des informations
Diffuseur	Informationnelle	Répartir et transmettre ces informations
Porte-Parole	Informationnelle	Communiquer des informations propres à l'organisation à l'extérieur de cette dernière
Symbole	Interpersonnelle	Représenter l'organisation
Leadeur	Interpersonnelle	Gérer et motiver le personnel
Agent de liaison	Interpersonnelle	Interagir avec l'extérieur pour construire son propre réseau extérieur d'information

Tableau 07. Les dix rôles du décideur (Mintzberg, 1984)

Parmi ces rôles, plusieurs nous intéressent plus spécifiquement dans le cadre de nos travaux de recherche. Le décideur en tant qu'initiateur de changement va être celui qui va faire prendre conscience à l'organisation de l'importance du patrimoine immatériel et de la nécessité de le protéger. Dans son rôle de régulateur, il aura la charge d'organiser la protection de celui-ci en répondant aux pressions et aux menaces. Pour ce faire, il devra répartir les ressources ou négocier. Tout cela n'est possible que s'il reste attentif à son environnement.

3.4 Problème décisionnel

La résolution d'un problème décisionnel est engagée dès lors que le décideur souhaite modifier la représentation initiale qu'il a de celui-ci. L'engagement du décideur dans une démarche de résolution d'un problème décisionnel dépend de la perception que celui-ci a du problème. Son engagement sera donc relatif à un ensemble d'évaluations :

- une appréciation de la situation et de l'évolution (en matière de risques perçus) ;
- une estimation des ressources nécessaires à allouer (en matière de coûts matériels, temporels ou même cognitifs).

(Weber, 1956) précise que cet engagement dans la résolution du problème décisionnel résulte de la conjugaison de quatre dimensions : les finalités (les moyens que le décideur se donne pour atteindre un but), les valeurs morales (ses convictions, ses croyances), les habitudes héritées de son vécu, mais aussi de l'organisation (la culture organisationnelle) et enfin les affects et les sentiments du moment.

Son engagement dans la résolution du problème décisionnel sera relatif à la perception de son enjeu et de ce qu'il représente pour le décideur. Par conséquent, l'importance de cet enjeu va accroître l'importance de l'engagement du décideur. L'analyse des faits qui lui posent problème va donc reposer sur la perception de cet

enjeu ainsi que sur les différentes analyses subjectives que le décideur réalise sur la situation problématique.

Dès lors que le décideur a réalisé une première représentation du problème, il a la capacité de bâtir des hypothèses et d'élaborer des stratégies. Il pourra vérifier ces hypothèses, interpréter les résultats produits et communiquer éventuellement ces résultats à d'autres acteurs afin de les confronter et les soumettre à d'autres points de vue. Suite à ces différentes étapes, on assistera à une révision plus ou moins partielle du problème, une adaptation des stratégies, la découverte de nouvelles hypothèses qui serviront à lancer la prise de décision. Ainsi, le problème à traiter sera représenté de façon beaucoup plus précise sur la base de ces évaluations.

Synthèse

Au niveau de ce chapitre, nous avons présenté la spécificité de la PME en tant qu'objet de recherches et la prise de décision. Nous avons pu voir que la PME est un système complexe fortement imbriqué avec son environnement proche où la prise de décision est essentiellement centralisée chez le chef d'entreprise.

La mise en place d'un système lui permettant d'orienter sa décision face à un risque sur son capital immatériel se révèle nécessaire.

Chapitre 2 – Intelligence économique

Le XXI^e siècle est marqué par la transition d'une société industrielle à une société fondée sur l'immatériel et la connaissance. Cette transition nous montre que désormais la richesse la plus importante n'est plus matérielle ; elle est désormais basée sur l'immatériel et est conduite par le savoir (Pinte, 2006).

Ce changement de paradigme met en exergue la nécessité pour toute organisation si elle veut avoir la maîtrise de sa réussite ainsi que de sa pérennité, de mettre l'accent sur la protection et la valorisation de son capital immatériel. En effet, la compétitivité d'une organisation repose de plus en plus sur sa capacité à valoriser son capital immatériel en externe et à le revaloriser en interne de façon à produire de manière continue et itérative des innovations. Il devient donc primordial pour les organisations de disposer de mécanismes de détection de l'environnement, de ses menaces et opportunités (Garibaldi, 2007). L'intelligence économique nous permet d'atteindre cet objectif.

Dans ce chapitre, nous allons essayer de dessiner les contours de l'intelligence économique afin de comprendre les fondements de ce concept et son évolution. L'intelligence économique est un concept, toujours en proie en France à des errements. Ceux-ci prennent leurs sources dans la multitude de notions associées ou parties prenantes de l'intelligence économique (veille, sécurité économique, influence, knowledge management, gouvernance, etc.). Ils proviennent également de nombreux fantasmes qui tendent parfois à associer l'intelligence économique avec des activités illégales. Ceux-ci n'ont plus lieu d'être. En effet, les différents travaux de définition de ce concept qui ont été menés ces dernières années ont permis d'éclaircir les choses.

Nous trouvons dès les travaux menés par (Wilensky, 1967) les premières réflexions autour de l'intelligence économique et ses fondements. En France, il faut attendre le rapport du Commissariat général au Plan (Martre, 1994) pour voir les premiers grands principes de l'intelligence économique en France, mais également voir

amorcées les premières actions au niveau politique. La nomination en 2003 d'ALAIN JUILLET, premier et unique Haut Responsable à l'intelligence économique (Argagian, 2004) a donné un nouvel élan aux politiques d'intelligence économique en France. Cette nomination fait suite au rapport de l'ancien député du Tarn, monsieur Bernard Carayon (Carayon, 2003). Néanmoins, malgré toutes ces évolutions, nous pouvons regretter que l'intelligence économique cherche encore en France ses fondements théoriques (Marcon & Moinet, 2011), mais aussi qu'elle est difficilement adoptée dans les petites structures.

L'agilité d'une organisation est conditionnée à sa capacité à accroître, valoriser, protéger, diffuser et utiliser son capital immatériel à des fins décisionnelles. La gestion du capital immatériel de l'entreprise est l'un des moteurs essentiels de sa performance. Les entreprises doivent unir gestion du capital immatériel et analyse stratégique afin d'anticiper les évolutions de leur environnement, les menaces, mais également les opportunités.

La gestion de ce capital immatériel passe par un système d'information efficace. Les entreprises se heurtent donc à une problématique de gestion, d'exploitation et de protection de ces ressources dans le dessein de créer de la valeur ajoutée. Les systèmes d'information sont une réponse adéquate à ces problématiques. En effet, ceux-ci fédèrent un ensemble de ressources dont l'objectif permet d'acquérir, stocker, traiter, protéger et diffuser le capital immatériel au sein d'une entreprise.

Ce chapitre vise à :

- comprendre l'intelligence économique au travers de ses différentes définitions ;
- retracer les grandes lignes historiques de l'évolution de l'intelligence économique.

1. Intelligence économique, genèse, définition et évolution

L'intelligence économique est loin d'être un concept nouveau. On peut déjà trouver dans les écrits de Sun-Tzu (Sun-Tzu, 2005), Thucyde (Thucyde, 1993) ou de Machiavel (Machiavel, 2004) de remarquables témoignages de pratique « d'intelligence économique ». Ce n'est donc pas un concept nouveau, connexe au développement des technologies de l'information et de la communication.

Il n'existe pas de définition unique de l'intelligence économique. En effet, la jeunesse de ce concept, mais également son caractère pluridisciplinaire et transdisciplinaire entraîne des difficultés de stabilisation théorique. À cela s'ajoutent des problèmes de traduction des expressions anglaises. Le terme « Intelligence » possède un double sens. D'un côté, il désigne les services de renseignements (« Intelligence service ») et de l'autre, la capacité d'une entreprise à anticiper les changements, s'adapter, être capable de répondre rapidement aux sollicitations qui lui sont faites.

1.1 Harold Wilensky : les prémices de l'intelligence économique « moderne »

Néanmoins, c'est outre-Atlantique au début des années 1960 que la première définition moderne de l'intelligence économique émerge. C'est dans son ouvrage « Organizational intelligence : knowledge and policy in government and industry » (Wilensky, 1967) que fut développé le concept d'intelligence organisationnelle. Il définit ce concept comme l'activité de production de connaissance servant le but économique et stratégique d'une organisation, recueillie et produite dans un contexte légal à partir de sources ouvertes. Cette définition repose sur trois concepts :

- « L'intelligence de contact » regroupe les actions d'influence-lobbying (Larivet, 2000) permettant d'identifier les décideurs, de comprendre la nature des informations dont ils disposent de façon à savoir quand et comment les atteindre.

- « L'intelligence interne » rassemble les actions de sécurité économique permettant d'assurer la surveillance de l'entreprise, la sûreté et la sécurité.
- « L'intelligence des faits et des nombres » identifie les actions de veille permettant de fournir aux décideurs l'information nécessaire à la prise de décision.

La définition de Wilensky de l'intelligence économique est très opérationnelle. Elle implique d'agir dans le quotidien de l'entreprise. Elle ne doit pas être l'apanage de quelques-uns dans l'entreprise, mais elle doit innover l'ensemble de l'organisation. Cette définition regroupe les composantes essentielles de l'intelligence économique telle qu'elle est définie aujourd'hui. En effet, cette définition intègre la détection des menaces et des opportunités, mais également des forces et des faiblesses, la protection du patrimoine de l'organisation ainsi que les pratiques d'influence.

Pour Wilensky, il paraît essentiel de conjuguer intelligence économique, pilotage stratégique et pilotage des processus décisionnels afin de réduire les incertitudes pour prendre des décisions optimales en minimisant les risques. L'intelligence économique doit être considérée comme un prolongement, voire un dépassement du management de l'entreprise, mais absolument pas comme un substitut de celui-ci.

Ces éléments sont intégrés dans les définitions de nombreux auteurs (Martre, 1994), (Marmuse, 1996), (Levet, Intelligence économique : Fondements méthodiques d'une nouvelle démarche, 1997), (Baud, 2002), (Revelli, 1998), (Larivet, 2000) dont certains sont détaillés ci-après.

1.2 Rapport Martre : les débuts d'une intelligence économique à la française

Le rapport Martre résulte d'un constat, celui de la chute du bloc communiste qui réorganise la géographie économique mondiale. Ainsi, les entreprises doivent faire face à une concurrence internationale mondialisée qui touche tous les secteurs d'activité.

En France, la première définition officielle de l'intelligence économique a été donnée par le rapport Martre (Martre, 1994). Elle est ainsi définie comme « l'ensemble des actions de recherche, de traitement et de diffusion (en vue de son exploitation) de l'information utile aux acteurs économiques ». Cette définition se distingue de celle de Wilensky en y apportant des éléments supplémentaires. Elle y intègre la coordination des acteurs impliqués dans la démarche d'intelligence économique au sein de l'entreprise comme nous le montre (Colletis, 2007) dans ses travaux. De plus, elle pose les bases d'une concertation public-privé permettant l'émergence d'un système d'intelligence économique national. Elle permet ainsi de faire germer une vision globale des environnements d'action dans lesquels l'intelligence économique doit apparaître. L'intégration de ces actions dans l'élaboration des stratégies des entreprises va leur permettre de maîtriser leurs positions concurrentielles.

Suite au rapport Martre, une première tentative de mise en place d'une politique d'intelligence économique nationale est réalisée via le « Comité pour la Compétitivité et la Sécurité économique » en 1995. Cependant, cet organisme a cessé son activité en 1997.

1.3 L'intelligence économique en France : le rapport Carayon

Neuf années après l'échec du Comité pour la Compétitivité et la Sécurité économique, Monsieur Bernard Carayon, alors député du Tarn, rend au Premier ministre Jean-Pierre Raffarin un rapport portant sur une réflexion globale concernant l'intelligence économique en France. Ce rapport intitulé « intelligence économique, compétitivité et cohésion sociale » (Carayon, 2003) est rendu après l'audition de près de 360 personnalités durant quatre mois et demi. Le rapport Martre et Carayon sont tous deux complémentaires. Si le premier était principalement axé sur les méthodes d'entreprise, le second ouvre une perspective plus globale à l'intelligence économique en plaidant pour la mise en place d'une politique publique nationale en la matière. Sa réflexion se porte à la fois sur les acteurs et les champs de l'intelligence économique, la compétitivité économique, la formation à l'intelligence économique, l'influence, le développement de l'intelligence territoriale et la sécurité économique. C'est sur ce dernier point que nous fonderons une grande partie de nos travaux.

Ce rapport permet de donner à l'intelligence économique une dimension plus stratégique, en relation directe avec la chaîne de valeur décrite par Porter (Porter, 1982). Il est à l'origine d'une nouvelle organisation stratégique des politiques d'intelligence économique en France.

1.4 Institutionnalisation incomplète de l'intelligence économique en France

Avec la nomination d'ALAIN JUILLET le 31 décembre 2003 au poste de Haut Responsable chargé de l'Intelligence économique (HRIE) auprès du Premier ministre, on assiste au début de l'institutionnalisation de l'intelligence économique en France. Le HRIE a pour mission d'insuffler au sein des administrations et des entreprises la culture de l'intelligence économique. De plus, il prend en charge la synthèse et la diffusion de « l'information disponible en matière d'intelligence économique. Il veille aussi à l'élaboration, voire, le cas échéant, à la mise en œuvre,

de mesures à prendre dans ce domaine ⁴». Le rôle de l'État est donc d'accompagner les entreprises dans la mise en place de démarches d'intelligence économique.

Alain JUILLET a eu l'occasion de nous l'expliquer lors de notre rencontre le 13 janvier 2011 (cf. annexe 7). Dès sa prise de fonctions, il met en avant les difficultés pour les Petites et Moyennes Entreprises de s'approprier l'intelligence économique, alors que cela semble plus aisé au sein de grands groupes qui sont en mesure d'agir seuls. Avec la création de quinze secteurs stratégiques, les autorités françaises ont la possibilité de gommer cet effet de taille. Ainsi, elles permettent aux entreprises à fort potentiel (PME et grand groupe) de se battre à armes égales sur le marché mondial grâce à l'intelligence économique.

Il définit l'intelligence économique de la façon suivante : « L'intelligence économique consiste en la maîtrise et la diffusion de l'information stratégique pour tout acteur économique. Elle a pour triple finalité :

- la compétitivité du tissu industriel ;
- la sécurité de l'économie des entreprises ;
- le renforcement de l'influence de notre pays (Secrétariat général de la Défense nationale, 2005) ».

À travers cette définition, le rôle stratégique de la maîtrise et la protection de l'information pour la prise de décision sont rappelés. Il ne réduit donc pas l'intelligence économique à la veille.

Nous avons pu voir que les différents travaux consacrés à l'intelligence économique depuis le rapport Martre permettent de passer d'une phase d'émergence à une phase d'institutionnalisation. Les différentes recherches menées ont favorisé une approche pluridisciplinaire de l'intelligence économique en s'appuyant sur les contraintes et opportunités liées à l'émergence de l'économie de la connaissance. Nous sommes ainsi passés de définitions exclusivement centrées sur la description du processus de l'intelligence économique et de ses techniques à des définitions incluant les fonctions de gestion des connaissances, d'apprentissage collectif et de coopération (Salles, Clermont, & Dousset, 2000).

⁴ Extrait du journal de l'Élysée du 22 décembre 2003

Le tableau 08 permet de synthétiser un ensemble de fonctions rattachées (Levet, 2001) à l'intelligence économique.

Fonctions	Auteurs
Maîtrise du patrimoine scientifique et des savoir-faire	(Clerc, 1997), (Levet & Paturel, 1996)
Détection des menaces et des opportunités	(Clerc, 1997), (Levet, 1997)
Influence et contre influence	(Clerc, 1997), (Levet & Paturel, 1996)
Coordination des stratégies	(Levet & Paturel, 1996)
Coordination des activités	(Colletis, 2007)
Renseignement	(Besson & Possin, 1996), (Hassid, Moinet, & Jacquegustave, 1997), (Baud, Encyclopédie du renseignement et des services secrets, 2002),
La création de connaissances	(Levet & Paturel, 1996), (Besson & Possin, 1996), (Bounois & Romani, 2000), (Guilhon, 2003) (Levet, 2001), (Jackobiak, 1991)
L'aide à la décision	(Bloch, 1996), (Revelli, 1998), (Bounois & Romani, 2000),
L'innovation	(Martre, 1994), (Bloch, 1996), (Bounois & Romani, 2000)

Tableau 08. De multiples fonctions rattachées à l'intelligence économique

Dans le cadre de ces travaux de recherche, la démarche d'intelligence économique est coordonnée autour de trois concepts :

- analyse stratégique ;
- sécurité économique ;
- systèmes d'information.

L'analyse stratégique permet un décryptage de l'environnement et la diminution de l'incertitude face aux risques et faciliter la prise de décision. La sécurité économique sert à délimiter les périmètres industriels et technologiques critiques au sein de l'entreprise, de définir les règles visant à protéger le capital immatériel

stratégique de l'entreprise contre les risques identifiés, de façon à le sécuriser. Le système d'information sert de support aux différentes actions, allant de la collecte jusqu'à l'analyse et la diffusion.

2. Analyse stratégique

2.1 Généralités

Selon (Porter, 1996), une entreprise ne peut surpasser ses rivaux que si elle peut établir une différence qu'elle peut préserver. Pour ce faire, elle doit mettre en place une stratégie en analysant ce qu'elle sait et ce qu'elle peut faire pour maintenir et accroître sa compétitivité. En 1962, Alfred Dupont Chandler précise que la stratégie consiste à déterminer les objectifs et les buts fondamentaux à long terme d'une organisation, puis à choisir les modes d'action et d'allocation de ressources qui lui permettraient d'atteindre ces buts et ces objectifs. (Chandler, 1962). Les choix stratégiques opérés doivent être réalisés en synergie avec toutes les activités de l'entreprise.

L'analyse stratégique requiert la prise en compte des différentes particularités de l'entreprise et de son environnement. Ainsi, l'élaboration des stratégies d'une entreprise va intégrer les interactions de l'entreprise avec son environnement.

Nous avons choisi de présenter les trois modèles d'analyse stratégique qui ont guidé nos travaux de recherche :

- l'analyse par l'activité, le modèle SWOT ;
- l'analyse par les forces concurrentielles, le modèle de Porter ;
- l'analyse par le processus de décision, le modèle IDC.

2.2 Analyse par l'activité : le modèle SWOT

Outil de stratégie des entreprises, la matrice SWOT, Strengths (forces), Weaknesses (faiblesses), Opportunities (opportunités), Threats (menaces) est utilisée afin de déterminer les options stratégiques possibles au niveau d'un domaine d'activité stratégique.

C'est (Learned, 1965) qui introduit pour la première fois la matrice SWOT. Il présente ainsi une première définition des orientations stratégiques d'une entreprise en utilisant la matrice SWOT pour réaliser un double diagnostic interne et externe. Le diagnostic externe permet d'identifier les opportunités et les menaces présentes dans l'environnement. Le diagnostic interne identifie les forces et les faiblesses du domaine d'activité stratégique.

En s'appuyant sur la matrice SWOT, il est ainsi possible de définir si la combinaison des forces et des faiblesses de l'organisation peut se confronter aux évolutions de l'environnement. Si cela n'est pas possible, elle permet d'identifier ou de créer de nouvelles opportunités basées sur les ressources uniques de l'organisation (son capital immatériel par exemple).

Les options stratégiques émergent de la confrontation des résultats du diagnostic interne et externe. L'intérêt du modèle SWOT repose sur la formation de ces différentes options stratégiques conditionnée par quatre critères :

- Force/opportunités : s'appuie sur les compétences fortes de l'entreprise afin de définir de nouvelles opportunités extérieures pour la réalisation de la stratégie ;
- Force/Menaces : définit et assemble des savoir-faire internes à l'entreprise pour affronter les menaces extérieures ;
- Faiblesses/opportunités : vise à améliorer ses points faibles en révélant les faiblesses internes et exploitant les opportunités externes ;
- Faiblesses/Menaces : permet de définir une stratégie pour une entreprise consciente de ses faiblesses afin de se protéger de menaces extérieures.

Le modèle SWOT présente l'avantage de concevoir une schématisation rapide, claire et précise en situation complexe (Magakian & Payaud, 2007). Dans ce

modèle, l'environnement est vu comme une entité faite de menaces et d'opportunités que l'on détecte à partir de faits et d'observations quantifiés et auxquels fait face l'entreprise (Favier, 1998). L'analyse stratégique selon le modèle SWOT est décrite dans la figure 03.

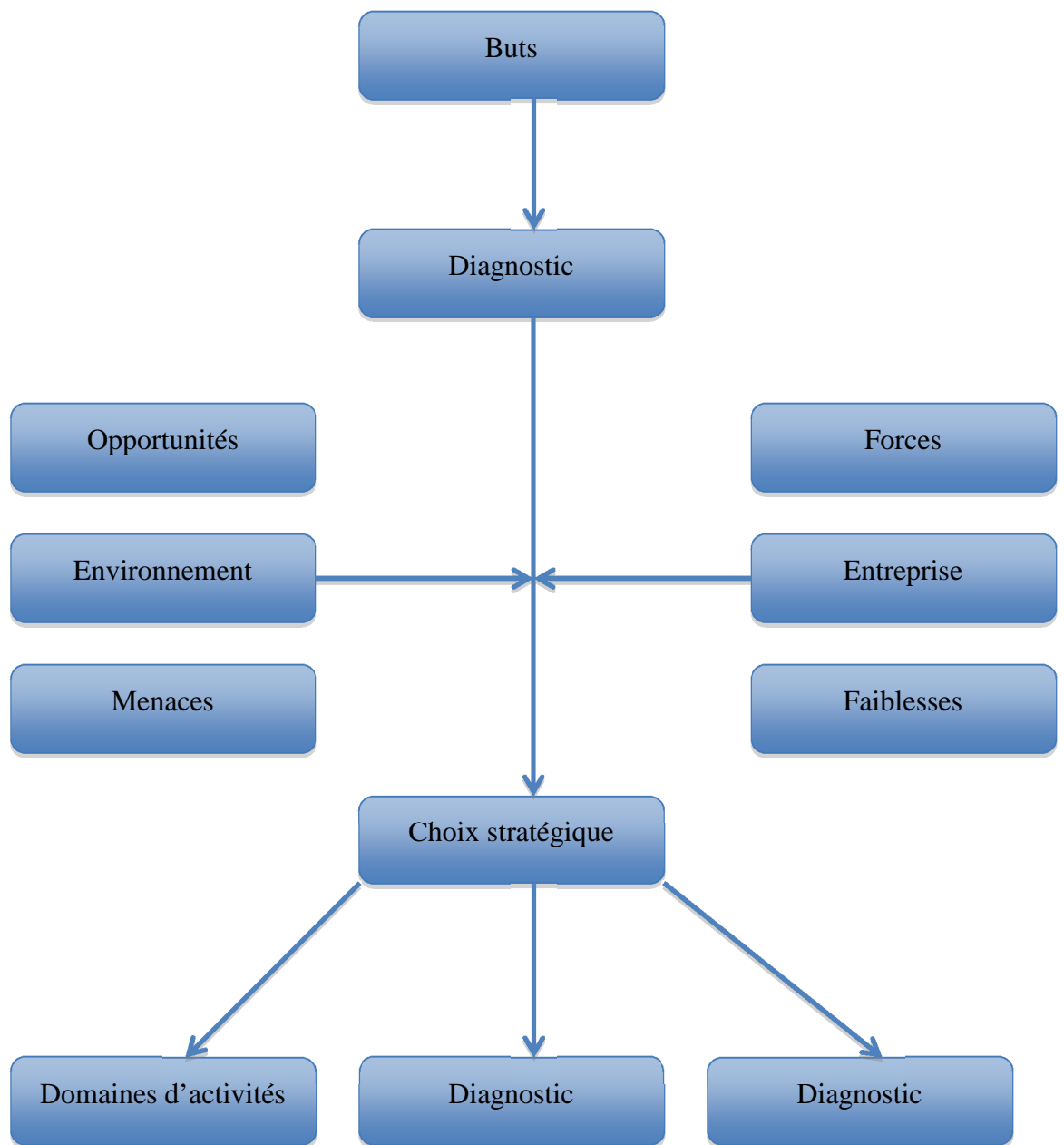


Figure 03. Le modèle SWOT (Learnded, 1965)

Il est à noter que la matrice SWOT n'est pertinente que si les questions initiales sont correctement posées, que l'on peut y répondre et que l'on a bien analysé chaque domaine en matière de performance, mais aussi d'importance.

2.3 Analyse par les forces concurrentielles, le modèle de Porter

Développée par Michael Porter dans les années 1980, l'analyse des forces concurrentielles ne considère plus que les forces du marché déterminent le type de concurrence et que l'entreprise n'ait qu'à s'y adapter. Au marché se substitue l'industrie (le secteur) au sein de laquelle l'entreprise peut modifier les conditions de son environnement.

La stratégie consiste, pour une firme placée dans un secteur concurrentiel, à réaliser des « actions offensives ou défensives qui visent à la mettre dans une situation tenable vis-à-vis des cinq forces concurrentielles » (Porter, 1982; Porter, 1986).

- *Le pouvoir de négociation des clients se manifeste à travers leur capacité à négocier.* Ce pouvoir est élevé lorsque les clients sont peu nombreux, lorsqu'il y a des sources d'approvisionnement de substitution, lorsque le coût de transfert est faible et prévisible, et qu'il existe une menace d'intégration en amont.
- *Le pouvoir de négociation des fournisseurs à imposer leurs conditions à un marché (en matière de coût ou de qualité.* Un faible nombre de fournisseurs, une marque forte, des produits très différenciés sont autant de facteurs qui accroissent le coût de changement des fournisseurs et donc leur pouvoir).
- *La menace d'entrants potentiels,* qui est la volonté de conquérir des parts de marché ainsi que de créer une nouvelle concurrence apportées par les nouveaux entrants.
- *La menace des produits de substitution :* grâce au repérage de ces produits, on peut chercher des produits qui peuvent remplacer les produits existants.
- *La rivalité de la concurrence intrasectorielle* se base sur l'identification des différentes concurrences qui existent entre les entreprises du marché pour un secteur donné.

La finalité poursuivie par ce modèle est l'identification des facteurs clés de succès présents dans l'environnement. En clair, ce sont les éléments stratégiques dont il convient d'avoir la maîtrise afin d'obtenir un avantage concurrentiel. Cela passe donc par la hiérarchisation des cinq forces afin de déterminer quelles sont les

actions stratégiques à mener en priorité. Dans la Figure 04, nous présentons les interactions entre les différentes caractéristiques du modèle de Porter.

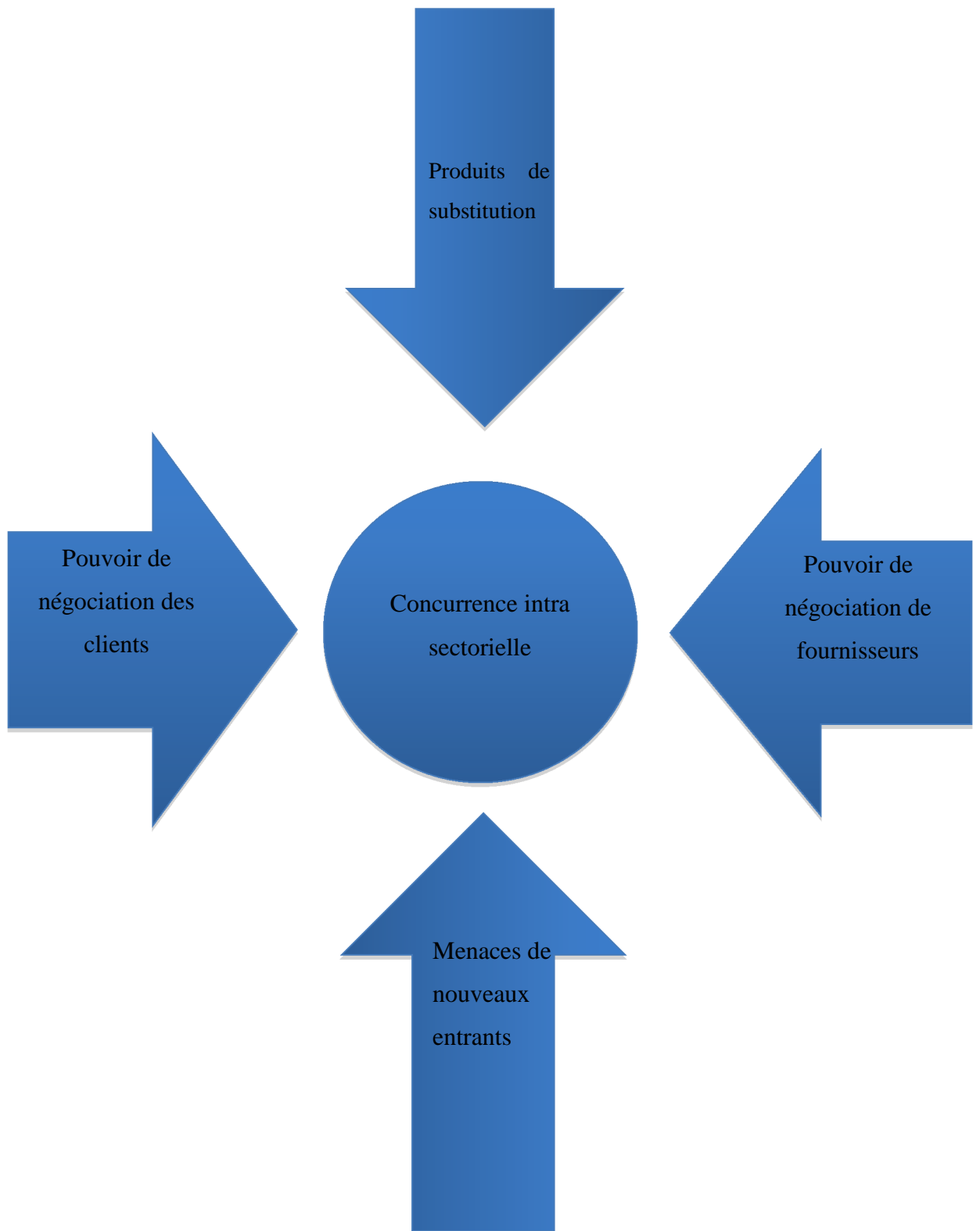


Figure 04. Le modèle de Porter

Quelle que soit la démarche choisie, la firme disposera de trois stratégies fondamentales (ou génériques) :

- la domination au niveau des coûts (obtention de coûts faibles),
- la différenciation (créer quelque chose de ressenti comme unique par la clientèle),
- la concentration de l'activité (s'organiser autour d'une clientèle ciblée en étant plus efficace ou en consommant moins de ressources que les concurrents qui luttent dans un domaine plus large par exemple).

Grâce à ces stratégies fondamentales, l'entreprise tente de subsister ou d'éliminer ses concurrents en élevant des barrières à la mobilité. L'industrie se modifie et se structure en différents groupes stratégiques qui se protègent les uns les autres par des barrières.

Ainsi, on voit en quoi cette approche environnementale de la stratégie se distingue de l'approche précédente. Une stratégie basée sur la dynamique concurrentielle se substitue à une stratégie focalisée sur les marchés finaux. Une certaine prise en compte du rôle de l'information en découle. C'est ce modèle de la stratégie qui a servi de référence (Martinet & Ribault, 1989) et qui a introduit la notion de « veille » en France.

2.4 Analyse par les processus de décision : le modèle IDC

L'objectif de ce modèle est d'étudier le processus de décision dans le contexte de l'analyse stratégique. Il a été proposé par Simon en 1960 (Simon H. A., 1960). Il détaille ce modèle par un processus cognitif assorti d'une situation de traitement de l'information qui présente une structure générique. Les trois phases de ce modèle sont : Intelligence, Design, Choice d'où IDC (Figure 05). Chacune d'elles possède ses propres buts et ses mécanismes de traitement de l'information (Salles, 2003). Le processus est utilisé afin d'étudier pour un problème donné son environnement et son contexte afin de dégager une vision claire de la décision.

Cela amène à :

- imaginer les différents scénarios ou solutions possibles au problème posé et les analyser ;
- choisir le scénario le plus adapté à la situation.

Herbert Simon catégorise les problèmes décisionnels posés aux décideurs en problèmes structurés ou programmés. Trois étapes sont considérées pour prendre en compte ces problèmes :

- La collecte d'information ou d'« intelligence » permet grâce à l'exploration active de l'environnement l'identification des situations pouvant appeler la décision. Cette étape correspond à l'identification du problème et la compréhension de sa structure.
- La conception, l'invention, le développement et l'analyse des différentes actions envisageables pour répondre au problème. Au cours de cette phase, on recherche l'ensemble des solutions possibles.
- Le choix nous ramène au choix de la solution retenue qui se fera sur la base des critères de satisfaction et non plus sur l'optimisation de la solution.

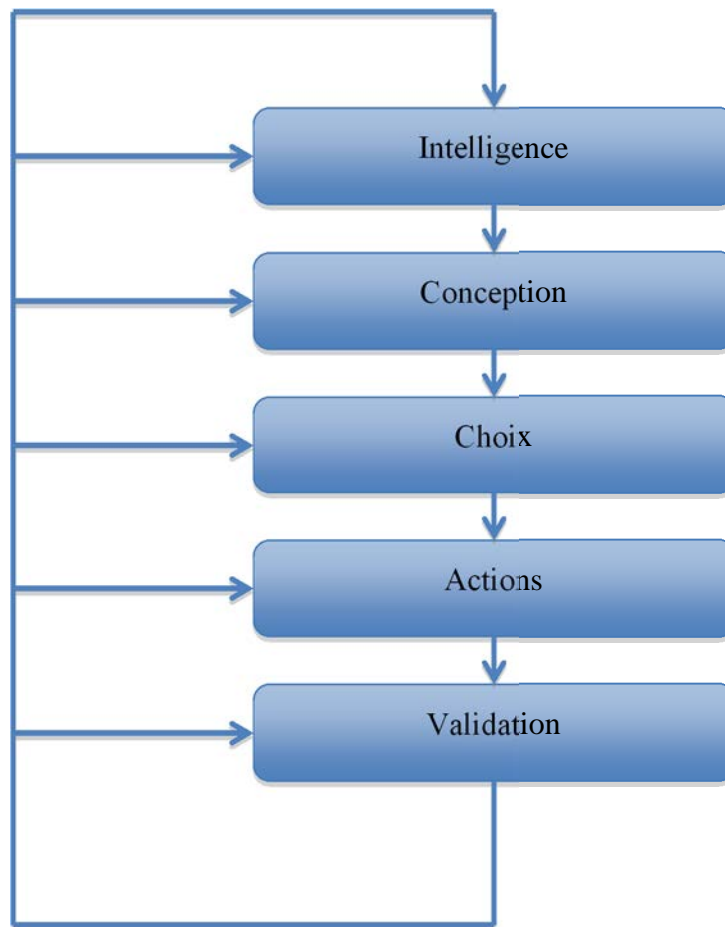


Figure 05. Le modèle IDC

Dans leurs travaux, (Salles & Zid, Méthode de conception de produits de veille stratégique destinés à des PME, 1998) présentent le modèle IDC comme une référence notamment dans le domaine de la conception de systèmes d'information d'aide à la décision. Ce modèle s'adapte parfaitement aux décisions stratégiques et tactiques qui sont visées par l'intelligence économique.

2.5 De l'analyse stratégique à l'intelligence économique

Les différents modèles qui ont été détaillés ci-dessus sont caractérisés par un environnement où se manifestent des réseaux et des relais d'information. Les entreprises évoluent dans un environnement en complexification croissante (Argagian, 2004). Cette complexification croissante impacte le processus d'acquisition de l'information et, par ricochet, le mécanisme décisionnel. De façon

générale, mais plus particulièrement face à un risque ou une situation de crise, la pérennité et la compétitivité d'une entreprise dépendent de sa capacité d'adaptation et de sa vitesse de réaction. Elle doit donc être en possession de la bonne information au bon moment. Cette capacité d'adaptation ne peut se développer que si l'entreprise met en place une surveillance systématique et rationalisée de son environnement. Celui-ci doit être appréhendé comme une variable stratégique en constante mutation et sur laquelle l'entreprise peut intervenir, voire transformer, à travers la maîtrise de l'information.

Cerner les contraintes pesant sur leurs différentes activités, repérer et analyser les risques pouvant affecter leur pérennité, voici comment l'intelligence économique au travers du prisme de l'analyse stratégique vient en aide aux entreprises.

3. L'intelligence économique : un processus

Dans cette section, nous présentons l'intelligence économique sous forme de processus. Afin d'illustrer le plus fidèlement possible le cheminement de tout ou partie de la démarche de l'intelligence économique, nous avons sélectionné le processus le plus en conformité avec la demande de cette recherche.

Premièrement, comment définir un processus ? Étymologiquement parlant, « processus » vient du latin classique du participe passé de « procedere », avancer. Un processus désigne une suite d'états ou de phases de l'organisation d'une opération ou d'une transformation. Aussi, nous considérons que le processus de l'intelligence économique est un ensemble d'étapes qui conduit à la prise de décision face un problème informationnel compte tenu d'une situation.

Les PME doivent faire face à des problèmes qui ne sont ni simples, ni compliqués, mais complexes (Plane & Torres, 1998). En effet, elles doivent travailler dans un environnement où les réseaux d'interaction, l'interdépendance des acteurs et la compétition entre entreprises rendent difficile le décryptage du réel (Arpagian & Tavailot, 2004). De plus, on observe en interne une forte interpénétration des trois niveaux du système de gestion (opérationnel, animation et finalisation) ainsi que des problèmes opérationnels. Ce sera par exemple la fraude interne, externe, le vol, le sabotage, la responsabilité civile, la sécurité du travail, les défaillances des

systèmes, la divulgation d'informations confidentielles, la détérioration de l'outil industriel, les risques technologiques, les risques environnementaux, etc. Ces spécificités impactent le processus d'acquisition et de gestion de l'information et, par ricochet donc, le mécanisme de prise de décision. Tout cela affecte directement la compétitivité des entreprises. Effectivement, la pérennité d'une entreprise dépend de plus en plus de sa capacité à agir et s'adapter rapidement dans un environnement en constante mutation. Grâce à la surveillance systématique et organisée de leur environnement, les entreprises peuvent anticiper afin de mieux s'adapter. Dans ce contexte, l'environnement est une variable stratégique car il est en perpétuelle reconfiguration et présente des risques pour l'entreprise. En maîtrisant l'information, les entreprises peuvent agir, voire modifier leur environnement qui est en permanente reconfiguration. (Peguiron, 2006)

On peut finalement qualifier l'intelligence économique de processus de surveillance de l'environnement permettant d'agir sur celui-ci en détectant les menaces et exploitant les opportunités.

3.1 Cycle du renseignement

Le cycle du renseignement se déroule en quatre phases : l'orientation générale, la recherche, l'exploitation et la diffusion comme l'illustre la Figure 06. L'intérêt de ce cycle est de décrypter l'environnement pour agir. Il va permettre non pas de « reproduire le visible, mais de rendre visible », selon la formule que le grand peintre Paul Klee appliquait à l'art.

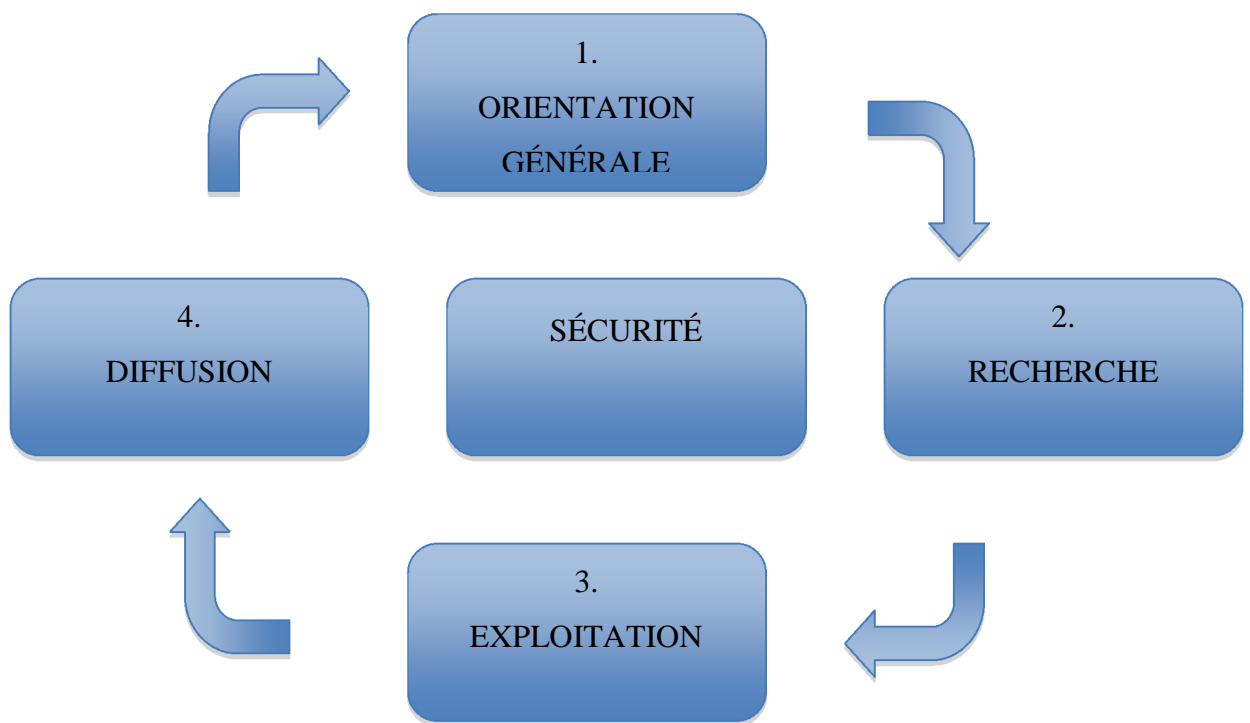


Figure 06. Le cycle du renseignement (Levet & Paturel, 1996)

1. L'étape d'orientation générale va permettre de définir de façon claire et précise les besoins en matière d'information. Durant cette étape, l'environnement à surveiller est délimité.
2. La recherche de l'information est la période durant laquelle on identifie et exploite les sources d'information à surveiller.
3. L'exploitation fait passer les données à l'état de connaissance grâce au traitement, la vérification, l'analyse et la synthèse de celles-ci.
4. La diffusion est l'opération permettant l'acheminement de l'information valorisée à son utilisateur.

La sécurité est présente tout au long du cycle, elle vise à protéger des intrusions extérieures ou de la perte de données.

4. Quatre dimensions de l'intelligence économique

Dans cette section, nous allons tâcher de présenter les différentes dimensions de l'intelligence économique à savoir : la veille, la gestion de l'immatériel, la protection et l'influence. Nous nous appuyerons sur le référentiel de formation d'ALAIN JUILLET, ainsi que sur différents ouvrages tels que (Deschamps & Moinet, 2011). L'intelligence économique peut être résumée de la façon suivante :

<p>Intelligence économique = veille + gestion des connaissances + protection de l'immatériel + influence</p>
--

Selon Jean-François Pépin⁵, les décideurs doivent « relever trois défis majeurs :

1. **protéger** le patrimoine immatériel, en particulier les brevets et les innovations ;
2. **influencer** avec intégrité l'environnement, par la communication et le lobbying, notamment en direction des ONG ou des associations de petits actionnaires ;
3. en **gérer** et exploiter l'information pour produire de l'information » (Von Gastrow, 2007). C'est ce que nous allons détailler ci-dessous.

Comme nous avons pu le voir dans les sections précédentes, il n'existe pas de définition unique de l'intelligence économique. Nous proposons de présenter les différentes définitions en s'appuyant sur les dimensions de l'intelligence économique. Nous les complétons en y intégrant le processus de décision que nous n'abordons pas comme une dimension en tant que telle, mais plutôt comme l'objectif ultime que l'intelligence économique cherche à atteindre.

⁵ Délégué général du Cigref

4.1 Veille

La surveillance de son environnement est l'un des premiers éléments de l'intelligence économique. Une grande majorité des auteurs du domaine de l'intelligence économique ont mis en exergue l'importance de cet élément (Marmuse, 1996), (Baud, Encyclopédie du renseignement et des services secrets, 1998), (Jakobiak, 1998), (De Vasconcelos, 1999) (DARPMI, 2000), (Paturel, 2002), (Larivet, 2004).

L'intelligence économique se trouve à l'embouchure du management de l'information, du management de l'organisation et du management de la compétitivité. Elle est une variante particulière de la veille informative.

L'Association française de normalisation (AFNOR) définit la veille comme une activité continue et en grande partie itérative visant une surveillance active de l'environnement technologique, commercial, etc. pour anticiper les évolutions. (AFNOR, 1998).

D'autres auteurs comme Lesca définissent la veille comme le processus informationnel par lequel l'entreprise se met à l'écoute anticipative des signaux faibles de son environnement dans le dessein créatif de découvrir des opportunités et de réduire son incertitude (Lesca, 1994).

La veille se présente donc comme un système d'observation, voire de surveillance systématique afin d'avoir une bonne connaissance de l'environnement de l'entreprise. Elle s'intéresse à l'environnement concurrentiel, technologique, scientifique, économique, politique, juridique, social, etc. Grâce à l'information recueillie, l'entreprise peut comprendre et anticiper les évolutions auxquelles elle doit faire face. Le processus de veille a pour but d'aboutir à une prise de décision. Au sein d'une entreprise, on peut identifier trois formes distinctes de veille qui sont fonction des besoins de celle-ci :

- Horizontale, elle sert à l'orientation générale et alimente les services décisionnels de l'entreprise.
- Sectorielle, elle est utilisée lors du développement de nouveaux projets afin de déterminer les facteurs critiques, valider les choix technologiques du projet...

- Intermédiaire, dans l'entreprise de service. Elle est intégrée au processus de décision pour les réalisations techniques et la production.

Du point de vue historique, nous nous sommes intéressés aux travaux de François Brouard qui retrace l'évolution de la veille (Brouard, 2000). Il la présente comme un concept à la fois ancien et nouveau. De nombreux exemples permettent de remonter assez loin dans les origines de la veille. Nous pouvons également citer les réseaux de veille développés par les Fuggers au XV^e siècle, les Rothschild au XIX^e siècle, la République de Venise ou l'Église catholique (Amabile, 1999), (Dedijer, 1999).

Nous observons que le développement de la veille ne s'est pas réalisé au même rythme dans tous les pays. Ainsi, c'est dès le milieu du XIX^e siècle que le gouvernement japonais a implanté un système de veille, alors qu'aux États-Unis, il faut attendre la fin des années 1950 pour voir apparaître au sein de grandes entreprises des services de veille (Jakobiak, 1998). En France, les systèmes de veille connaissent un engouement vers la fin des années 1980.

Néanmoins, il faut attendre le dernier tiers du XX^e siècle avant de voir s'installer durablement les veilles dans les pratiques organisationnelles (Aguilar, 1967) (Amabile, 1999).

Le processus de veille peut être découpé en sept phases principales.

1) Expression des besoins en information

Lors de cette étape, le problème auquel doit faire face le décideur est traduit en Problématique de Recherche d'Information (PRI). On va donc chercher à caractériser les enjeux du problème décisionnel, mais également traduire ceux-ci en indicateurs et en problèmes informationnels associés. Au cours de cette phase, le veilleur va tâcher d'axer son travail sur la recherche d'indicateurs.

« Les indicateurs vont être les garants d'une bonne orientation des axes de recherche et des domaines à circonscrire. Ils vont surtout permettre de quantifier et qualifier l'état de l'“Existant” tel qu'il est perçu par le veilleur en adéquation avec ce qui est projeté, imaginé et conceptualisé par le décideur, c'est-à-dire de

mesurer l'écart entre le souhaitable et le possible dans l'environnement du problème décisionnel » (Kislin, 2005)

2) Choix des sources d'information

Au cours de cette phase, le veilleur dresse une liste de sources informationnelles pour la collecte d'informations. Aux sources connues, il intègre des sources nouvelles ou ignorées qu'il mettra sous surveillance et utilisera. La nature de ces sources peut varier. En effet, elles peuvent être formelles, c'est-à-dire qu'elles prennent en compte toutes les informations publiées. Les sources peuvent être également informelles : elles s'intéressent dans ce cas aux réseaux humains, groupes de discussions, conférences.

La surveillance des sources peut être automatisée afin de gagner du temps. L'autre avantage d'une surveillance automatisée est la mise à jour en temps réel et l'alerte selon des critères déterminés.

3) Recherche et collecte d'informations

Le veilleur va au cours de cette étape effectuer des requêtes auprès de son système de recherche d'informations afin de récolter de l'information pertinente. Cette recherche peut être informatisée, se faire par le biais de questionnaires ou d'entretiens.

Les informations sont par la suite validées grâce à différents indicateurs (paramètre d'utilisation, auteur, mise à jour, etc.).

4) Traitement de l'information

Selon la demande du décideur, il lui sera fourni soit une information brute soit une information élaborée (par exemple : rapport, note de synthèse, etc.)

5) Stockage de l'information

Cette étape est intimement liée à l'étape 4. Selon la stratégie adoptée par le veilleur, l'information collectée sera sauvegardée sur plusieurs supports.

6) Diffusion de l'information

L'information va être restituée selon la demande du décideur.

7) Utilisation de l'information

Le décideur va utiliser l'information à sa disposition en vue d'une prise de décision.

8) Exploitation des retours d'expérience

Cela se traduit par la réponse du décideur au veilleur.

9) Contrôle

Cela permet de contrôler l'efficacité du processus mis en place.

La Figure 07 présente les différentes étapes du processus de veille

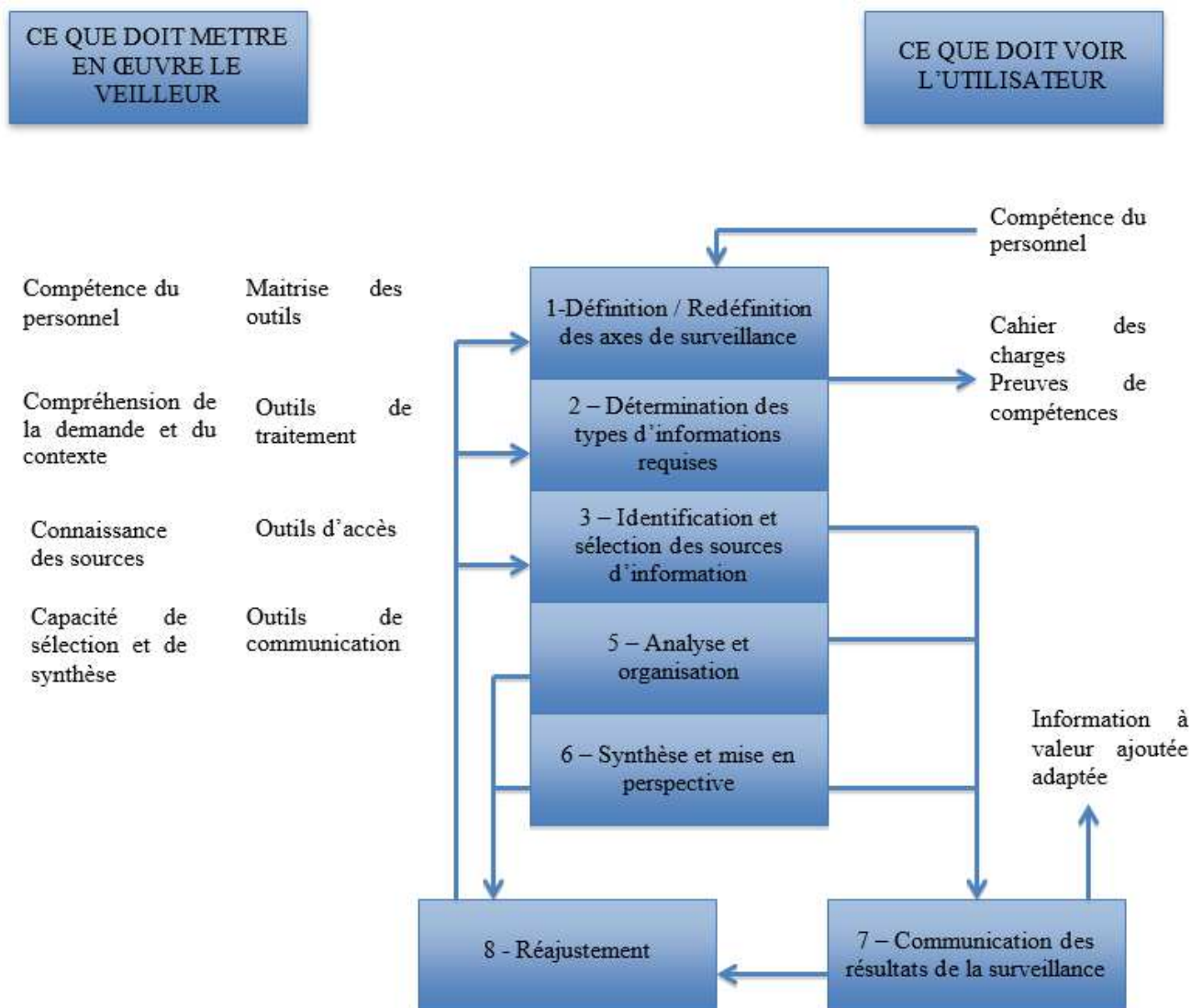


Figure 07. Mise en place d'une cellule de veille – Norme AFNOR X50-053

À la veille que nous venons de détailler dans cette section doivent s'ajouter d'une part le management des connaissances (ainsi que du patrimoine immatériel) et, d'autre part, leur protection, sinon le processus de veille serait totalement vain. En effet, tout ce processus n'aurait pas grand intérêt si l'on ne valorisait pas ces informations.

4.2 Gestion des connaissances

Que l'on soit un grand groupe ou une PME, que l'on soit tailleur de pierre ou spécialiste de l'électronique, toute entreprise possède son champ de compétence spécifique. C'est grâce à celui-ci qu'elle est à même de concevoir, de produire et de vendre ses produits et ses services. Le champ de compétences intègre un ensemble de capacités individuelles. Celles-ci sont composées des connaissances et du savoir-faire de l'ensemble des salariés. L'objectif de la gestion des connaissances est de rassembler et de capitaliser tout ceci en une somme de compétences qui pourront être partagées.

La gestion des connaissances désigne un ensemble de concepts, de méthodes et de technologies permettant aux membres d'une organisation de travailler ensemble dans une direction définie par l'entreprise, de faire le lien entre les informations disponibles, la production de connaissances et le développement des compétences individuelles et collectives.

Dans nos travaux, nous nous sommes basés sur la définition de Prax de la gestion des connaissances. Il précise que c'est « *manager le cycle de vie de la connaissance depuis l'émergence d'une idée, formalisation, validation, diffusion, réutilisation, valorisation...* » Il apporte une définition fonctionnelle de ce concept (Prax, 2003).

On peut distinguer deux faces dans le management des connaissances :

- le management des hommes avec la connaissance vue comme « les objets identifiés et manipulés par les systèmes d'information » ;
- le management des hommes avec la connaissance considérée comme « les processus, un ensemble complexe de compétences dynamiques, de savoir-faire, etc. en constant changement » (Duizabo & Guillaume, 1997).

Le management des connaissances repose donc sur un processus avec trois actions :

- la création de connaissance, visant à améliorer le processus d'apprentissage ;
- la capitalisation de connaissance, dont l'objectif est la sauvegarde des acquis ;
- le transfert de connaissances sert à économiser la répétition des étapes initiales du processus d'apprentissage.

Au sein d'une entreprise, il n'est pas possible de protéger toutes les connaissances, car il faut faire face à des contraintes techniques ou financières. De plus, toutes les connaissances ne sont pas utiles à être préservées ; seules celles spécifiques à l'entreprise et qui sont différenciatrices vont contribuer à sa performance. On peut distinguer ainsi les connaissances publiques et scientifiques, les connaissances spécifiques à l'industrie, les connaissances spécifiques à la firme ou relatives à une activité ou un objet (Leonard-Barton, 1995).

Généralement les connaissances sont dans l'esprit humain ; on va donc gérer le support de mobilisation de ces connaissances (les hommes), mais pas les connaissances directement.

4.3 Protection du patrimoine informationnel et immatériel

Le patrimoine informationnel et immatériel de l'entreprise a de la valeur. Si le chef d'entreprise ne s'en préoccupe pas, ses concurrents s'en chargeront. L'évolution des modes de stockage, la croissance fulgurante des données échangées ainsi que le recours accru à des prestataires extérieurs permettent d'élargir le champ des

possibles pour d'éventuels agresseurs. Les actions de détournement, transformation ou destruction d'informations ou d'éléments du patrimoine immatériel ont des conséquences qui sont parfois insoutenables pour l'entreprise pouvant mettre ainsi en jeu sa pérennité. Dans le même temps, le développement des moyens de recherche et d'analyse, la protection et la sécurisation des données deviennent essentielles et exigent un travail de contremesure permanent. « *Nous devons nous organiser pour mieux protéger notre patrimoine matériel et immatériel comme le font au demeurant tous les grands pays industrialisés. Devant l'ampleur d'une menace aux formes multiples, et de plus en plus complexes, chacun doit connaître les techniques qui évitent la perte de savoir-faire ou de données essentielles. Il doit prendre conscience que les concurrents ou stagiaires ne vous veulent pas toujours que du bien* » (Juillet, 2004)

Le concept de capital immatériel est relativement récent. Il fut défini pour la première fois en 1992, chez l'assureur suédois Skandia, par Leif Edvinsson dans le cadre de ses recherches sur l'évolution des méthodes de gestion du groupe (Edvinsson, 1992). Le résultat de ses travaux de recherche avec Malone fut publié cinq ans plus tard dans un ouvrage fondateur (Edvinsson & Malone, 1997). Leur objectif est d'identifier les richesses cachées de l'entreprise, soit tout ce qui lui permet de créer de la valeur et que l'on ne peut déceler à la lecture de son bilan. À l'origine, Edvinsson décomposait le capital immatériel en trois grandes parties :

- le capital humain ;
- le capital client ;
- le capital structurel.

Des travaux plus récents ont mis en évidence une nécessaire adaptation de cette définition, (Bounfour, 1998), (Walliser E. , La valeur dynamique du capital immatériel, 2000), (Andrieux, Option Finance, 2001), (Fustec & Marois, 2006), (Bounfour & Epinette, 2006), (Andrieux, 2008), (Walliser & Bessieux-Ollier, 2010). Ils préconisent une approche modulaire pour tenir compte du secteur d'activité de l'entreprise. Ils donnent aussi plus d'importance à ses produits et surtout à son organisation. Ces nouvelles approches décomposent le capital

immatériel en plusieurs grandes composantes selon la finesse de l'analyse ou les spécificités du secteur d'activité.

Vouloir défendre et protéger le patrimoine immatériel de son entreprise requiert plusieurs préalables. Pour cela, il faut définir le patrimoine de l'entreprise en identifiant les métiers qui la composent, faire l'inventaire des compétences nécessaires à l'exercice de ces métiers, classifier le patrimoine immatériel essentiel à sa pérennité, et définir les conditions essentielles à sa capacité à innover. (Fonvielle, 2005).

Dans nos travaux de recherche, nous avons retenu une cartographie simplifiée du capital immatériel. Nous la définissons en quatre composantes :

- **Le capital Humain**

Il regroupe l'*intuitu personae* du dirigeant, la présence des différents hommes clés, les compétences individuelles, l'expérience, le savoir-faire. Cette composante du capital immatériel est définie par des indicateurs permettant d'apprécier la qualité et le potentiel des hommes qui composent l'organisation. Elle vise également l'évaluation de leurs connaissances.

- **Le capital Clients**

Il peut être évalué à travers la fidélité de la clientèle, la mortalité de la clientèle, la part du chiffre d'affaires pris par le plus gros client, la zone géographique d'influence. C'est un aspect plus qualitatif de l'activité de l'entreprise permettant de distinguer par exemple deux sociétés réalisant un même chiffre d'affaires. On peut ainsi identifier celle qui réalisera le plus de valeur à l'avenir grâce à la fidélisation des clients, la récurrence du chiffre d'affaires ou la force de son business model.

- **Le capital Produits**

Il peut être évalué à travers l'ensemble des brevets, marques, notoriété des produits, degré d'innovation. Il est un lien naturel entre les hommes et les clients, ils peuvent être l'élément principal de la valeur d'une entreprise.

- **Le capital Organisation**

Plusieurs types d'indicateurs peuvent être utilisés pour évaluer le capital organisationnel. On peut noter les indicateurs qui témoignent de la qualité

intrinsèque de l'organisation. On trouvera par exemple le niveau d'informatisation, la cohérence et l'interopérabilité des différents logiciels ou encore la lourdeur éventuelle de la structure administrative. D'autres indicateurs analysent la capacité à améliorer la qualité des autres composantes du capital immatériel. On y mettra par exemple les partenariats technologiques (Produits) ; le budget formation, l'outil de Knowledge Management (Hommes). Il y a aussi les indicateurs qui évaluent les interactions entre les composantes. Ce seront par exemple les politiques de veille (techno, concurrentielle, stratégique). Enfin, il y a la mesure de la satisfaction des clients envers les produits et les collaborateurs, les supports d'information pour les clients (newsletter, Extranet...).

Afin de protéger l'ensemble du capital immatériel, un ensemble d'actions doit être mis en place. Ainsi, on peut préconiser des actions de protection passive visant à instaurer par exemple des contrôles d'accès, la sécurité informatique, le suivi du personnel, la classification des données ou les dépôts de brevet. On peut également agir de façon préventive au travers de la sensibilisation et de la formation des salariés, mais également en définissant les données sensibles. De plus, on peut essayer d'agir de façon proactive en identifiant les menaces (concurrentielles, juridiques, financières, humaines).

La protection du patrimoine information concourt à la protection du patrimoine immatériel de l'entreprise. Si de nombreuses sociétés aujourd'hui comprennent l'utilité de la veille et parfois même la mettent en place dans leurs entreprises, beaucoup négligent la sécurisation de leur activité. Pourtant, veille et sécurité sont les deux faces d'une même pièce ; elles sont les parties intégrantes d'une démarche d'intelligence économique ; elles sont indissociables et non substituables l'une à l'autre. En effet, à quoi bon consacrer des ressources à la collecte d'informations si on ne prend pas la peine de les protéger.

Pour être efficace, la protection doit être mise en place de façon globale au sein de l'entreprise ; tous les acteurs du processus de l'intelligence économique doivent en être des parties prenantes. Il faut faire de l'intelligence économique et de sécurité un élément de la culture de l'entreprise.

L'intelligence économique élargit les notions traditionnelles de sécurité et de sûreté : le risque – et par voie de conséquence la prévention et la protection qui en découlent – s'étend à tout ce qui altère ou qui est susceptible d'altérer la performance de l'entreprise (Besson & Possin, 2006).

Après avoir défini les concepts de veille, de gestion des connaissances et de protection de l'immatériel, nous abordons maintenant celui de l'influence.

4.4 Influence

Influence, ce n'est pas imposer, mais persuader. L'influence se manifeste sous la forme de conviction ou de dissuasion. On peut considérer comme à la fois une stratégie, mais aussi une tactique de conviction visant à amener les décideurs de manière éthique à prendre une décision servant ses intérêts.

Elle vise à repérer et à gérer l'ensemble des manœuvres et des procédés informationnels pouvant affecter l'image, le comportement ou la stratégie d'une organisation de façon durable ou ponctuelle. Calo Revelli différencie analyse stratégique et intelligence économique grâce à l'influence : « *L'intelligence stratégique est un processus de collecte, traitement et diffusion de l'information qui a pour objet la réduction de la part d'incertitude dans la prise de toute décision stratégique. Si à cette finalité on ajoute la volonté de mener des actions d'influence, il convient de parler alors d'intelligence économique* » (Revelli, 1998). Beaucoup d'auteurs se sont attachés à définir le concept d'influence, tel que (Levet & Paturel, 1996), (Harbulot & Baumard, 1997), (Marcon, 1998), (Carayon, 2003), (Larivet, 2004) montrant ainsi que l'influence est protéiforme. Pratiquer l'influence se fait selon trois temps chronologiques : lucidité, volonté, opportunité. L'ensemble de ces points est détaillé par (Massé, Marcon, & Moinet, 2006).

L'influence se caractérise par une utilisation exclusive de l'information pour pousser un acteur à agir, qu'il soit ou non conscient du processus. Nous distinguons plusieurs sortes d'actions d'influence (Francart, 2002) :

- les actions d'influence par créance⁶ : cela consiste à établir une relation de confiance afin de faire adhérer les autres au projet ou but recherché ;
- les actions d'influence par collusion : cela repose sur l'utilisation d'informations de nature différente respectant des critères de sincérité et de crédibilité ;
- les actions d'influence par incrimination : utilisent l'information de façon offensive de façon à déstabiliser un concurrent ou un adversaire de façon à l'affaiblir ou le conduire à sa perte ;
- les actions d'influence par apologie : visant à défendre un projet contre les attaques d'un concurrent ou adversaire, elles utilisent de la contre-information et de la stabilisation par l'information.

Synthèse

Dans ce chapitre, nous avons présenté les différentes approches de l'analyse stratégique et de l'intelligence économique que nous avons mobilisées dans notre modèle théorique. L'analyse stratégique dans le cadre de notre modèle permet un décryptage de l'environnement et la diminution de l'incertitude face aux risques et faciliter la prise de décision. La sécurité économique sert à délimiter les périmètres industriels et technologiques critiques au sein de l'entreprise, de définir les règles visant à protéger le capital immatériel stratégique de l'entreprise contre les risques identifiés, de façon à le sécuriser

⁶ Créance : confiance qu'une personne inspire, le fait de croire en la vérité de quelques choses (Le Petit Robert électronique)

Deuxième partie
Choix méthodologique, résultats
empiriques et analyse des résultats

Chapitre 3 – Étude empirique

Dans ce chapitre, nous avons cherché à identifier les attentes en matière de gestion des risques sur le capital immatériel. Nous avons également cherché à identifier quelle était la perception des entrepreneurs sur ce type de risque. Tous ces éléments permettent d'établir les fondements de notre outil.

L'objectif de ce chapitre est d'explicitier le processus d'enquête. Cette étude s'est faite par l'intermédiaire d'une enquête web auprès d'un échantillon d'entreprises de la région Champagne-Ardenne appartenant au secteur de la production. À titre de comparaison, au sein de la Chambre de Métiers de l'Aube, on compte 5 520 entreprises inscrites au répertoire des métiers (1 544 femmes et 3 976 hommes) et 882 entreprises inscrites dans le secteur de la production.

Le questionnaire a été envoyé par courrier électronique à 42 entreprises. Elles constituent notre population mère. Cet échantillon par choix raisonné est détaillé dans la section suivante. Un soin particulier a été apporté lors de l'élaboration et de la validation de ce questionnaire afin de bien souligner les pratiques et les comportements en matière de gestion des risques sur le capital immatériel. Elle doit nous permettre de comprendre les rouages de l'entreprise.

Si cette enquête est unique par son objet d'étude et son questionnement, on peut noter d'autres enquêtes réalisées par des chercheurs (Larivet, 2009; Salles, 2006; Bertacchini & Herboux, 2006), ou par des organismes publics (Tanyeres, 2005) consacrés à l'intelligence économique et à la dimension stratégique de ce concept.

Dans un premier temps, nous présenterons l'objectif de ce questionnaire puis la méthodologie utilisée dans le cadre d'une enquête via le web. Dans une seconde partie, nous expliciterons le processus d'échantillonnage. Le chapitre se terminera avec les résultats et une analyse des réponses.

1 Objectif de l'enquête

Comme nous l'avons évoqué, le but de cette enquête est de donner un retour d'expérience des pratiques entourant le management des risques sur le capital immatériel. De plus, nous nous appuierons sur cette enquête pour élaborer notre méthode ainsi que l'outil informatique qui en découle. Nous chercherons également à mesurer les faiblesses des structures institutionnelles et des PME ainsi que les attentes.

De plus, nous cherchons à comprendre et à identifier quels étaient les facteurs déterminants dans le management des risques du capital immatériel. Nous voulons identifier comment les interactions entre des facteurs de nature différente peuvent influencer la perception des risques et sur la rationalité du dirigeant dans son processus de décision.

De façon plus précise, les quatre objectifs poursuivis sont⁷ :

Objectif 1 : connaître l'historique de l'entreprise (créateur, évolution, actionnariat) ;

Objectif 2 : connaître le mode de management en place dans l'entreprise de façon générale ;

Objectif 3 : identifier le mode de management des risques mis en place dans l'entreprise ;

Objectif 4 : déterminer la prise en compte du capital immatériel dans le management des risques de l'entreprise.

Nous avons effectué cette enquête sous la forme d'un questionnaire en ligne. Les acteurs des entreprises interrogés font partie du répertoire des métiers ainsi que du fichier client d'ID Techno. Elles sont considérées comme des entreprises de production. Les coordonnées des entreprises ont été prélevées directement dans ces fichiers. Cependant, il est possible que le recours à ces répertoires crée un certain biais. En effet, pour le répertoire des métiers, les données sont déclaratives et leur

⁷ Il est nécessaire de noter que ces objectifs ne sont pas présentés par ordre d'importance

mise à jour est consécutive à une formalité effectuée par le dirigeant, donc réalisée de façon très régulière.

Pour le fichier client, les données sont mises à jour à chaque fois que l'entreprise prend contact ou qu'un chargé d'affaires lui rend visite.

Enfin, la confidentialité des résultats est assurée. Néanmoins, il se peut que des entreprises n'osent pas dévoiler certaines pratiques.

2 Méthodologie de l'enquête sur le web

Les hypothèses et les résultats théoriques développés dans les domaines de l'anticipation des risques et de la gestion de l'immatériel posent souvent problème quant à leur estimation empirique. Les résultats des études empiriques qui portent sur ce type de travaux peuvent être atténués de par la nature intangible du sujet, que celui-ci soit fondé sur des analyses statistiques simples ou sur des développements plus approfondis.

En effet, les études empiriques partagent des limites méthodologiques qui restreignent la portée de ces travaux. Des difficultés se font jour, notamment dans le domaine des données nécessaires pour l'appréhension de l'objet théorique étudié, car les grandeurs sont souvent inexistantes, inobservables ou insuffisantes (Norton, 1990). La méthodologie de l'enquête peut être un moyen de dépasser les difficultés pratiques auxquelles sont confrontés les chercheurs empiriques.

Le recours à l'enquête permet de recueillir des informations sur les pratiques et les attitudes des acteurs. Au demeurant, elle permet d'apprécier la validité des hypothèses et des résultats issus de la littérature théorique ; c'est donc un moyen permettant d'enrichir la réflexion théorique.

Afin d'apprécier au mieux le niveau d'information, les anticipations, les comportements et les postures face au risque sur le capital immatériel de leur entreprise, nous avons opté pour un questionnaire administré en ligne.

Cette étude s'est faite par l'intermédiaire d'un questionnaire web envoyé à un échantillon de 40 entreprises de Champagne-Ardenne. L'utilisation d'un outil de sondage en ligne a plusieurs avantages à la fois pour celui chargé de faire passer le

questionnaire, mais également pour le répondant. Ainsi, l'administrateur du questionnaire dispose d'un ensemble de ressources lui permettant de concevoir aisément un questionnaire sans connaissances en programmation.

De plus, à travers l'outil, il peut diffuser son questionnaire à un grand nombre d'individus, suivre et analyser les réponses sur une seule application. En outre, il peut y accéder quel que soit le lieu, ce qui, dans le cadre du projet thèse, où le temps de travail était réparti entre plusieurs sites, représente un avantage significatif. Le répondant, quant à lui, dispose d'un environnement de saisie qui est à la fois agréable et interactif.

Nous avons choisi de diffuser ce questionnaire par l'intermédiaire de l'outil de sondage open source Limesurvey⁸. Une fois le questionnaire réalisé, un message électronique contenant le lien de connexion a été envoyé à l'ensemble de l'échantillon.

Les entreprises interrogées ont été sélectionnées parmi les entreprises visitées par ID Techno lors de ses missions d'accompagnement et de conseil à l'innovation ainsi que parmi le répertoire des métiers. Compte tenu du choix d'un échantillon qualitatif relativement restreint et de la nature du sujet évoqué, nous avons utilisé une enquête totalement anonyme.

L'envoi des mails de participation à l'enquête s'est déroulé le 5 juillet 2011, l'enquête a été clôturée le 21 septembre 2011. Durant cette période, deux mails de relance ont été renvoyés à l'ensemble de l'échantillon.

⁸ <http://www.limesurvey.org/fr>

2.1 Validation du questionnaire

Un soin particulier a été apporté lors de l'élaboration et la validation de ce questionnaire. Il a été perfectionné à l'aide d'un processus de validation. En effet, il a été essentiel de s'assurer que le questionnaire puisse être facilement compréhensible à distance. Pour ce faire, il devait intégrer des questions dénuées d'ambiguïtés, courtes et contenir des termes représentatifs. Compte tenu du public auquel nous nous adressions, pris par le manque de disponibilité, le questionnaire a été élaboré d'une longueur acceptable. Un temps maximum de remplissage a été défini à 10 minutes.

La Chambre de Métiers de l'Aube a mis l'accent sur l'obligation de confidentialité. Par conséquent, aucune des questions posées ne contient de données personnelles ou descriptives permettant d'identifier les répondants au sein de notre échantillon. Afin de ne pas engager personnellement les chefs d'entreprise, nous nous sommes également assurés que les questions posées ne permettent de livrer aucune donnée confidentielle.

Une fois la première version du questionnaire élaborée avec l'encadrement scientifique et proposée aux différents donneurs d'ordre, nous avons reçu différents retours et commentaires. Ils ont permis de supprimer certaines questions ambiguës et les questions auxquelles les entreprises étaient moins susceptibles de répondre ainsi que d'ajouter des points importants omis. Lors de la deuxième étape de validation, une nouvelle version du questionnaire a été testée auprès de partenaires du projet et d'entreprises volontaires. La validation par les partenaires a été effectuée de manière itérative à l'aide d'une série d'entrevues pendant une période de trois mois précédant l'envoi du questionnaire.

2.2 Description du questionnaire

Le questionnaire vise directement les chefs d'entreprise dans la perspective de mettre en relief les stratégies adoptées pour faire face aux risques sur le capital immatériel de leur entreprise. Il était important de comprendre les facteurs d'anticipation qui influencent ces stratégies. Pour ce faire, les décideurs ont été considérés comme étant au cœur de la gestion des risques dans leur entreprise et ont été sondés sur :

- leur sensibilisation à l'intelligence économique et à la sécurité économique plus précisément ;
- leurs pratiques en matière de sécurité économique et gestion du capital immatériel ;
- leur perception du risque sur le capital immatériel de leur entreprise.

Le questionnaire de l'enquête comporte au total soixante-et-une questions (ou variables) dont vingt-huit de type fermé à réponse unique, vingt-et-une de type fermé à réponse multiple, sept questions fermées à réponse ordonnée, deux questions fermées à réponse avec échelle, ainsi que trois questions ouvertes numériques. Sur l'ensemble des questions, il y a neuf questions dont l'apparition est conditionnée aux réponses d'une question précédente.

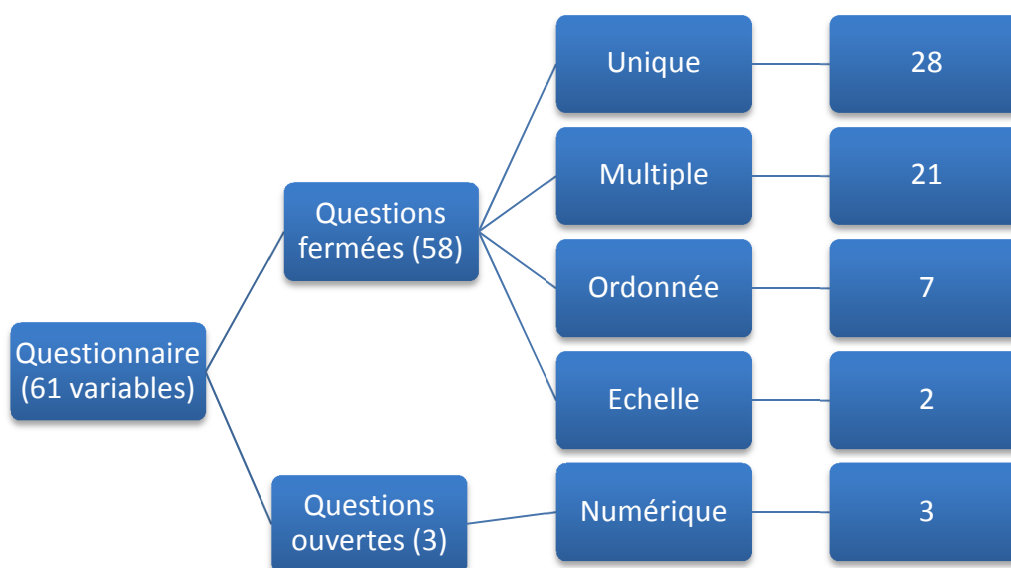


Figure 08. Type de questions

Par exemple, les questions sur l'attente face au risque se présentent sous cette forme :

14 [q13]Face à quel risque attendez vous un support extérieur ? *

Choisissez **toutes** les réponses qui conviennent :

- atteintes immatériel (savoir-faire, secret de fabrications, réputation, image)
- atteintes physiques aux sites
- atteintes aux sites par "intrusions consenties"
- atteintes financières et/ou capitalistes
- atteintes par exploitation du risque humain
- atteintes informatiques
- atteintes par "désorganisation ou fragilisation orchestrée"

Figure 09.Exemple question fermée à choix multiples

Le questionnaire vise les PME de production innovantes de Champagne-Ardenne. Il a été élaboré sur les bases de certaines dimensions qui cherchent à évaluer le management des risques sur le capital immatériel dans les PME. Ces dimensions sont présentées dans les sections relatives au capital immatériel et au management des risques.

Lors de l'élaboration de ce questionnaire et du courrier électronique d'invitation, nous avons suivi plusieurs principes afin d'assurer l'attractivité du questionnaire.

Pour le questionnaire :

Nous avons cherché à montrer au répondant l'utilité de l'étude sans pour autant lui dévoiler l'objectif stratégique de l'enquête.

Pour le courrier électronique :

Dans le courrier électronique qui a été envoyé, nous avons tenu à préciser clairement l'initiateur de cette enquête, présenter clairement son thème et dans quel contexte elle s'inscrivait. Le temps nécessaire pour répondre à l'enquête a également été indiqué et la confidentialité des réponses a été assurée.

Nous avons insisté sur l'importance de la contribution de chacun des chefs d'entreprises. Les coordonnées téléphoniques et l'adresse électronique ont été précisées en cas de problème ou si d'éventuelles questions complémentaires voulaient être posées. Un délai de réponse de deux mois a été donné pour répondre. Il a fallu inciter les décideurs à se libérer un peu de temps et montrer le soutien de la Chambre de Métiers et de l'Artisanat de l'Aube. De plus, en utilisant la signature

du président, nous établissons une communication entre pairs. Vous trouverez ci-dessous le texte du premier mail envoyé :

« Madame, Monsieur.

Depuis septembre 2009, la Chambre de Métiers et de l'Artisanat de l'Aube en partenariat avec l'Université de Technologie de Troyes mène un projet de recherche consacré à la protection des savoirs, savoir-faire et connaissances des PME artisanales grâce à l'intelligence économique.

L'intelligence économique est une force d'anticipation permettant aux PME de :

- capter les enjeux à venir et devancer les attentes des clients, mais aussi améliorer les compétences nécessaires pour relever ces défis ;*
- aider à mieux définir la stratégie de l'entreprise, à trouver de nouveaux débouchés et développer de nouveaux produits ;*
- et de manière plus opérationnelle, à mettre ses produits en conformité et accéder à de nouvelles technologies.*

L'intelligence économique au sein de votre structure fournit une vision globale et une capacité d'analyse des informations qui vous concernent, pour vous donner les moyens de prendre les décisions au bon moment. Initier une telle démarche permet de préserver les savoirs, savoir-faire et connaissances de votre entreprise.

Ce projet a reçu le soutien du Conseil Général de l'Aube, l'Association Nationale de la Recherche et de la Technologie (ANRT), l'institut des Hautes Études de la Défense nationale (IHEDN) et le Secrétariat général à la Défense et Sécurité nationale (SGDSN).

Dans le cadre de ce projet de recherche, nous menons une enquête anonyme à laquelle nous vous invitons à répondre en allant sur le lien suivant :

<http://saturne.utt.fr/limesurvey/index.php?sid=26995&lang=fr>

Je vous prie de croire, Madame, Monsieur, en l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Éric Plestan

Président

Chambre de Métiers et de l'Artisanat de l'Aube »

Figure 10. Courrier électronique d'invitation au questionnaire

Afin d'inciter les chefs d'entreprises à répondre, une opération de rappel de l'ensemble des PME a été organisée. Celle-ci était précédée d'un message électronique de relance détaillé ci-dessous :

« Madame, Monsieur,

Vous avez été invité à participer à notre grande enquête régionale menée par la Chambre de Métiers et de l'Artisanat de l'Aube.

Cette enquête nous permettra d'adapter au mieux l'offre de formation des Chambres de Métiers et de l'Artisanat ainsi que de comprendre au mieux les problématiques auxquelles vous êtes confronté en matière de sécurité et gestion des risques.

Nous avons pris en compte que vous n'avez pas encore complété le questionnaire, et nous vous rappelons que celui-ci est toujours disponible si vous souhaitez participer.

Le questionnaire est intitulé : Le capital immatériel des PME de production : anticiper et gérer les risques

Pour participer, veuillez cliquer sur le lien ci-dessous.

<http://saturne.utt.fr/limesurvey/index.php?sid=26995&lang=fr>

Cordialement, »

Figure 11. Message électronique de relance

Notre questionnaire compte deux grands axes : un pour circonscrire le contexte général de l'entreprise et un sur le management des risques et le capital immatériel.

Axe 1. Contexte général : taille de l'entreprise, secteur d'activité, nature de l'activité, mode de management, etc.

Axe 2. Management des risques sur le capital immatériel : il couvre quatre sous-axes, c'est-à-dire la sensibilisation par les partenaires institutionnels (syndicats, organismes consulaires, État), la perception des risques, le management des risques, la protection du capital immatériel, etc... Cette façon de procéder a permis de développer un questionnaire en plusieurs parties, chaque partie s'attardant sur un aspect particulier. La figure 12 présente la structure générale du questionnaire.

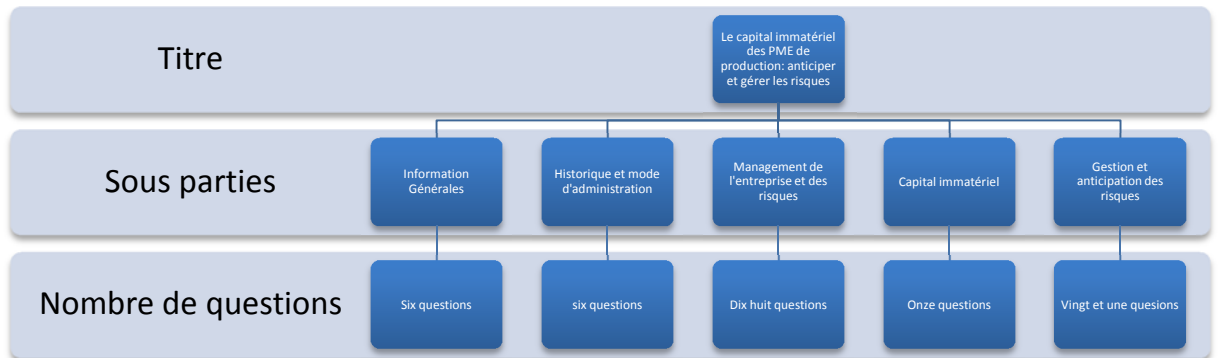


Figure 12. Structure générale du questionnaire

Informations générales

Dans la première section du questionnaire, nous avons cherché principalement à situer le contexte personnel du chef d'entreprise comme le montre la Figure 007.

3 [q02] Quel est votre situation familiale ? *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

Célibataire
 Marié(e)
 Pacsé(e)
 Divorcé(e)

Figure 13. Question 3 – Situation familiale

Cet axe est mesuré par les variables suivantes :

- le sexe ;
- la tranche d'âge ;
- la situation familiale ;
- le nombre d'enfants ;
- l'année de création de l'entreprise ;
- l'effectif global en 2012.

Historique et mode d'administration

La deuxième section cherche à appréhender l'histoire de l'entreprise et le mode d'administration mis en place par le chef d'entreprise comme l'illustre la Figure 14.

8 [q07] Par qui a été créée l'entreprise ? *

Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :
* La réponse était "Non" à la question 7 [q06] (Le propriétaire est-il le créateur ?)

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

Vous

Un ascendant (arrière grand-mère, grand-père, père etc.)

Un descendant (fils, filles etc.)

Un collatéral (oncle, tante, cousin, cousine etc.)

Quelqu'un d'extérieur à la famille

Autre:

Figure 14. Question 8 – Genèse de l'entreprise

Cet axe est mesuré par les variables suivantes :

- la nature du propriétaire ;
- la composition de l'actionnariat ;
- l'historique de l'entreprise ;
- les évolutions d'activité depuis la création.

Management de l'entreprise et des risques

Dans cette section du questionnaire, nous avons cherché à identifier les modes de management des risques mis en place dans l'entreprise Figure 15.

18 [q17] Quel organisme vous a sensibilisé aux risques ? *

Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :
* La réponse était "Oui" ou "Oui" ou "Oui" ou "Oui" ou "Oui" à la question 17 [q16] (Avez-vous été sensibilisé aux risques auxquels vous pourriez être exposés ? (atteintes par "désorganisation ou fragilisation orchestrées"))

Choisissez toutes les réponses qui conviennent :

Chambres consulaires

Syndicat professionnels

Services de l'Etat

Experts comptables

Cabinets de conseil privé

Autre:

Figure 15. Question 18 – Sensibilisation aux risques

Ce facteur construit est mesuré par les variables suivantes :

- l'autodéfinition de l'entrepreneur ;
- le besoin de support face aux risques ;
- le niveau d'information face aux risques ;
- l'attitude face aux risques ;
- le niveau de sensibilisation face aux risques ;
- le niveau de sensibilisation à l'intelligence économique ;
- la gestion de l'information au sein de l'entreprise.

Le capital immatériel

Cette section du questionnaire porte sur le capital immatériel dans les PME. Elle cherche à mettre en avant les mesures mises en place pour identifier celui-ci au sein de l'entreprise. Parallèlement, nous cherchons à comprendre comment le capital immatériel est perçu au sein de l'entreprise.

34 [q33]Vous estimez que votre capital immatériel est : *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

Plus important que votre capital matériel

Aussi important que votre capital matériel

Moins important que votre capital matériel

Figure 16. Question 34 – Capital immatériel vs capital matériel

Gestion et anticipation des risques

Dans cette section du questionnaire consacrée à la gestion et l'anticipation des risques, nous voulons identifier les pratiques mises en place en matière de gestion des risques sur l'immatériel. Nous avons également cherché à connaître quelles étaient les menaces et les vulnérabilités que les chefs d'entreprises considéraient comme les plus prégnantes pour leur entreprise (voir Figure 17).

53 [q52]Les vulnérabilités de votre entreprise sont inhérentes à (classer par ordre d'importance) : *

Numérotez chaque case dans l'ordre de vos préférences de 1 à 7

<input type="checkbox"/>	atteintes immatérielles (savoir-faire, secret de fabrication, réputation, image etc...)
<input type="checkbox"/>	atteintes physiques aux sites
<input type="checkbox"/>	atteintes aux site par intrusion consenties
<input type="checkbox"/>	atteintes financières et/ou capitalistiques
<input type="checkbox"/>	atteintes par exploitations du risque humain
<input type="checkbox"/>	atteintes informatiques
<input type="checkbox"/>	atteintes par désorganisation ou fragilisation orchestrées

Figure 17. Question 53 – Les vulnérabilités de l'entreprise

Ce facteur est mesuré par les variables suivantes :

- la sensibilisation à l'intelligence économique ;
- les pratiques en matière d'intelligence économique ;
- la formation à la propriété industrielle ;
- les pratiques en matière de propriété industrielle ;
- la perception des menaces ;
- la perception des vulnérabilités.

Afin de diminuer les biais, les réponses au questionnaire ont été analysées en prenant trois aspects :

- le déclaratif et les réponses faites à l'enquête par les chefs d'entreprise ;
- l'observation des situations de travail lors des visites en entreprise ;
- les usages qui seront analysés par l'intermédiaire d'entretiens menés auprès d'experts.

Un guide d'entretien servant au questionnement des chefs d'entreprise et des experts a été mis en place. Il est présenté dans la section suivante.

2.3 Guide d'entretien

En plus de l'enquête qui a été conduite auprès des chefs d'entreprise, nous avons instruit une série d'entretiens avec des experts de l'intelligence économique en contact aussi bien avec de grands comptes qu'avec des PME. Pour ce faire, des entretiens de type semi-directif ont été réalisés. Ces entretiens se sont déroulés avec des acteurs de nature différente agissant au niveau national et régional ; la liste de ces acteurs est résumée dans le tableau 09.

Cette série d'entretiens, tous confidentiels, nous a permis d'apporter un éclairage différent aux réponses des PME sondées.

	Nom	Prénom	Organisme
Acteurs nationaux	JUILLET	ALAIN	Ancien HRIE Président CDSE Senior Advisor – Orrick Rambaud Martel
	VAN HOECKE	MARIE-PIERRE	Délégation interministérielle à l'intelligence économique
	CARAYON	BERNARD	Député du Tarn – Président de la Fondation Prométheus
	ROUZIER	BERTRAND	Médiations interentreprises industrielles et de la sous- traitance
Acteurs régionaux	SARTOR	LAURENCE	ADIT
	DILLON	RICHARD	DIRECCTE
	DURKOWSKI	JEAN-MARC	DCRI

Tableau 09. Liste des experts interviewés

Un guide d'entretien a servi de fil conducteur pour chaque interview. Le guide se compose de treize questions ouvertes⁹. La formulation des questions vise à explorer les pratiques observées sans suggérer d'éléments de réponse. On cherche à souligner les pratiques observées, les manques identifiés de façon à faire émerger des premiers éléments de solution. Le questionnement se poursuit jusqu'à saturation de la part de l'expert interviewé (Cossette, 1994).

Notre objectif est que l'entretien soit le plus dynamique possible. Pour cela, nous avons privilégié des questions dont la formulation s'adapte le plus possible aux réponses données précédemment par l'expert interrogé.

Au sein du guide d'entretien, les questions dynamiques sont les questions 9, 12 et 13 ; celles-ci adoptent des formulations basées sur des réponses données en prenant soin d'utiliser le même vocabulaire que l'expert.

Nous avons cherché dès le début de l'entretien à inscrire l'expert dans le référentiel du sujet. Par conséquent, les trois premières questions de l'entretien sont des questions concernant la sémantique. On cherche à savoir « de quoi » (question 1 : qu'est-ce pour vous l'intelligence économique appliquée aux PME ? /question 2 : qu'est-ce que pour vous le capital immatériel d'une PME ?), puis « envers qui » (question 3 : quelles sont les parties prenantes les plus impliquées dans une politique d'intelligence économique appliquée aux PME ?). À propos de cette troisième question, des réponses sont recherchées sur deux axes : l'axe interne-externe à l'entreprise et l'axe local-national.

Nous avons alors cherché à comprendre les motivations (question 4 : quels sont les évènements qui incitent les chefs d'entreprise de PME à mettre en place une politique de l'intelligence économique ?) afin de mesurer l'implication du chef d'entreprise dans la mise en place d'une politique d'intelligence économique. Après ces quatre premières questions de sémantique, nous avons souligné les actions essentielles pour la mise en place d'une politique d'intelligence économique au sein des PME (question 5 : quelles sont les actions à mettre en place pour une politique d'intelligence économique efficace dans les PME ?). La question 6 explore le lien

⁹ Voir : Annexe 1 Le guide d'entretien.

entre l'intelligence économique et le capital immatériel. Elle permet de cerner la prise en compte de ce capital par les dirigeants de PME (question 6 : quelle est la place qu'accordent les dirigeants de PME au capital immatériel ?).

Les différentes réponses données permettent de formuler des sous-questions de la question 7 concernant les influences en amont et en aval de chaque signe mentionné (question 7 : reprendre l'ensemble des éléments mentionnés sous 4, quels sont les impacts positifs et négatifs de chacun de ces éléments ?).

La question 8 sert à évaluer l'importance du capital immatériel pour les dirigeants (quelle est l'importance du capital immatériel sur les décisions des dirigeants ?).

Les questions suivantes portent sur l'évaluation des risques sur le capital immatériel des PME (question 9, 10).

Les trois dernières questions (questions 11, 12 et 13) portent sur les actions à entreprendre pour améliorer la protection du capital immatériel des PME, la collaboration avec les parties prenantes ainsi que les obstacles et les avantages à la mise en place d'actions concrètes.

Le but de ces différents entretiens est de faire émerger les pratiques qui ont pu être repérées au sein des entreprises par ces différents praticiens ou experts. Le praticien ou l'expert, est ici un actif et indispensable dans le processus d'élaboration et de construction d'un savoir pratique (Groulx, 1994). Il nous a permis non pas de vérifier l'applicabilité de notre modèle ICRA, mais nous a aidés à construire un modèle de pratique à partir de son vécu et de son expérience.

2.4 Échantillonnage

Un échantillon est généralement défini comme un sous-ensemble d'un ensemble plus vaste appelé population, mais de manière plus large, un échantillon est simplement l'ensemble des éléments sur lesquels les données sont collectées (Royer & Zarlowski, 2003).

Les PME sont des entités protéiformes. Par conséquent, il est extrêmement difficile d'en ressortir un échantillon représentatif. Dans cette section, nous allons chercher à détailler le processus d'échantillonnage que nous avons adopté. Celui-ci compte quatre grandes étapes :

- la définition de la population cible (qui ?) ;
- le cadre de l'échantillonnage (où ?) ;
- les méthodes d'échantillonnage (comment ?) ;
- la taille de l'échantillon (combien ?).

2.5 Définition de la population cible

Il faut définir la population cible en matière d'éléments d'échantillonnage (les objets à mesurer), d'unités (personne contact), d'étendues spatiales (pays, région, ville, etc.) et de définir les conditions temporelles.

L'unité d'échantillonnage sera la personne contact. En l'occurrence, ce sera le dirigeant de l'entreprise sondée. L'enquête a été menée auprès de PME de production sur le territoire de la région Champagne-Ardenne du 14 juin 2011 au 21 septembre 2011.

2.6 Cadre de l'échantillonnage

Il existe deux façons possibles pour joindre les éléments de l'échantillon :

- les répertoires : annuaires téléphoniques, pages jaunes, listes des membres d'associations ;
- les procédures de génération d'une liste d'éléments : génération aléatoire de numéros de téléphone, sélection aléatoire de passants, sélection aléatoire de secteurs géographiques, etc.

Comme cadre d'échantillonnage, nous avons utilisé la base de données que représente le répertoire des métiers de l'Aube (RM) ainsi que le fichier des clients ayant fait appel à ID Techno (ensemble de la région). Notre cadre d'échantillonnage constitue donc la liste des éléments sur la base de laquelle nous avons extrait nos unités d'échantillonnage. L'échantillon de cette enquête est composé des entreprises établies dans la région Champagne-Ardenne et qui ont les caractéristiques suivantes :

- entreprises de production ;
- entreprises labélisées Entreprise du Patrimoine vivant (EPV) ;
- entreprises inscrites au répertoire des métiers ;

- entreprises ayant fait appel aux services d'ID Techno au cours de la période 2008-2011 ;
- entreprises développant une technologie innovante.

2.7 Méthode d'échantillonnage

L'échantillon s'est formé sur un choix raisonné d'entreprises guidé par les contraintes fixées par la Chambre de Métiers et de l'Artisanat de l'Aube. Dans le cadre de la formation d'un échantillon par choix raisonné, le chercheur choisit délibérément ses sujets en fonction de ses intentions. Pour les petits échantillons, une sélection par choix raisonné fournit d'aussi bons résultats qu'une méthode probabiliste qui donne une chance égale à toutes les entreprises de la population de figurer dans l'échantillon. Le recours au jugement lors de la sélection introduit nécessairement des biais, mais dans un échantillon aléatoire, d'autres biais tout aussi forts interviennent.

De plus, si l'objet de l'enquête est de nature délicate comme le management des risques sur le capital immatériel, le taux de refus risque d'être élevé ; l'échantillon aléatoire n'a alors plus de sens. Les critères de sélection d'un choix raisonné deviennent alors principalement le caractère typique ou atypique de l'élément (Royer & Zarlowski, 2003). On peut par exemple chercher à former un échantillon d'entreprises variées. On peut aussi vouloir, comme dans notre étude, un échantillon avec des caractéristiques semblables tels que la taille ou le secteur d'activité.

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

Afin de mesurer la taille de l'échantillon nécessaire, deux types de méthodes peuvent être mis en place : méthodes de saturation et de réplique. Face aux

risques sur le capital immatériel de leur PME, les chefs d'entreprise ont une idiosyncrasie particulière. Il n'est pas envisageable dans ce cas d'utiliser la saturation. En effet, si nous arrivons à capter la perception des risques correctement, nous ne devrions jamais arriver à un état de saturation. Faire dépendre la taille de l'échantillon du degré de certitude souhaité et de l'ampleur des différences constatées est peu envisageable ; il est inutile de recourir à une méthode par réplication.

L'échantillon a été établi en fonction de la représentativité des entreprises ainsi que de l'objectif. En effet, l'objectif poursuivi par cette enquête n'est pas la généralisation des résultats à l'ensemble de la population.

2.8 Taille de l'échantillon

Nous rappelons que l'échantillon est composé de quarante-deux entreprises de Champagne-Ardenne ; c'est notre population mère. Toutes les entreprises sont inscrites au répertoire des métiers et sont classées comme étant des entreprises de production. Néanmoins, le secteur de la production recouvre des activités diverses et variées (Exemple : métallurgie, plasturgie, fabrication de pièces spéciales, etc.). De plus, toutes ces entreprises sont considérées comme des PME (au sens de l'Union européenne). C'est un échantillon diversifié qui permet d'avoir un large éventail de représentation pour notre étude. Dix-neuf entreprises ont répondu, ce qui donne un taux de réponse de 47,5 %. Ce chiffre est un succès compte tenu de la nature de la population cible et des contraintes dans lesquelles s'est déroulée cette enquête.

La faible taille de l'échantillon n'empêche en rien l'analyse de tendances communes, car si des tendances s'affirment dans un cadre si hétéroclite, on peut supposer qu'elles se retrouveraient à plus grande échelle. En effet, l'étude de cas multiples rend possible la découverte de régularités entre les différents cas.

2.9 Collecte de données et le déroulement de l'enquête

La collecte des données et l'administration du questionnaire se sont déroulées du 14 juin 2011 au 21 septembre 2011. L'enquête a été directement administrée par

moi-même à travers le logiciel Limesurvey¹⁰. Des messages électroniques de relance ont été envoyés chaque mois afin d'inciter les participants à répondre à l'enquête.

3 Analyse des réponses

L'analyse des résultats a permis de soulever plusieurs points intéressants. Nous évoquons ici quelques résultats globaux de l'enquête. On remarque que sur 42 entreprises interrogées, il y a 9 questionnaires complets et 10 questionnaires incomplets. Ce qui correspond à un taux de réponse de 22 %.

En comparaison, en novembre 2011, nous avons lancé un questionnaire consacré à la santé-sécurité au travail envoyé à 2 700 entrepreneurs (moitié du répertoire des métiers de l'Aube) et nous avons reçu 156 réponses. Cela correspondait à un taux de réponse de 5,77 %.

3.1 Modes d'administration

La première partie du questionnaire est consacrée au cadrage des modes d'administration des entreprises interrogées. Notre échantillon de base est fortement masculinisé ; on ne compte que 4 dirigeantes (9,75 %) sur les 41. À titre de comparaison, dans le secteur de la production, on retrouve 27 % de dirigeantes sur les 882 inscrits. Parmi les répondants, on compte 68 % d'hommes. Les 31-40 ans sont représentés à 50 %, les plus de 50 ans sont représentés à 30 % et les 41-50 ans à 20 %.

3 des chefs d'entreprises se sont arrêtés de répondre à la question 2. Parmi les 16 répondants restants, on compte 68 % de mariés, 2 % de pacsés et 30 % de divorcés. L'entreprise la plus ancienne parmi les 16 répondants a été créée en 1909 et la plus récente a été créée en 2008. On trouve une année de création médiane en 2000. Les entreprises interrogées sont relativement récentes. Elles ont un effectif au minimum d'un salarié et au maximum de 48 salariés ; on a un nombre médian de 5 salariés et moyen de 11,5 salariés. Tous les répondants ont un enfant au moins.

¹⁰ <http://www.limesurvey.org/fr>

À partir de la question 7, on ne compte plus que 13 répondants sur ceux-ci. 70 % sont à la fois les créateurs et les propriétaires. On ne compte aucune réponse significative dans la catégorie « autres ».

Parmi ces 13 répondants, 77 % ont connu une évolution. La Figure 18 résume les différents changements qu'a connue leur activité.

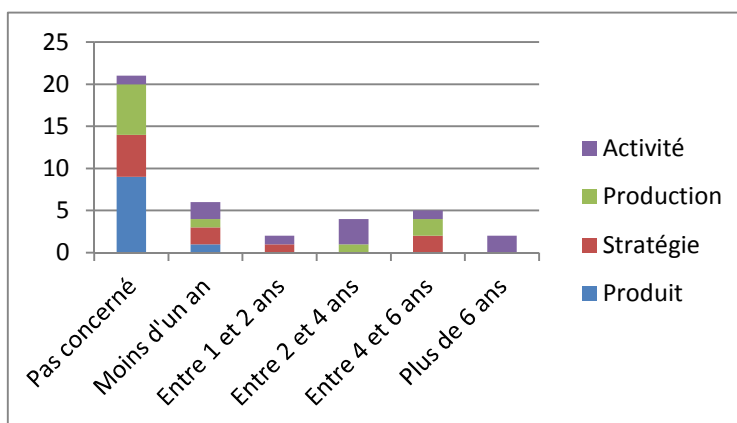


Figure 18. Changement d'activité selon la période

On note que l'actionnariat des entreprises interrogées est essentiellement familial comme le montre la Figure 19

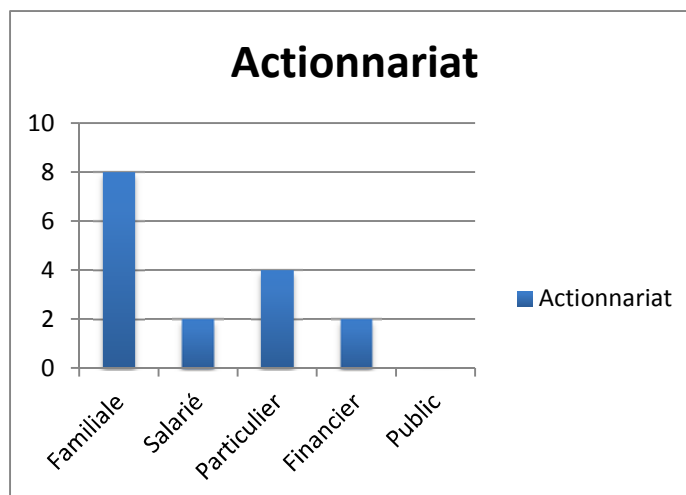


Figure 19. Type d'actionnariat

Parmi les 8 entreprises qui ont indiqué que leur actionnariat était familial, on note que plusieurs générations se sont succédées à la tête de l'entreprise (jusqu'à 3 générations).

3.2 Management de l'entreprise et des risques

Après avoir établi un panorama du mode d'administration des PME interrogées, nous allons tâcher de comprendre comment celles-ci managent leur entreprise et les risques.

À partir de la question 13, nous ne comptons plus que 10 répondants, 60 % d'entre eux se considèrent comme des entrepreneurs, 30 % comme des dirigeants, 20 % comme des continueurs et 10 % comme des managers. Une association a été réalisée entre manager et entrepreneur et une entre entrepreneur et dirigeant.

On constate que les dirigeants attendent en majorité un support extérieur sur les atteintes concernant leur capital immatériel et financier comme le montre la Figure 20.

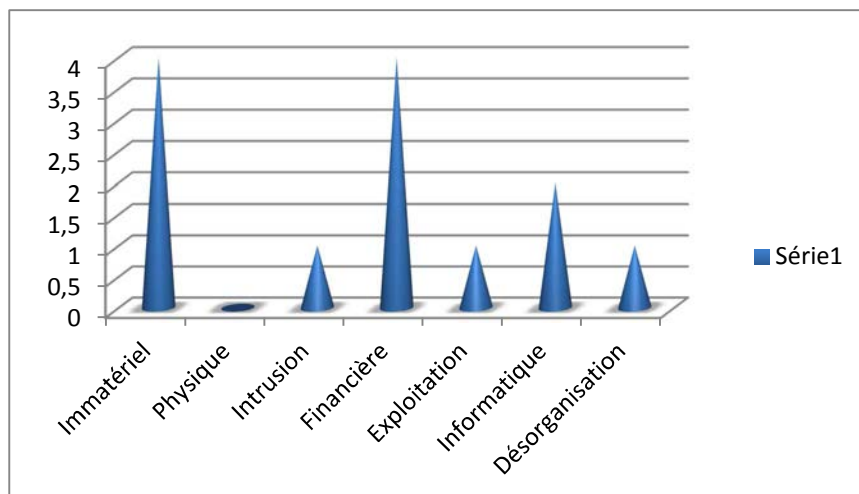


Figure 20. Support extérieur attendu

De plus, on constate que les degrés d'information face aux atteintes immatérielles sont faibles comme le montre le graphe Figure 21.

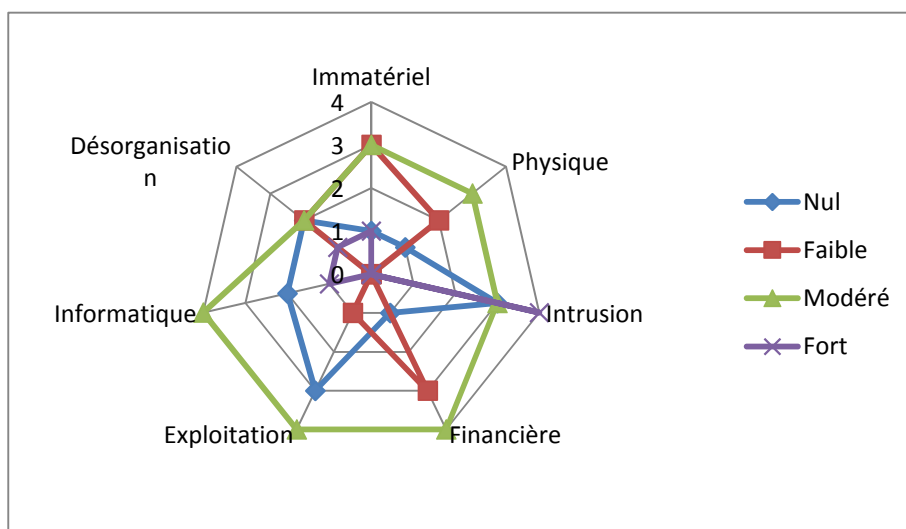


Figure 21. Degré d'information face aux risques

Face à un risque, la majorité des répondants (6/10) décide après avoir recherché un supplément d'information.

Malgré un degré d'information jugé faible face au risque sur le patrimoine immatériel, on constate que les entreprises estiment avoir été sensibilisées aux atteintes sur leur capital immatériel (cf. Figure 22)

Ce faible degré d'information sur les risques concernant l'immatériel conforte notre volonté de créer un outil qui puisse aider le chef d'entreprise à faire face à des risques protéiformes.

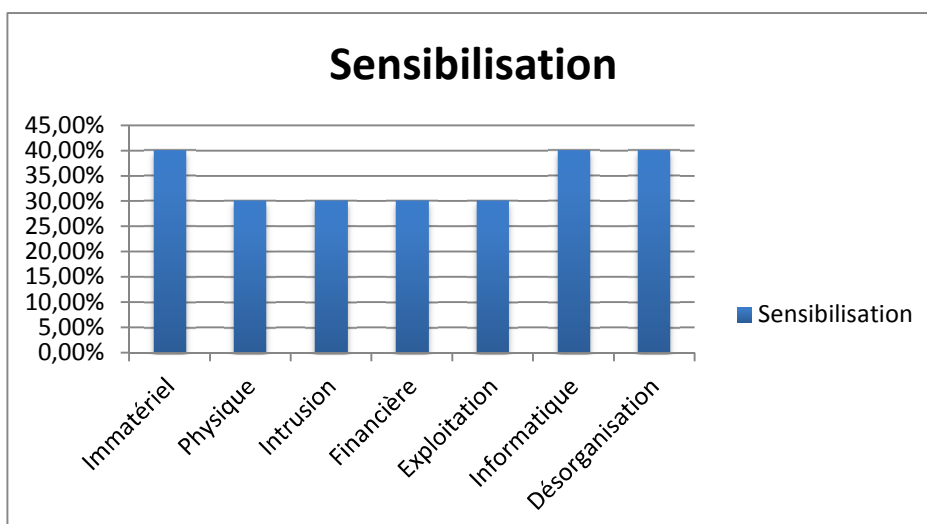


Figure 22. Sensibilisation aux différentes atteintes

On constate que parmi les entreprises estimant avoir été sensibilisées, une majorité d'entre elles l'ont été par des experts-comptables ou des cabinets de conseil privé. Si 40 % des entreprises estiment avoir été sensibilisées aux atteintes portant sur leur capital immatériel, une grande partie d'entre elles estime ne pas avoir été sensibilisée à l'intelligence économique : 70 % (cf. Figure 22.).

Parmi les 4 entreprises ayant été sensibilisées, elles l'ont été à parts égales par des syndicats professionnels et des experts-comptables.

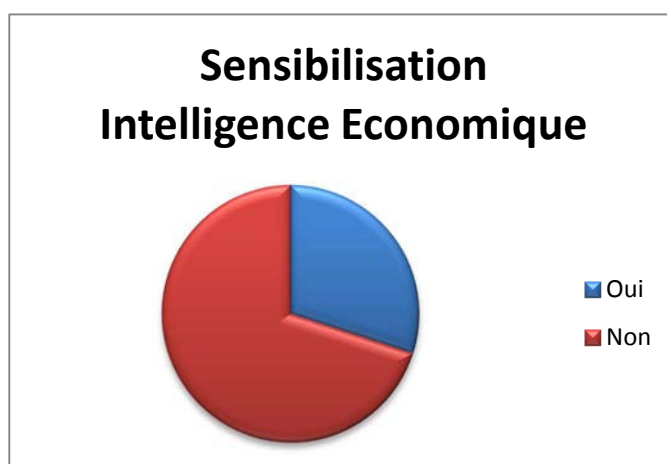


Figure 23. Sensibilisation à l'intelligence économique

On retrouve exactement les mêmes proportions lorsque l'on se concentre sur la sécurité économique.

En matière d'information, 90 % des entreprises interrogées estiment ne pas avoir un système d'information bien identifié. Ainsi, on constate que la majorité des informations circulent de façon opératoire selon 8 répondants sur 10. Une seule entreprise déclare avoir un salarié dont l'activité est dédiée à la gestion de son système d'information. De plus, aucune entreprise ne définit de priorité en matière de gestion de son système d'information.

Néanmoins, toutes les entreprises estiment que l'information a une valeur (cf. Figure 24). Une faible proportion des entreprises interrogées considère que l'information qui circule dans l'entreprise a une valeur stratégique et la totalité d'entre elles accorde une valeur relationnelle à l'information qui circule.

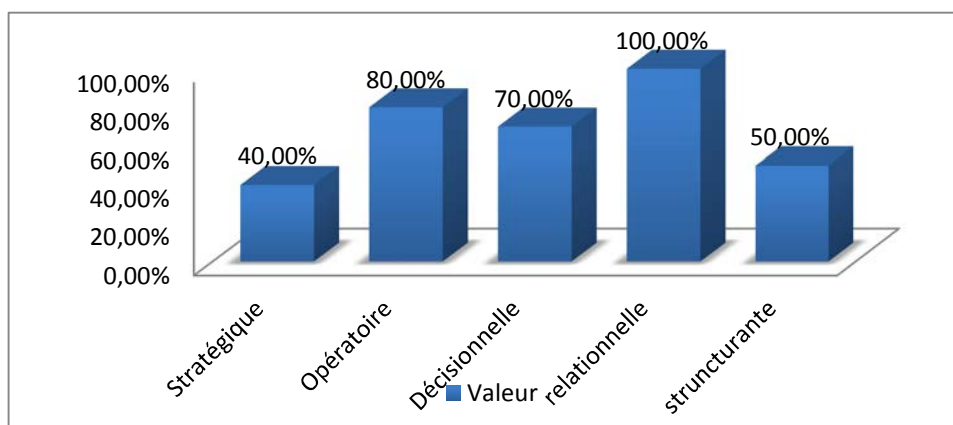


Figure 24. Valeur de l'information

Les entreprises interrogées réalisent seules la collecte d'informations dans leur environnement.

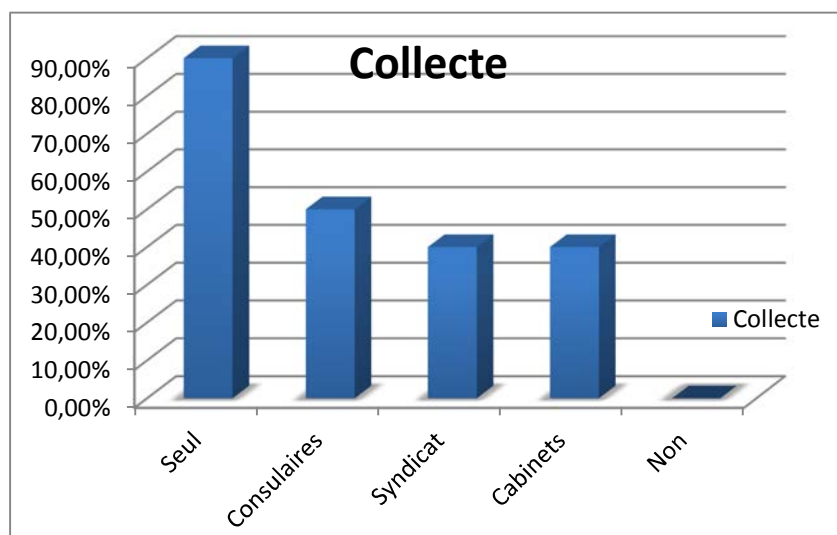


Figure 25. Collecte d'informations

Les informations collectées par les entreprises sont en majorité stockées au sein de l'entreprise sur les ordinateurs ou le réseau de l'entreprise.

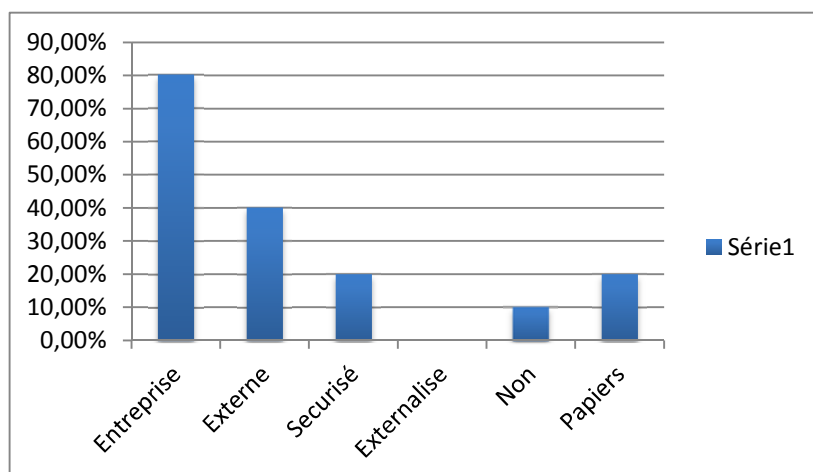


Figure 26. Stockage des informations

Les informations récoltées permettent majoritairement de prendre des décisions d'ordre stratégique (cf. Figure 27)

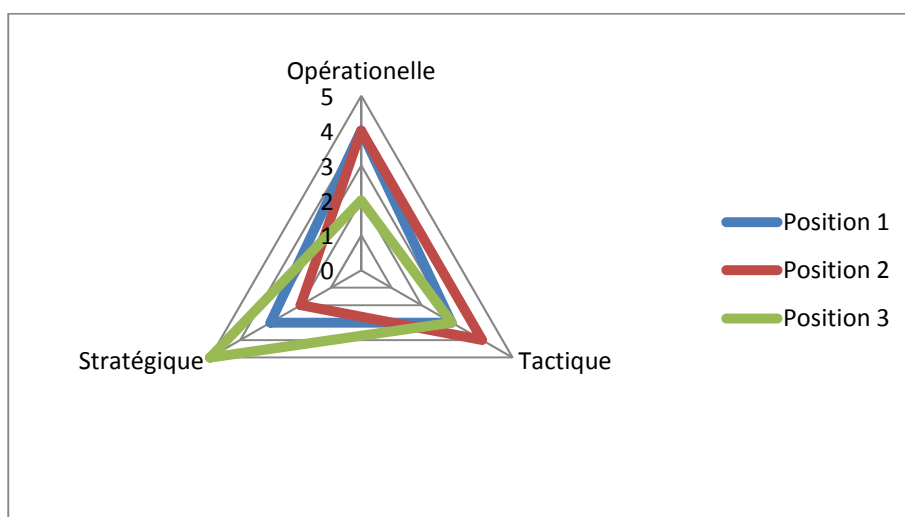


Figure 27. Type de décisions prises

Ils estiment que les informations auront un impact sur leurs décisions majoritairement sur le moyen terme (cf. Figure 28)

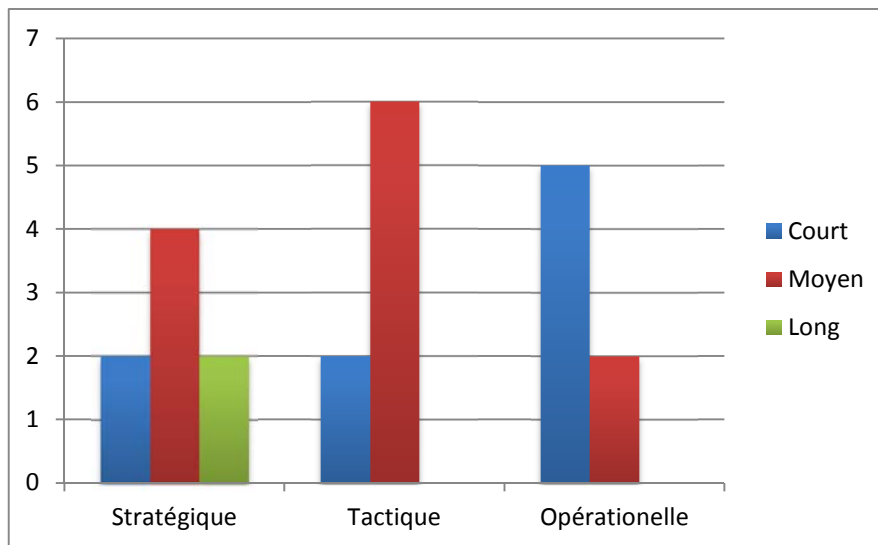


Figure 28. Impact des décisions

La moitié des entreprises estime que les informations récoltées leur permettront de planifier et d'anticiper les risques pesant sur leur capital immatériel. Il est donc nécessaire de leur offrir un outil permettant de voir l'impact de leur décision sur le long terme, en estimant la valeur de leur capital immatériel.

3.3 Perception du capital immatériel dans les PME de Champagne-Ardenne

Dans le dessein d'éclairer les répondants, nous avons donné la définition suivante du capital immatériel : « Le capital immatériel désigne les richesses cachées de l'entreprise, soit tout ce qui lui permet de créer de la valeur et que l'on ne peut pas déceler à la lecture de son bilan ».

Les deux types de capital immatériel les plus recensés dans les entreprises sont le capital humain et le capital produit. Les PME ont conscience de l'importance des individus avec leur savoir, savoir-faire, savoir-être dans leur entreprise. Toutes les entreprises interrogées estiment posséder l'un de ces éléments du capital immatériel.

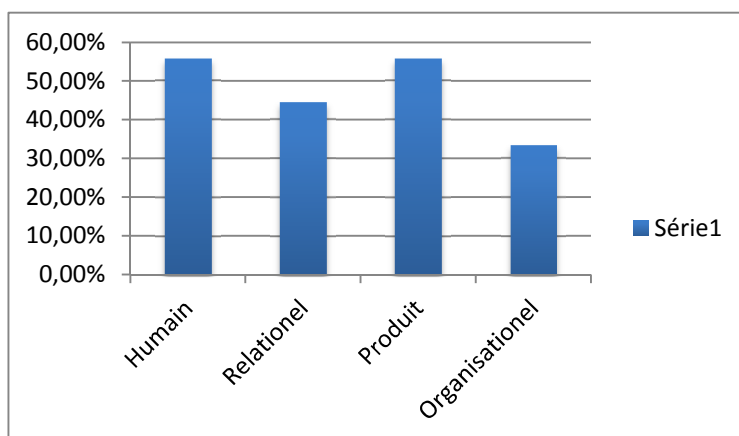


Figure 29.Élément du capital immatériel recensé

Une fois de plus, on constate le rôle central des experts-comptables. Ainsi, la majorité des entreprises interrogées s'appuient sur celui-ci pour recenser leur capital immatériel.

À partir de cette question, il n'y a plus que 9 répondants. Il est important de noter qu'aucune entreprise interrogée n'estime que la valeur de son entreprise repose uniquement sur son capital matériel (machine, outils, etc.). Une grande majorité estime que la valeur de celle-ci repose à la fois sur le capital immatériel et le capital matériel (cf. Figure 29). Elles estiment que leur capital immatériel est aussi important que leur capital matériel.

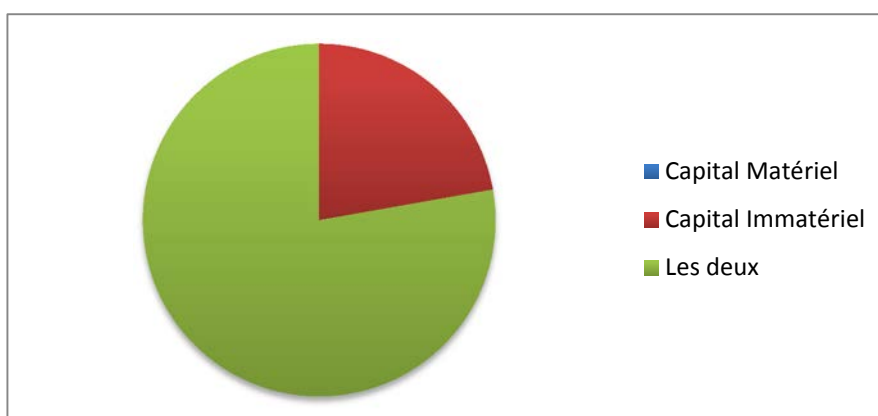


Figure 30.Valeur de l'entreprise

Aucune des entreprises répondantes n'estime avoir d'outils pour évaluer son capital immatériel.

Cependant, 8 entreprises sur 9 estiment que leur activité repose sur la possession d'un savoir-faire ou secret de fabrication. De plus, elles exercent majoritairement seules une activité de recherche et de développement (6/9). Malgré cela, plus de la moitié ne possède aucun titre de propriété intellectuelle (5/9)

8 entreprises sur 9 interrogées estiment que leur organisation collective est un facteur de compétitivité.

Les répondants estiment qu'une menace sur le capital immatériel a généralement un impact au niveau financier, puis au niveau stratégique, au niveau organisationnel et enfin au niveau technique (cf. Figure 31).

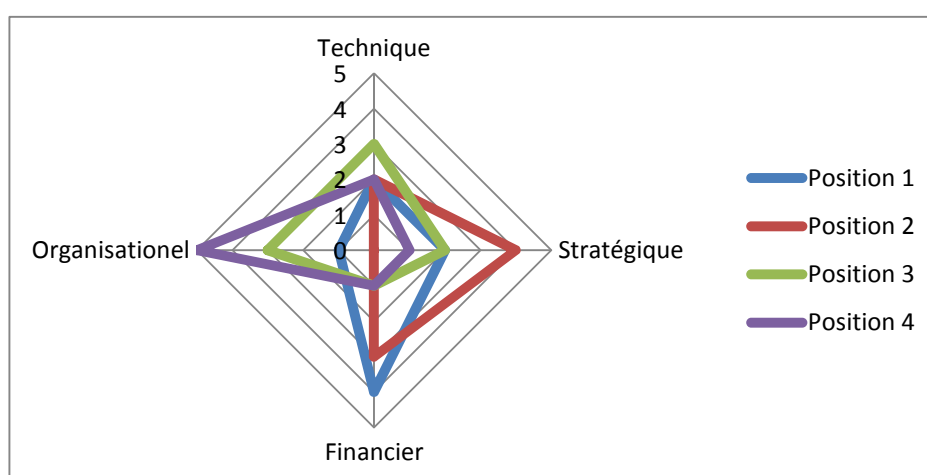


Figure 31. Type d'impact

3.4 Gestion et anticipation des risques

On constate que ce sont les chefs d'entreprise qui sont majoritairement sensibilisés à l'intelligence économique. Une fois de plus, les experts-comptables semblent être moteurs dans la sensibilisation à l'intelligence économique.

Une faible proportion de salariés a été informée sur les enjeux de la propriété industrielle (seules 3 entreprises sur 9) et les cabinets de conseil ont joué un rôle prépondérant avec les experts-comptables.

44 % des répondants ont restreint la liste des documents que les salariés sont autorisés à sortir de l'entreprise. Les documents qui sont majoritairement autorisés à sortir sont les grilles tarifaires.

Elles estiment en grande majorité que les infrastructures sont majoritairement protégées. Cela peut expliquer que seuls 44 % des répondants rangent leurs documents sensibles dans un lieu sécurisé. Dans le même temps, on constate que 7 entreprises sur 9 font accompagner par un salarié les visiteurs au cours de leur visite. 8 entreprises sur 9 déclarent n'utiliser aucun outil de gestion des risques sur leur entreprise.

Les entreprises estiment que les vulnérabilités de leur entreprise sont principalement inhérentes à leur capital immatériel (cf. Figure 32). Lorsqu'il s'agit d'évaluer leur vulnérabilité, les entreprises font majoritairement appel à leur expérience (8 sur 9).

Les chefs d'entreprises ont donc besoin d'un outil leur permettant de capitaliser leur expérience en matière de gestion des risques. De plus, il leur est nécessaire d'avoir un cadre d'analyse de la vulnérabilité.

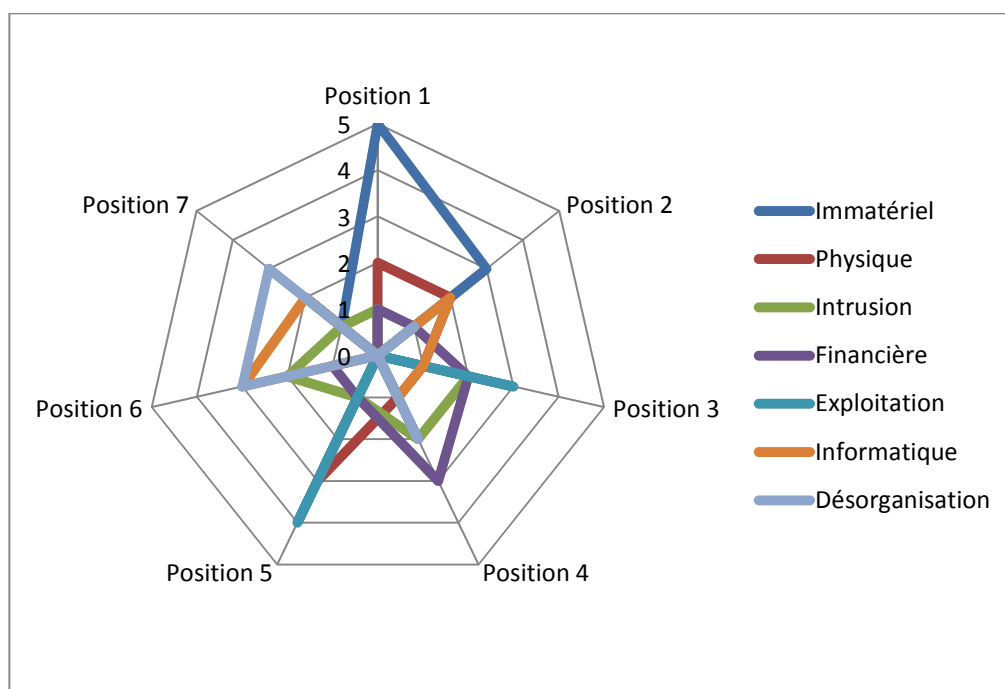


Figure 32. Vulnérabilité des entreprises

La menace pouvant affecter le plus souvent leur capital immatériel est la menace d'altération (cf. Figure 33)

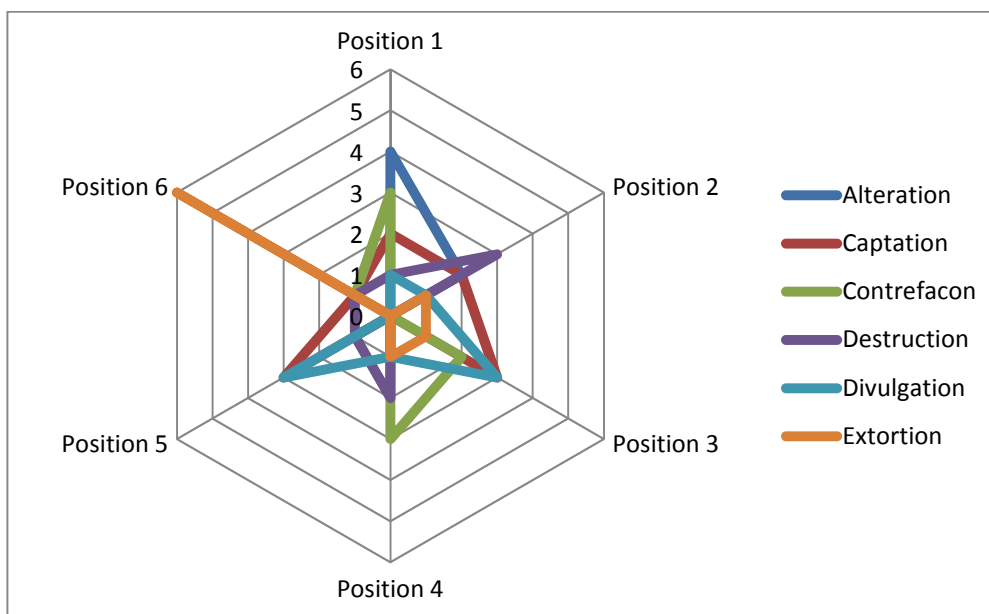


Figure 33. Type de menace affectant le patrimoine immatériel

7 entreprises sur 9 estiment ne pas avoir les outils nécessaires pour pouvoir contrer une menace sur leur capital immatériel. De plus, 8 entreprises sur 9 estiment ne pas disposer des outils nécessaires pour pouvoir évaluer l'impact d'une menace sur leur entreprise.

Lorsqu'elles ont à faire face à une menace sur leur capital immatériel, le premier critère guidant leur action semble être l'irréversibilité de l'action (cf. Figure 33).

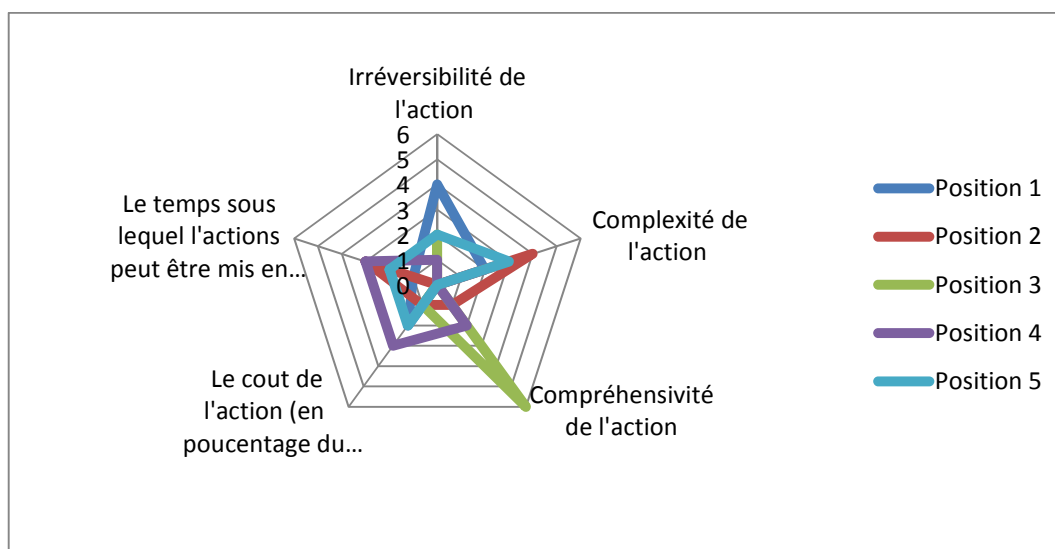


Figure 34. Caractéristiques des contremesures face à une menace

La simplicité est le premier critère qui guiderait le choix d'un outil de gestion et d'anticipation des risques (cf. Figure 35). 55 % des entreprises répondantes pensent qu'il serait intéressant que cet outil soit en version informatique.

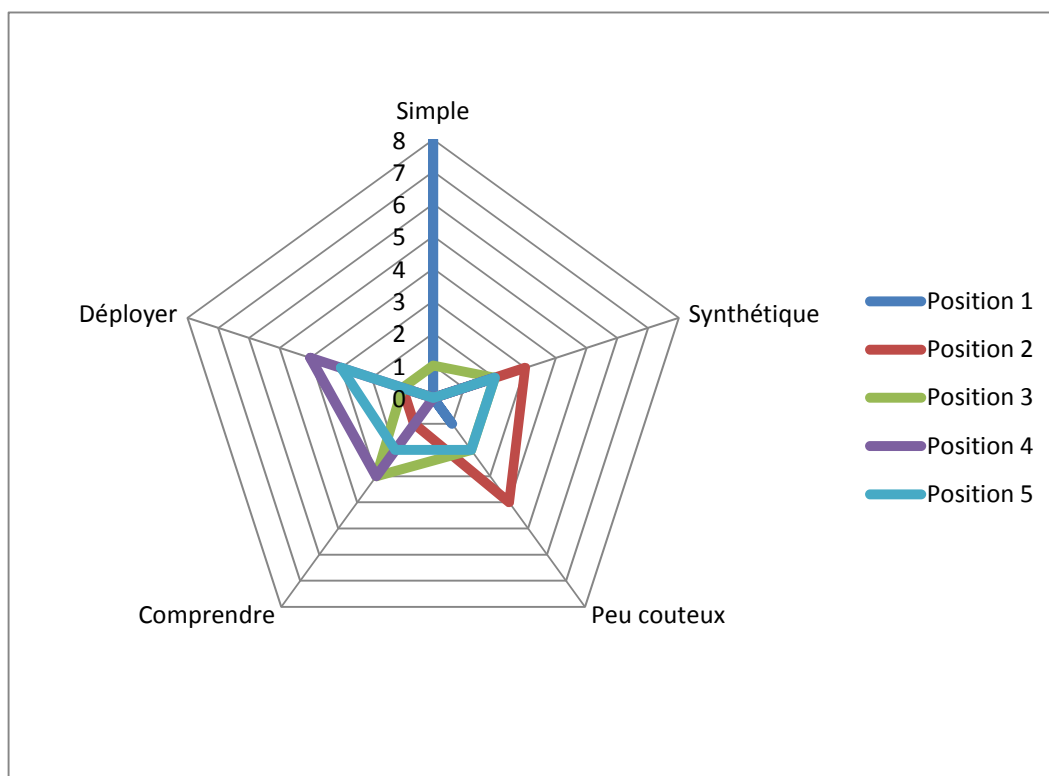


Figure 35. Caractéristiques d'outils d'évaluation des risques

L'évaluation éléments du capital immatériel et la sélection des contremesures et des réponses semblent être les fonctionnalités les plus demandées (cf. Figure 36).

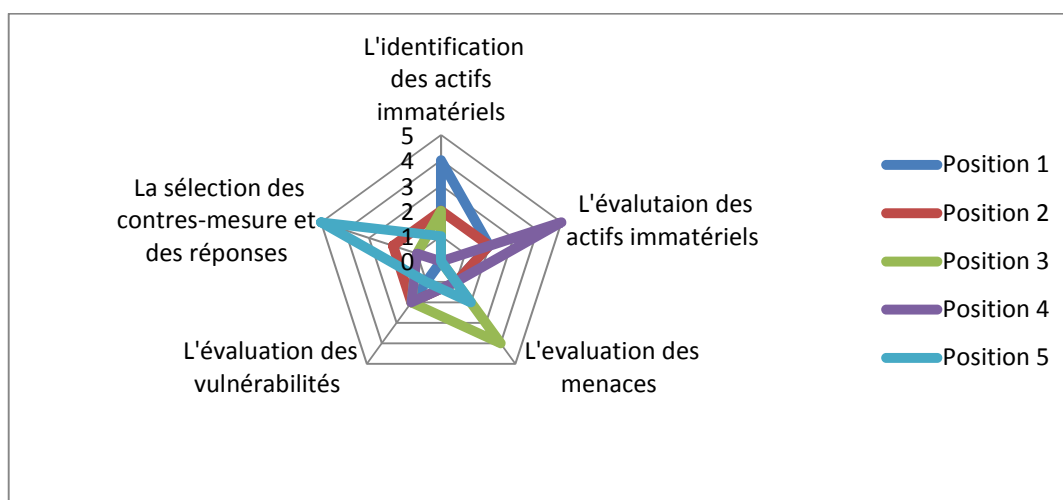


Figure 36. Fonctionnalité nécessaire

Synthèse

L'enquête que nous avons réalisée auprès des PME de Champagne-Ardenne nous a permis de constituer puis de faire évoluer notre modèle théorique. Ainsi, nous avons pu mieux cerner notre terrain empirique. Les entretiens réalisés avec les différents experts ont également conforté notre opinion sur le besoin de support des chefs d'entreprise en matière d'aide à la décision face au risque sur le capital immatériel.

Chapitre 4 – Analyse des risques sur le capital immatériel des PME de production

L'enquête conduite dans le cadre de cette thèse nous a montré que les PME étaient généralement conscientes des risques qui pèsent sur leur patrimoine immatériel. De plus, elles ont compris la nécessité de mettre en place une protection de leur capital immatériel stratégique. Cependant, elles ne disposent pas du temps et des ressources suffisantes en interne pour pouvoir le faire. Pourtant, la préservation de ce capital immatériel représente un enjeu stratégique. En effet, celui-ci peut être la source d'avantages concurrentiels, ou de risques qui doivent être anticipés afin de gérer au mieux les crises.

Ce chapitre est consacré à la présentation de la méthodologie ICRA (Intangible Capital Risk Assessment) (Germon, Laclémence, & Birregah, Intangible Capital Risk Assessment (ICRA): a new framework for SMEs performance management , 2012). La méthode décrite a été élaborée sur les bases des réponses de l'enquête présentée dans le chapitre précédent.

Afin de faciliter l'utilisation de cette méthode, nous avons porté notre attention aussi bien sur la conception de la méthode que dans la réalisation du prototype logiciel qui la met en œuvre. Le chapitre 6 sera consacré à la présentation de ce prototype.

La mise en place d'une méthode claire et structurée est nécessaire afin d'avoir une analyse des risques réaliste. De plus, la formalisation permet d'assurer une traçabilité dans la conduite du processus d'analyse et d'en maîtriser toutes les étapes. Elle supprime ainsi les écarts importants d'une analyse à l'autre. Pour développer cette méthode, nous avons adopté une approche qui est à la fois intégrée, itérative et fondée sur des observations empiriques.

L'objectif de la méthodologie ICRA est d'améliorer la qualité de l'analyse des risques sur le capital immatériel des petites et moyennes entreprises.

Pour aboutir à cette méthode, quatre étapes ont été nécessaires :

- Un état de l'art portant sur l'intelligence économique en général et la sécurité économique en particulier, mais également sur le capital immatériel ainsi que sur les méthodes d'analyse des risques. Compte tenu de la nature transverse de notre sujet, nous nous sommes également intéressés à des méthodes propres à la gestion ou l'aide à la décision (le modèle SWOT, les cinq forces de Porter, le modèle IDC). L'ensemble de ces méthodes, outils conceptuels, et modèles vus au cours de cet état de l'art a été mobilisé dans la construction de la méthode ICRA.
- Pour développer cette méthode, nous avons adopté une approche qui est à la fois intégrée et itérative, fondée sur des observations empiriques. Pour ce faire, nous avons utilisé une enquête sous forme de questionnaire en ligne. Nous l'avons adressée à 40 chefs d'entreprise de la Région Champagne-Ardenne. Cela a permis de comprendre leur perception des risques sur le capital immatériel de leur entreprise ainsi que de juger de la nécessité de mettre en place ou non un outil informatique permettant de les aider.
- Une modélisation des PME de production en utilisant une approche systémique.
- Le développement d'un prototype qui met en œuvre la méthodologie.

Tout au long de notre travail, nous avons essayé de mettre en place une méthode qui non seulement est générique, mais aussi flexible afin de couvrir l'ensemble des métiers du secteur de la production. Bien que nous nous soyons concentrés sur quelques-unes des spécificités majeures des PME, il faut garder à l'esprit que le cadre générique de notre approche doit nécessairement être adapté à la réalité de chaque entreprise.

Il existe dans la littérature de nombreuses méthodes génériques consacrées à l'évaluation des risques dans les systèmes sociotechniques parmi lesquelles on distingue plusieurs outils dédiés à l'information. Pour plus de détails, nous invitons le lecteur à se référer à : EMR, MEHARI, Cramm, EBIOS, OCTAVE présenté dans le tableau 10.

Nom	Année	Sources
EMR	2007	Communications Security Establishment – Royal Canadian Mountain Police (2007), Harmonized Threat and Risk Assessment (TRA) Methodology
MEHARI	2007	Clusif. (2010). <i>Présentation de MEHARI</i> . Récupéré sur Clusif : http://www.clusif.asso.fr/fr/production/mehari
Cramm	2005	Insight Consulting. (2005). Integrating Security into IT Projects and Programmes. Rapport Technique, Siemens Global network of innovation. Insight Consulting. (2005). The logic behind CRAMM's Assessment of Measures of Risk and Determination of Appropriate Countermeasures. Rapport technique, Siemens, Siemens Global network of innovation
EBIOS	2004	Agence Nationale de Sécurité des Systèmes d'Information. (2004). Outils méthodologiques. Consulté le 2010, sur ANSSI : http://www.ssi.gouv.fr/site_article45.html
OCTAVE	2001	ALBERTS, C. J., DOROFEE, A. J., & ALLEN, J. H. (2001). <i>OCTAVE Catalog of Practices</i> . Rapport technique

Tableau 10. Méthodes d'analyse des risques

Les différentes méthodes présentées dans le tableau se focalisent sur le capital informationnel de l'entreprise et ne prennent pas en compte la spécificité du capital

immatériel. L'approche présentée dans ce chapitre se concentre sur l'analyse des risques sur le capital immatériel.

Ce chapitre propose un cadre pour la gestion des risques sur le capital immatériel dans les PME et a pour objectif de fournir des approches de solutions pour la protection du capital immatériel et l'optimisation des processus décisionnels des PME.

Le chapitre est structuré comme suit : nous allons présenter d'une part les fondements théoriques de la méthode puis expliquer d'autre part les différentes étapes nécessaires à sa mise en place.

1. Définition de la structure de l'outil

La construction d'ICRA repose sur le cadre général d'élaboration d'une méthode telle que proposée par Seligman cité par (Salles, 2003) pour la conception des systèmes d'information. Dans ce métaréférentiel, il désigne quatre composants faisant partie obligatoirement d'une méthode. Il les présente sous la forme de postures (« manière de... ») (way of) :

- Way of thinking (le paradigme, le point de vue),

Dans le cadre de la méthodologie ICRA, le paradigme de la spécificité de la PME en matière de management est pris en compte. De plus, nous observons l'entreprise sous la perspective de l'économie de l'immatériel.

- Way of modelling (les modèles à construire),

Le modèle construit est élaboré sur une base systémique prenant en compte les interactions des sous-systèmes de l'entreprise entre eux, mais également avec l'environnement.

- Way of organizing (la démarche à suivre),

La démarche à suivre est une démarche profondément itérative et continue, visant l'amélioration des performances de l'entreprise.

- Way of supporting (les outils d'aide).

Nous nous basons sur un ensemble d'indicateurs spécifiques prenant en compte la singularité du capital immatériel des PME.

Au cours de nos travaux, nous avons retenu la définition des PME mise au point par GREPME (Julien, 1994) pour montrer la spécificité des PME. La taille relativement réduite de ce type d'organisation (0 à 250 salariés) conduit à un « effet d'élargissement » (Mahé de Boislandelle, 1998). Cet effet d'élargissement rend encore plus important chaque élément du capital immatériel dans l'entreprise.

En effet, le petit nombre d'éléments présents dans une PME accroît le poids relatif de chaque élément du capital immatériel. En outre, les atteintes au capital immatériel peuvent affecter la performance durable des PME. Par exemple, dans une PME de dix employés lorsqu'un employé démissionne, c'est 10 % de son capital humain qui est perdu tandis que dans une multinationale de mille employés, ce départ représente 0,001 % de son effectif.

De plus, nous considérons qu'une PME est un système sociotechnique complexe (Le Moigne, 1994; Legrand-Escure & Thietard, 1997; Mèlèse, 1995; Von Bertalanffy, 1973) qui est en interaction constante avec son environnement proche. Parmi l'ensemble des approches systémiques, nous avons opté pour une approche dite « processus ». Ainsi, une entreprise est considérée comme un ensemble d'activités corrélées ou interactives qui transforme des intrants en extrants (ISO9000V200).

Comme illustré dans la figure 37, on peut distinguer cinq sous-processus : production, vente, conception, logistique et achats. Nous prendrons la coordination de l'information comme le sixième sous-processus.

En outre, la proximité est l'un des aspects importants à prendre en compte (Torres, Small firm, globalization strategy and proximity, 2002) lorsque l'on observe la PME en tant que système. En fait, dans les PME, on observe des relations d'affaires d'abord avec son environnement géographiquement proche. Ces deux caractéristiques sont à la fois une force et une faiblesse.

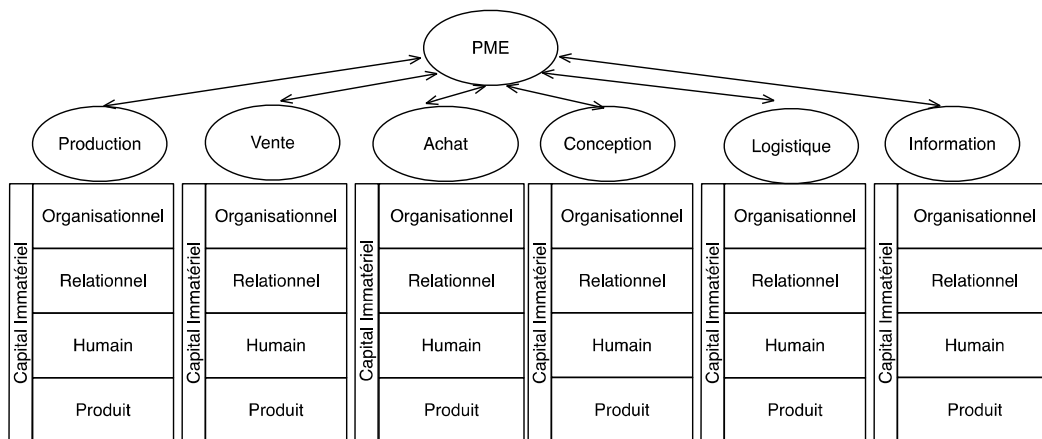


Figure 37. Modélisation PME dans le cadre de la méthodologie ICRA

La mise en œuvre de la méthode ICRA nécessite la prise en compte de la nature volatile de la connaissance et le fait que la connaissance est profondément enracinée dans le contexte dans lequel elle opère (Legrand-Escure & Thietard, 1997). La méthodologie a été construite pour être un processus itératif en mettant en place une boucle de rétroaction. Après les phases d'évaluation du capital immatériel, d'évaluation des risques et de prise de décision, il faut évaluer la performance des actions mises en place. Dans le tableau 11, nous dressons les différentes étapes de la méthode ICRA.

	Évaluation du Capital immatériel		Évaluation des risques		Aide à la décision
	Étape 1	Étape 2	Étape 3	Étape 4	Étape 5
	Identification	Évaluation	Identification du risque	Contrôle du risque	Sélection des contremesures
Principales tâches	<p>Identifier les différents processus dans l'entreprise</p> <p>Identifier le capital immatériel dans chaque processus</p>	<p>Attribuer le facteur de l'importance du capital immatériel</p> <p>Déterminer la priorité</p> <p>Évaluer le poids relatif des éléments du capital immatériel</p>	<p>Déterminer la criticité</p> <p>Identifier les menaces</p> <p>Catégoriser des différents impacts</p> <p>Évaluer la vulnérabilité</p>	<p>Définir l'acceptabilité du risque</p> <p>Définir la fréquence de surveillance</p>	<p>Sélectionner les contremesures</p> <p>Fournir un plan d'action</p>

Tableau 11. Étapes de la méthode ICRA

2. Méthode d'évaluation des risques sur le capital immatériel des PME : ICRA¹¹

La nature et le changement de perception des risques (Slovic, 2006; Dufour, 2008; Lemette, 2008; Pardini, 2009) impliquent de construire des méthodes et des outils spécifiques pour les évaluer. D'une manière générique, le risque peut être défini comme n'importe quelle source de danger qui peut causer un impact négatif sur les vies humaines ou la société (Culp, 2001). Les risques rencontrés par les PME sont de plus en plus compliqués et en interrelation malgré leurs spécificités. Les PME doivent anticiper pour une meilleure gestion (Choo & Auster, 1993; Drucker, 2001).

Plus de 200 méthodes de gestion et d'analyse des risques publics ou confidentiels existent à ce jour à travers le monde (Mayer & Humbert, 2006), bien que plusieurs méthodes soient consacrées à des systèmes de gestion des risques de l'information (Agence nationale de Sécurité des Systèmes d'Information, 2004; Clusif, 2010; Insight Consulting, 2005; Insight Consulting, 2005). Sur les bases de ce manque, nous avons élaboré la méthode ICRA (Germon, Laclémence, & Birregah, 2012; Germon, Laclémence, & Birregah, 2010; Germon, Laclémence, & Birregah, 2011; France Brevet n° IDN.FR.001.300005.000.S.P.2012.000.20900, 2012). Dans ce chapitre, nous avons choisi de modéliser le risque comme la combinaison de six éléments :

- (1) la menace notée T ;
- (2) la criticité notée C ;
- (3) le poids relatif noté Pr ;
- (4) la vulnérabilité notée V ;
- (5) l'impact noté I ;
- (6) l'exposition notée Fexp.

¹¹ Intangible Capital Risk Assessment (ICRA)

Nous avons combiné l'ensemble de ces éléments afin de quantifier le risque. Dans les sections suivantes, nous allons décrire en détail les différentes étapes de la méthodologie que nous avons développée.

2.1 Évaluation du capital immatériel

Leif Edvinsson a introduit la notion de capital immatériel pour la première fois en 1999 (Edvinsson, 1992). Selon lui, on peut décomposer le capital immatériel en quatre catégories, qui sont illustrées dans le tableau 12. C'est ce découpage du capital immatériel que nous allons retenir dans notre méthodologie afin de procéder à l'analyse des risques.

Capital humain	Capital relationnel	Capital produit	Capital organisationnel
Capacités individuelles	Clients	Brevets	Politique tarifaire
Connaissances	Communauté	Marques	Politique d'achat
Compétences	Fournisseurs	Dessins et modèles	Performance des processus
Expériences	Investisseurs	Notoriété des produits	Management des connaissances
Savoir-faire	Partenaires	Confiance	Méthodes
		Secrets de fabrication	Processus
			Culture d'entreprise et valeurs
			Capacité d'innovation

Tableau 12. Décomposition du capital immatériel

Même si depuis, son approche a été précisée comme nous le montre le tableau 13, sa simplicité nous paraît bien adaptée à la structure des PME.

De plus, ces grandes catégories très génériques permettent de guider le chef d'entreprise sans pour autant le limiter lors de la phase d'identification.

Auteur	Classification du capital immatériel
(Brooking, Intellectual capital: core asset for the third millennium enterprise, 1996)	Capital humain, capital structurel : infrastructure, propriété intellectuelle, Actif du marché
(Edvinsson & Malone, 1997)	Capital humain, capital structurel
(Sveiby, 1997)	Compétences individuelles, structure interne, structure externe
(Roos, Roos, Edvinsson, & Dragonetti, 1998)	Capital humain, Capital organisationnel, capital renouvelable, capital relationnel
(Stewart, 1997)	Capital humain, capital structurel, capital clientèle

Tableau 13. Approches du capital immatériel de l'entreprise

L'identification du capital immatériel dans chaque processus est essentielle afin de choisir quels composants doivent être protégés en priorité dans la société. La figure 38 montre un exemple en détail de la répartition du capital immatériel.

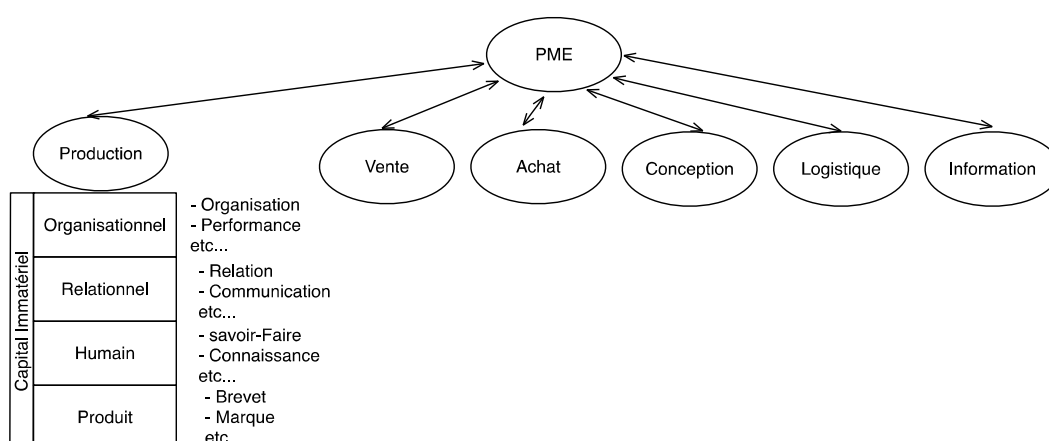


Figure 38. Détail de la répartition du capital immatériel

L'utilisateur de la méthode ICRA doit inscrire dans chaque processus une ou plusieurs activités. Puis à chaque activité, il associe un ou plusieurs éléments du capital immatériel. Une fois le capital immatériel identifié dans l'entreprise, il convient d'en évaluer d'une part le poids relatif de celui-ci pour l'organisation, mais également sa criticité.

2.2 Évaluation de l'importance des actifs immatériels

Il faut avoir une vue d'ensemble du capital immatériel (CI) existant dans l'entreprise et de connaître l'importance de ce CI pour chaque processus afin de pouvoir focaliser son attention sur les éléments du capital immatériel générateurs ou potentiellement générateurs de valeur. Comme suite à l'identification des éléments du capital immatériel, nous allons chercher à connaître le poids relatif de ce capital immatériel dans l'entreprise ainsi que sa criticité. Le tableau 14 présente une échelle pour évaluer le poids relatif du capital immatériel.

	Mineur	Modéré	Majeur	Critique	Catastrophique
Poids	1	2	3	4	5

Tableau 14. Poids relatif du capital immatériel

Le croisement du poids relatif et de la criticité permet d'identifier les éléments du capital immatériel les plus importants dans chaque activité. La criticité mesure la façon dont un élément du capital immatériel est important pour l'entreprise. Ainsi, il est possible de comparer les éléments de même nature et redondants dans l'organisation. Dans une entreprise, le niveau d'importance des activités est intimement lié à leur capacité à créer de la valeur pour l'entreprise (Barney, 2001). Chaque activité est pondérée par rapport à son importance sur une échelle de 1 à 5, où 1 = pas du tout important et 5 = extrêmement important.

Pour déterminer le score de criticité pour chaque activité, nous définissons une fonction basée sur la criticité de ces sept critères :

- **Dépendance** : mesure si le capital immatériel (CI) peut exister seul ou a besoin d'un autre capital immatériel ;

- **Remplaçabilité** : mesure à quel point le CI peut être remplacé par un autre à l'intérieur ou à l'extérieur de l'entreprise ;
- **Singularité** : mesure l'unicité et la rareté du CI ;
- **Complexité** : mesure les interrelations entre les parties du CI ;
- **Reproductibilité** : mesure s'il est facile ou difficile de reproduire le CI ;
- **Formalisation** : mesure si le CI est tacite ou explicite ;
- **Appropriation** : mesure si le CI est individuel ou collectif.

Plus le niveau des différents critères est élevé plus l'importance du CI est grande dans le processus comme le montre la figure 39.

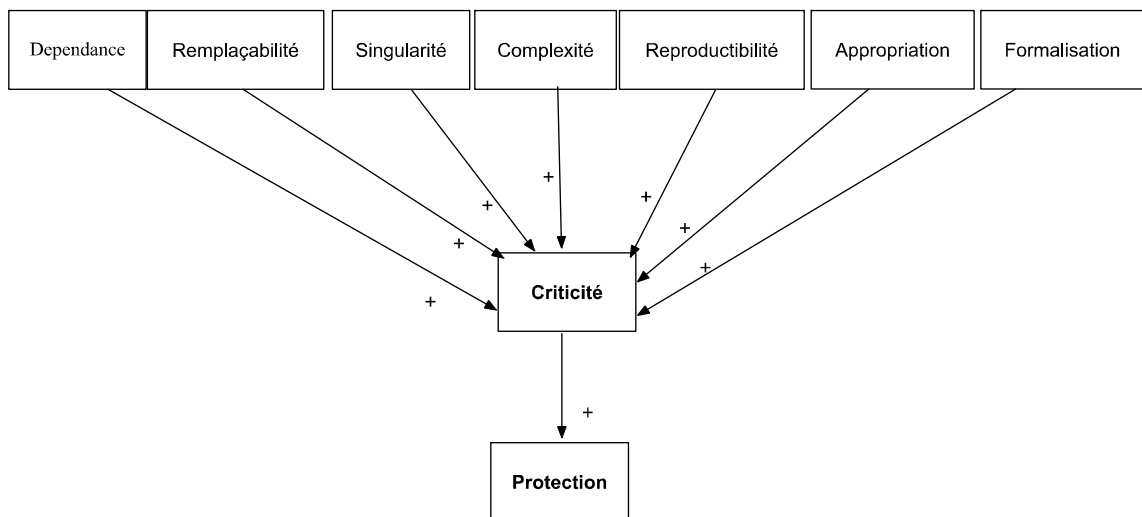


Figure 39. Les sept critères de criticité

Chacun de ces critères doit être noté sur une échelle allant de 0 à 1. Le tableau 15 indique à quoi correspondent les limites des échelles (0 ou 1), pour chaque critère.

Critère	Note	
		0
Dépendance	Indépendant	Dépendant
		0
Remplaçabilité	Remplaçable	Irremplaçable
		0
Singularité	Commun	Singulier
		0
Complexité	Simple	Complexe
		0
Reproductibilité	Facilement	Difficilement
		0
Formalisation	Tacite	Explicite
		0
Appropriation	Individuelle	Collective
		0

Tableau 15. Échelle de criticité

On calcule la note totale de la criticité en faisant la moyenne des notes des différents critères. Chaque critère a pour l'instant la même pondération ; cependant, il est possible que les pondérations changent, il faut donc prévoir ce cas. Plus la valeur se rapproche de 1, plus la criticité est importante.

Cela conduit à un graphique à trois dimensions permettant de mettre en évidence l'ensemble critique : activité/poids relatif/criticité.

Avec cet outil introduit, l'entrepreneur a une vision globale de l'importance des activités et du capital immatériel. Il peut prendre des décisions fondées sur ses priorités.

À cette étape de la méthodologie, nous avons identifié le capital immatériel critique pour l'entreprise. La prochaine étape est l'évaluation des menaces et de leurs impacts sur l'entreprise.

3. Évaluation des risques sur le capital immatériel

3.1 Identification des menaces et catégorisation des différents impacts

À ce stade, on doit considérer la complexité et la volatilité du capital immatériel. Compte tenu de cette spécificité, il faut définir une gamme de menaces aussi générique que possible, afin de s'adapter à toute situation. Nous proposons de diviser les menaces en trois types de tactiques (altération, l'acquisition et la compétition déloyale) ; le tableau 16 nous montre les différentes catégories de menaces. Il est à noter que ces menaces peuvent être soit internes à l'entreprise, soit externes à celle-ci.

Altération	Acquisition	Compétition déloyale
Dégradation	Vol	Contrefaçon
Destruction	Extorsion	Usurpation
Changement	Espionnage	Divulgence
Affaiblissement	Détournement	

Tableau 16. Catégorie de menaces

L'utilisateur de la méthode choisit une ou plusieurs menaces correspondantes dans cette liste, et peut ensuite les expliciter (indiquer plus concrètement à quoi cela correspond dans son cas). Il sera aussi possible à d'autres utilisateurs d'ajouter des compléments de description sur la menace. Le chapitre 5 détaille plus précisément cette fonctionnalité.

Les conséquences directes de la survenance d'un événement indésirable sur le capital immatériel peuvent prendre plusieurs formes : baisse de la production, perte de compétitivité, perte de crédibilité, etc. Toutes ces menaces peuvent conduire à un changement dans l'organisation des affaires, de la stratégie ainsi que dans le processus d'innovation. Ils peuvent induire des effets immédiats ou à long terme.

La figure 40 montre quelques-uns des impacts possibles sur les PME en matière d'organisation, sur les employés, les connaissances et les techniques.

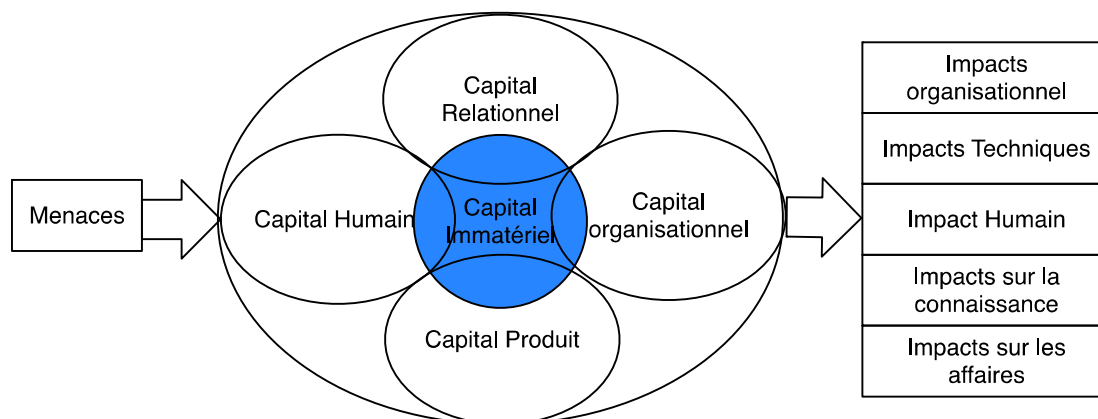


Figure 40. Impacts sur le capital immatériel des PME

Déterminer le niveau de menace permet à une entreprise de développer ou d'adapter ses plans stratégiques et augmenter sa capacité à faire face au changement. Avec l'échelle de notation, on peut évaluer l'impact d'une menace sur le capital immatériel ; pour cela, nous considérons trois « aspects » :

- i) la productivité ;
- ii) le développement de l'organisation ;
- iii) les connaissances, savoir-faire, production des compétences et leur transmission.

Pour évaluer de façon plus précise l'impact, l'utilisateur devra prendre en compte trois critères :

- conséquences : changements visibles à court terme ;
- questionnements : changements visibles sur le moyen terme ;
- perturbations : changements visibles sur le long terme.

Le responsable de l'évaluation dispose de cinq niveaux de qualification présentés dans le tableau 17.

Score	Niveau	Signification
1	Mineur	La menace n'a pas d'incidence sur la production, le développement organisationnel et la capacité à produire des connaissances
2	Modéré	Il n'y a pas de questionnement sur la production, le développement organisationnel et la capacité à produire des connaissances
3	Majeur	La menace provoque un questionnement sur la production, le développement organisationnel et la capacité à produire des connaissances
4	Critique	Il y a des perturbations sur la production le développement organisationnel et la capacité à produire des connaissances
5	Catastrophique	Une forte incidence de la menace sur la production, le développement organisationnel et la capacité à produire des connaissances

Tableau 17. Échelle de niveau

Pour chaque menace, nous procédons alors au croisement d'un ensemble $I = \{\text{Conséquences, Questionnement, Perturbations}\}$ d'impact générique avec l'ensemble $\Sigma = \{\text{Capital immatériel}\}$ de l'entreprise

Pour une menace donnée, on définit une matrice (*notée T*) avec les caractéristiques suivantes :

$$\forall(x, y) \in I \times \Sigma, T(x, y) = \begin{cases} 1 & \text{si } T \text{ produit un impact } x \text{ sur le composant } y \\ 0 & \text{autrement} \end{cases}$$

Ainsi nous pouvons définir cinq matrices de référence (RM) correspondant aux cinq seuils présentés précédemment dans le tableau 17. Ces seuils sont organisés selon un impact croissant.

Conséquences	Questionnements	Perturbations	Niveau
Non	Non	Non	Mineur
Oui	Non	Non	Modéré
Non	Oui	Non	Majeur
Oui	Oui	Non	
Non	Non	Oui	Critique
Oui	Non	Oui	
Non	Oui	Oui	Catastrophique
Oui	Oui	Oui	

Tableau 18. Référence des niveaux d'impact

Le niveau d'impact pour une menace donnée noté T sera L^k si :

$$T \approx RM_k \quad (1)$$

Le niveau d'impact permettra de savoir quelle est l'acceptabilité du risque et à quelle fréquence il faut le surveiller. Le tableau 18 indique les fréquences de surveillance selon le niveau d'impact.

Niveau d'impact	Acceptabilité du risque	Fréquence de surveillance
Mineur	Acceptable	Ponctuel
Modéré	Acceptable avec examen	Fréquent
Majeur	Inacceptable	
Critique	Intolérable	En continu
Catastrophique		

Tableau 19. Fréquence de surveillance

Nous avons proposé dans cette partie un ensemble de menaces génériques ainsi qu'une façon de les évaluer. Cette étape fournit une vue globale des menaces qui pèsent sur le capital immatériel de l'entreprise. La prochaine étape se concentre sur l'évaluation de la vulnérabilité.

3.2 Évaluation de la vulnérabilité selon les menaces sur le capital immatériel

Selon les milieux professionnels ou le contexte dans lequel on l'utilise, la vulnérabilité admet plusieurs assertions (Bulinge, 2002). Analyser efficacement la vulnérabilité sur le capital immatériel au sein d'une PME suppose de prendre en compte les spécificités internes de l'entreprise (organisation, stratégie, type de production, etc.) ainsi que les changements qui peuvent intervenir dans son environnement (Baker, 2005).

Nous chercherons donc à évaluer jusqu'à quel point les caractéristiques (ou propriétés) du capital immatériel présentes dans chaque sous-système peuvent être affectées par une menace. Pour ce faire, la « fonction de score » total du système V sera représentée par la somme pondérée des scores de chaque sous-système (Ezell, 2004). En effet, pour un système $S = (s_i)_{i=1,2,\dots}$ dont les sous-systèmes (ciblés) sont notés s_i , en notant $v_i = v(s_i)$ la « fonction de score local » du sous-système s_i on a :

$$V(S) = \sum_i w_i \times v_i$$

où $1 \leq w_i = w(s_i) \leq 10$ désigne le poids attribué par un expert (auditeur) en concertation avec le chef d'entreprise au sous-système s_i . Les valeurs des v_i sont définies en prenant en compte les quatre critères suivants (Figure 41) :

Dissuasion : ensemble des mesures prises au niveau technique, organisationnel et humain pouvant empêcher ou ralentir une attaque sur tout ou partie du cycle dans l'entreprise.

Détection : probabilité de détecter un acte de malveillance avant sa réalisation.

Délai : temps nécessaire pour mettre en place des actions pour s'opposer à l'acte malveillant.

Réponse : temps nécessaire pour arrêter ou atténuer les effets de l'attaque (temps de latence inclus).

Chacun de ces quatre critères est piloté par un sous-système que nous considérons comme indispensable ($w = 1$). Comme le montre la figure 41, ces critères contribuent à la mise en place des mesures de protection dont le niveau suit le même sens que celui des critères. En effet, lorsque le niveau de dissuasion est élevé, la protection s'en trouve naturellement renforcée. Il en est de même des autres critères. Cependant, dans le cas du couple protection-vulnérabilité, la variation dans un sens de l'un entraîne une variation inverse de l'autre.

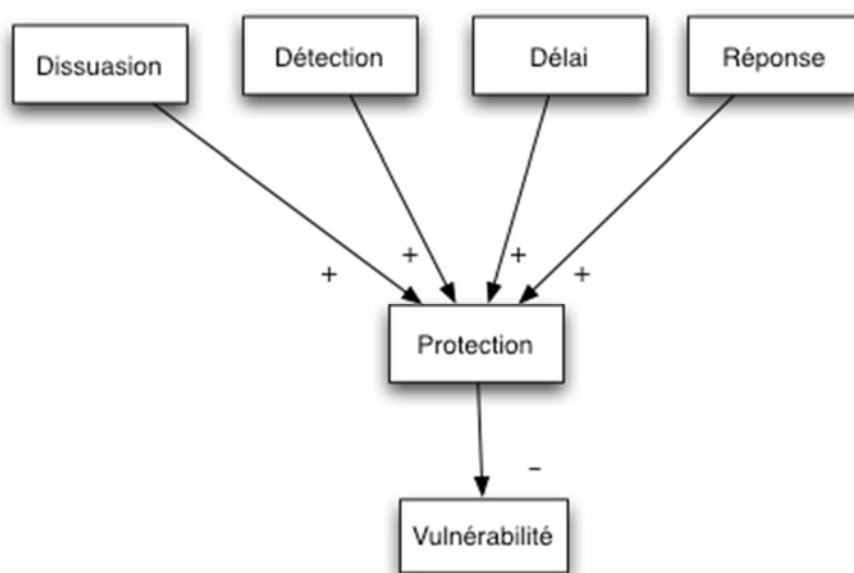


Figure 41. Les quatre facteurs de la protection (DDDR)

Ensuite, le système idéal est comparé au système réel qui a été évalué. Le système idéal est déterminé lorsque $v_i(x) = 1$ pour tous les sous-systèmes identifiés. L'écart entre le système idéal et le système réel est donc donné par le coefficient défini par :

$$\Omega = V_{idéal}(x) - V_{observé}(x) = \sum_i (1 - v_i) w_i$$

L'objectif n'est pas d'atteindre le $\Omega = 0$ qui correspond à une sécurité parfaite, mais de réduire au maximum l'écart entre $V_{i\text{ observe}}(x)$ et $V_{i\text{ ideal}}$. La détermination de cet écart permet à l'entreprise de quantifier les efforts d'amélioration possible pour diminuer sa vulnérabilité. Ceux-ci devront être réalisés au niveau humain, technique et organisationnel.

3.3 Évaluation de l'exposition

Après l'évaluation de la vulnérabilité, il faut déterminer la fréquence de l'exposition. Pour chaque menace pesant sur un élément de capital immatériel, l'utilisateur doit indiquer la fréquence d'exposition en choisissant parmi 4 niveaux disponibles :

- **Très rare** : exposition exceptionnelle et faible probabilité d'occurrence – temps d'exposition inférieur à 25 %.
- **Rare** : exposition peu fréquente et probabilité moyenne d'occurrence – temps d'exposition compris entre 25 % et 50 %.
- **Commun** : exposition ordinaire et forte probabilité d'occurrence – temps d'exposition compris entre 50 % et 75 %.
- **Très commun** : exposition permanente ou quasi constante et très forte probabilité d'occurrence – temps d'exposition supérieur à 75 %.

4. Aide à la décision

Une contremesure de sécurité est un moyen de détecter, de prévenir ou de minimiser les pertes associées à une menace spécifique (Peltier, 2001). Dans le cas du capital immatériel, il faut tenir compte de la menace et de la spécificité du capital immatériel afin de choisir les contremesures efficaces. La figure 42 illustre l'intégration de la contremesure dans l'évaluation des risques sur le capital immatériel.

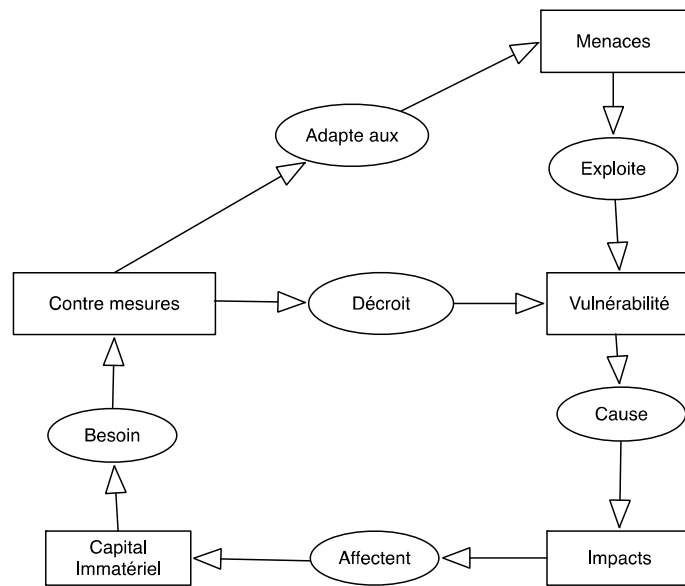


Figure 42.Principe pour la définition des contremesures

Les contremesures efficaces doivent s'adapter et sont regroupées en quatre catégories : technique (notée T), physique (notée P), juridique (notée J) et organisationnelle (notée O). Ces contremesures peuvent être considérées selon quatre approches (Lane, 1985) : évitement, atténuation, acceptation ou transfert. Chaque utilisateur pourra aussi ajouter des compléments sur la description d'une contremesure.

Contremesure Capital Immatériel	Catégorie				Approche			
	T	P	J	O	Ev	At	Ac	Tr
Dépôt d'une marque								
Installation d'un système de sécurité								
Clause de confidentialité dans les contrats de travail								
Mise en place d'un système de management des connaissances								

Tableau 20. Exemple de contremesures

ICRA contient un grand nombre de bibliothèques de contremesures. En effet, nous essayons de prendre en compte un large échantillon de contremesures possibles. Nous donnons quelques exemples de ces contremesures dans le tableau 20.

Synthèse

Le capital immatériel joue un rôle central dans la performance globale des PME. La récente crise économique mondiale a augmenté l'importance stratégique du capital immatériel dans la durabilité de la performance dans les organisations. Dans ce chapitre, nous avons proposé un cadre pour l'évaluation des risques et du capital immatériel (ICRA). Notre approche fournit un aperçu dans l'anticipation ou l'atténuation des effets des menaces sur le capital immatériel.

Chapitre 5 – D’ICRA au prototype ICARS

Les Petites et Moyennes Entreprises (*PME*) de production ne disposent, à priori, d’aucun outil leur permettant d’analyser leur capital immatériel (*CI*) et d’évaluer les risques qui pèsent sur celui-ci. Le tableau 21 reprend quelques méthodes d’analyse du risque sur l’information.

Méthode	Auteur	Principales étapes
MEHARI Analyse et management des risques	Clusif	Diagnostic de sécurité, analyse des enjeux, analyse des risques
Cramm Évaluation des risques	Siemens et gouvernement anglais	Établissement des objectifs, évaluation des risques, identification et sélection des contremesures
EBIOS Appréciation des risques	ANSSI	Étude du contexte, expression des besoins, étude des menaces, identifier les objectifs, déterminer les exigences de sécurité
OCTAVE Évaluation des vulnérabilités et menaces sur les ressources et informations opérationnelles	Université de Cargie Mellon	Vue organisationnelle, vue technique et stratégie de sécurité

Tableau 21. Méthodes d’analyse des risques sur les systèmes d’information

On observe que les modèles de mise en œuvre de l'intelligence économique appliquée à l'entreprise se sont multipliés sans réellement s'imposer comme nous le montre le tableau 22

Modèle	Auteur	Année
Observatoire de l'environnement	Martinet et Rimbault	1989
Système d'information stratégique	Hunt et Zartarian	1990
Organisation en cellule	Baumard	1991
Organisation trinominale	Pichot-Duclos	1994
Structure légère et organisation en réseau	Besson et Possin	1996

Tableau 22. Modèles d'IE appliquée à l'entreprise [(Marcon & Moinet, 2011)]

Sur la base de l'enquête (question 61) nous avons décidé de fournir aux dirigeants de PME un outil, orienté web, pour les aider à réaliser ces tâches.

Nous présentons dans ce chapitre le prototype « ICARS » (Intangible Capital Risk Assessment Software) qui pourra faire l'objet de mises à jour.

L'objectif est double :

- tester et valider notre modèle théorique dans un premier temps ;
- identifier ensuite les besoins et les pratiques des chefs d'entreprises en matière d'analyse des risques.

Le nom du logiciel est un parallèle avec le mythe. Celui-ci aborde des thématiques très proches de nos travaux de recherche :

- **L'effet néfaste d'un conseil ou d'une interdiction** : en utilisant la méthodologie, notre objectif est de diminuer la subjectivité lors de la prise de décision ;
- **le désir de l'Homme de voir toujours plus loin** : il aide l'entreprise à préserver la valeur ajoutée de façon à être plus compétitive,
- **au risque de devoir se retrouver face à face avec sa condition de simple être humain** : ICARS n'est qu'un outil, l'utilisateur qui reste le seul décisionnaire.

Il a été décidé de développer une application qui contient des fonctionnalités permettant de collecter, consolider, modéliser et restituer les données relatives aux risques sur le capital immatériel de l'entreprise.

La méthodologie ICRA (Intangible Capital Risk Assessment) est destinée à mettre en place la protection du capital immatériel. Elle permet également de la piloter au quotidien. Notre système d'aide à la décision a été développé dans le cadre de nos travaux de thèse. On peut distinguer trois étapes dans la structure de l'application à réaliser :

1. L'identification du capital immatériel et des risques.
2. L'analyse/évaluation du capital immatériel et des risques.
3. La sélection des contremesures.

Ce prototype nous permet de mettre en œuvre la méthodologie ICRA. Le logiciel ICARS dont nous avons réalisé l'ensemble du cahier des charges techniques a été développé sous notre direction par un tiers. ICARS est un logiciel d'aide à la décision, pour un management dynamique des risques sur le capital immatériel des PME.

1. La conception d'ICARS

Le système que nous proposons est composé de plusieurs modules qui sont regroupés autour d'une base de données. Ces modules sauront être accessibles par l'intermédiaire d'une unique interface graphique.

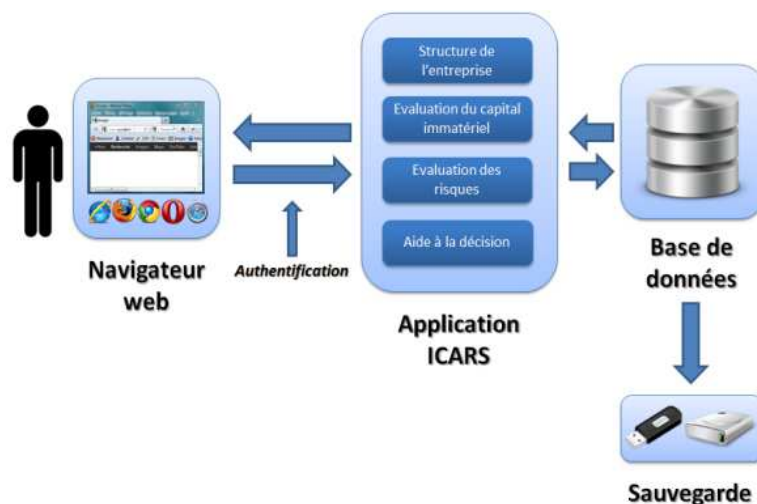


Figure 43. Le schéma global de l'architecture d'ICARS

L'accès au prototype se fait depuis un navigateur web, ce qui permet l'affichage des pages et de toutes les informations issues de la base de données. Un système d'authentification permet de gérer les connexions à l'application. Une fois l'accès à l'application réalisé, un module gère l'ensemble des informations autour de la structuration de l'entreprise. Un autre module est dévolu à l'évaluation du capital immatériel. À ce module s'ajoute le module d'évaluation des risques. Notre système d'aide à la décision permet d'optimiser la sélection des contremesures face aux risques. Toutes les requêtes reposent sur la base de données qui est sauvegardée quotidiennement. La Figure 43 illustre l'architecture globale du logiciel ICARS.

1.2 L'environnement de développement

Pour développer l'application, différents outils et technologies sont mobilisés. Le choix de l'environnement de développement a été guidé par les avantages que nous voulions procurer à la solution. Nous souhaitons une solution qui puisse s'utiliser sur plusieurs plateformes (Mac ou Windows). L'application devait être légère afin de ne pas mobiliser trop de ressources. Nous souhaitons aussi utiliser un langage de programmation mature et répandu rendant aisées les évolutions futures. Notre objectif était de trouver un environnement de développement complet, modulable tout en étant très performant.

Nous nous sommes appuyés à la fois sur l'enquête et sur un test de performance des environnements de développement afin de prendre notre décision. Dans cette partie, nous allons expliquer quels choix ont été pris, tout en les justifiant. En accord avec la Chambre de Métiers et de l'Artisanat de l'Aube, il a été décidé de transcrire la méthode ICRA sur une application web. L'application sera mise en place sur un serveur afin de permettre aux utilisateurs d'y accéder depuis leur navigateur web. Ils n'auront donc pas de logiciels spécifiques (client) sur leur poste de travail. Cela permet d'éviter une installation fastidieuse et de se libérer de la contrainte de dépendance aux systèmes d'exploitation. De plus, l'outil est multiplateforme.

La structure des pages est compatible avec les principaux navigateurs sur le marché. Pour faire l'état des lieux des navigateurs dominants sur le marché, nous nous sommes tournés vers le site W3Counter (W3Counter). Les pages doivent être compatibles avec les cinq principaux navigateurs dominant le marché : Internet Explorer, Firefox, Chrome, Safari et Opéra. La figure 44 nous montre les différentes parts de marché de ces navigateurs.

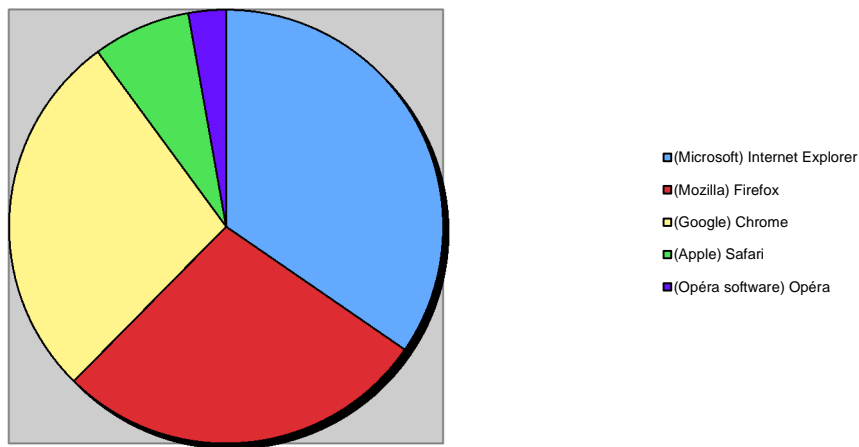


Figure 44. Parts de marché des principaux navigateurs web

Le début du développement a montré qu'entre deux versions d'Internet Explorer le rendu graphique pouvait être très différent. Par conséquent, la comptabilité a été focalisée sur les versions 7, 8 et 9 du navigateur.

Afin de travailler plus efficacement lors du développement, un IDE (*Environnement de Développement intégré*) est nécessaire. Trois IDE qui correspondent à nos besoins (Éclipse Indigo (3.7), NetBeans 7.1, et IntelliJ IDEA 11) ont été choisis. On pourra sans problème passer d'un IDE à un autre au cours du développement, cela ne changera pas la structure du projet.

Le langage de développement Java a été choisi pour l'application. Ce langage a l'avantage d'être stable. Les applications développées sous cette technologie sont facilement portables et peuvent s'exécuter sur des systèmes d'exploitation divers, grâce à la machine virtuelle Java (JVM : Java Virtual Machine).

En effet, le code Java est compilé en *bytecode*, et c'est la machine virtuelle qui va traduire et exécuter ce code en code natif, selon le système d'exploitation sur lequel est installée la machine virtuelle. Actuellement, de nombreux systèmes d'exploitation supportent la JVM : *Windows, Mac OS, Linux, Android,...*

Compte tenu de la complexité du projet, il a été décidé d'avoir une approche orientée objet lors du développement. Cette approche assure l'évolutivité de l'application par la suite. Cette approche nous assurait une meilleure productivité des développeurs et une plus grande qualité des applications

L'application se lance sur un serveur web Apache Tomcat, développé par Apache Software Foundation. Techniquement, Tomcat n'est pas un serveur web, mais un conteneur web. Il permet d'exécuter des servlets. En réalité, il est employé en combinaison avec un serveur web Apache (Apache HTTP Server).

Tomcat est écrit en langage Java ; il peut donc s'exécuter via une JVM (machine virtuelle Java). Ainsi, on s'assure que ce serveur puisse se lancer sur n'importe quel système d'exploitation.

Un framework est un ensemble de composants logiciels structurels qui va servir de base lors du développement de tout ou partie d'un logiciel. *Java* permet de développer des pages web dynamiques. L'utilisation de frameworks a été décidée dans l'optique d'accroître la productivité. De cette façon, certaines étapes de la création de l'application ont été simplifiées. Le choix s'est porté sur des frameworks permettant de simplifier certaines tâches, et ne nécessitant pas de mise en place importante. Nous allons utiliser la combinaison de trois frameworks : Spring, Struts, et Hibernate qui ont chacun leur rôle précis.

Spring est un framework libre qui va permettre de construire et de définir l'infrastructure globale de notre application. Il prend en charge la création d'objets et la mise en relation de ceux-ci par le biais de fichiers de configuration qui décrivent les objets qu'il faut fabriquer et les relations de dépendance qui existent entre ces objets. Il est qualifié de conteneur « léger », car les classes (type d'objet) n'ont pas besoin d'implémenter des interfaces spécifiques.

Apache Struts est aussi un framework libre et permet d'optimiser l'interface Homme-Machine. Ce framework simplifie notamment le travail au niveau des contrôleurs et des vues. Il permet de structurer l'application sous forme d'actions, qui sont en fait des événements déclenchés par les utilisateurs (lancement d'une recherche, remplissage d'un formulaire...). *Struts* peut aussi automatiser certaines actions, par exemple la validation des données entrées par les utilisateurs.

Enfin, *Hibernate*, un framework open source, permet de gérer la persistance des objets en base de données relationnelle. Grâce à des fichiers de configuration XML, il va faire le lien entre les objets de l'application et les tables de la base de données. Cette combinaison de trois frameworks est une solution utilisée dans de nombreuses entreprises, car elle permet de bien exploiter les points forts de chaque framework.

1.3 Le stockage des données

Afin de gérer la base de données de l'application, un Système de Gestion de Bases de données (SGBD) a été mis en place. Notre choix s'est porté sur MySQL, qui est un logiciel libre fonctionnant sur de nombreux systèmes d'exploitation et qui s'utilise sans problèmes avec Java et Tomcat. Qui plus est, de nombreux professionnels tels que Twitter ou Priceminister utilisent ce SGBD. Il fonctionne avec des tables pouvant contenir des millions d'attributs.

MySQL est très utilisé du fait de sa facilité de déploiement et de paramétrage. Ses performances sont aussi très intéressantes. La communauté de développeurs pour ce SGBD est très importante et la documentation est abondante.

Pour visualiser et manipuler les données lors du développement, ou pour permettre à l'administrateur de modifier les données directement (sans passer par l'application), on peut utiliser PhpMyAdmin. Il s'agit d'une application web, réalisée en *PHP*, de gestion pour les SGBD *MySQL*. C'est l'une des interfaces les plus utilisées, et proposée le plus souvent par défaut lorsque l'on utilise un SGBD *MySQL*.

Afin de mémoriser les différents éléments constituant la méthode ICRA, plusieurs tables ont été créées dans la base de données comme le montre la figure 45.

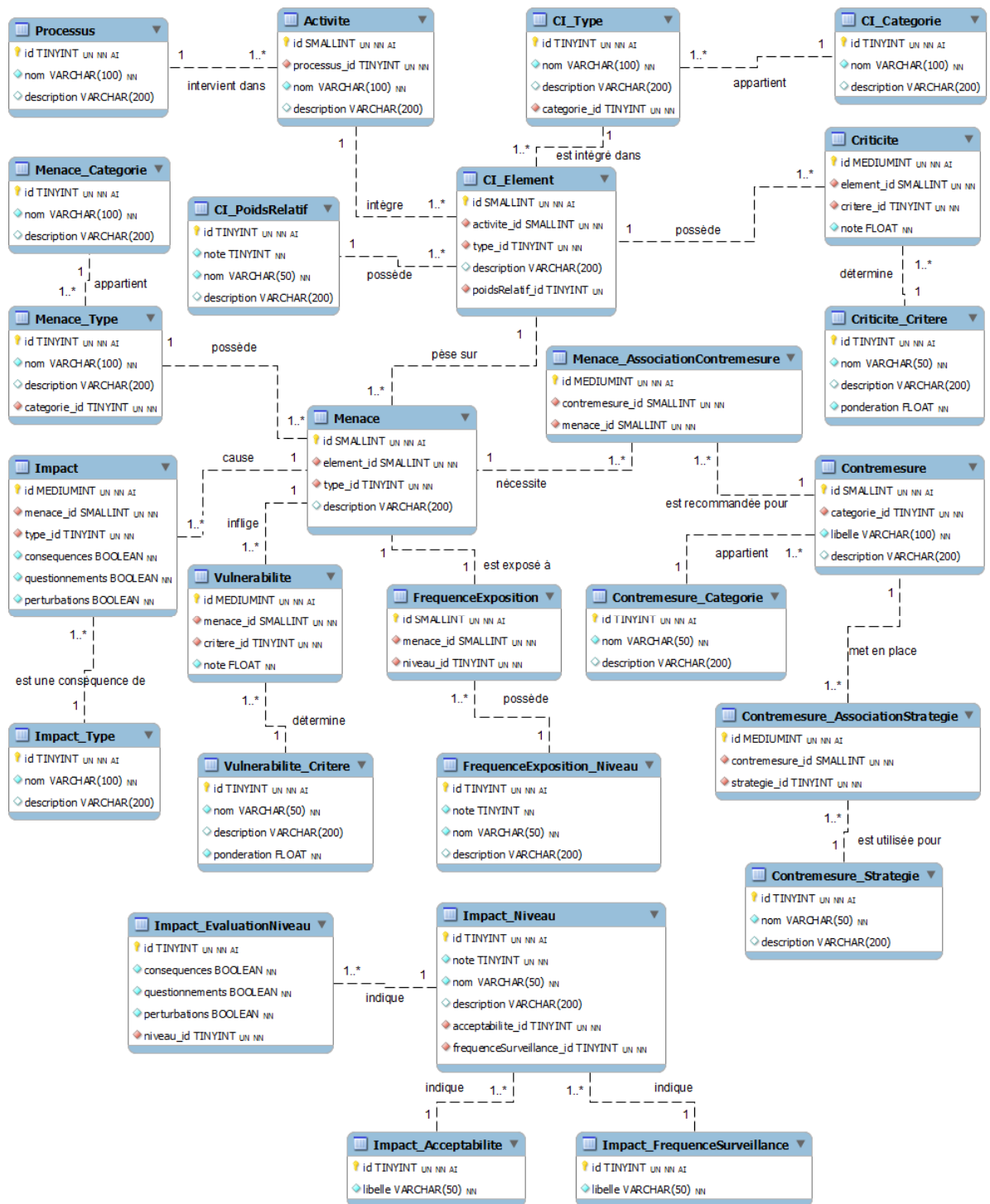


Figure 45. Modèle conceptuel de données : méthodologie ICRA

Le *modèle conceptuel de données* indique, de façon formelle, toutes les données nécessaires utilisées dans l'application. Techniquement, le schéma suivant n'est pas un MCD, mais un *MPD (Modèle physique de Données)* puisqu'il ne représente pas des *entités*, mais des *tables*, et contient des informations propres au SGBD choisi en l'occurrence *MySQL*. Ce schéma a été réalisé à l'aide de l'outil *MySQL Workbench*. L'avantage de cet outil est qu'une fois le schéma réalisé, il peut générer automatiquement le script *SQL* qui servira à créer la base de données. On retrouve cinquante tables dans la base de données. L'ensemble du modèle conceptuel de données est présenté dans l'annexe 2.

1.4 L'accès aux données

Compte tenu des données inscrites dans l'application et leur caractère stratégique pour l'entreprise, il est important de mettre en place une sécurisation des données. Pour la sécurité des transactions, nous employons le protocole TLS (anciennement SSL), qui crypte n'importe quelle information, telle que l'information de facturation, transmise.

Le procédé de cryptage protège les données par le brouillage systématique de l'information avant son transfert vers ICARS. Une fois reçue par ICARS, elle est totalement protégée par le système de sécurité utilisé sur nos serveurs.

Tomcat, le serveur web que nous avons choisi, permet d'activer facilement le chiffrement SSL. Les pages web de l'application sont alors consultables sur une URL du type *HTTPS://...*, le « s » de « HTTPS » signifiant que la connexion est sécurisée.

Nous avons décidé qu'il ne peut y avoir qu'un seul serveur par entreprise. Afin de se connecter à l'application, chaque utilisateur dispose d'un identifiant unique et un mot de passe. Ainsi, même les administrateurs ne pourront pas utiliser les comptes des salariés. Ce mot de passe doit être robuste, c'est-à-dire qu'il doit résister longtemps à une attaque par force brute. Le mot de passe choisi par l'utilisateur doit avoir une taille de 8 caractères au minimum. Il doit contenir différents types de caractères : majuscules, minuscules, chiffres, caractères spéciaux. Pour optimiser la

sécurité liée aux comptes, le mot de passe est changé tous les trois mois par exemple.

En cas d'oubli du mot de passe, nous avons mis en place un système de questions secrètes. Lors de la création de son compte, l'utilisateur doit en effet écrire une question (l'application en proposera déjà plusieurs par défaut), et indiquer la réponse. S'il oubliait son mot de passe, il pourrait réinitialiser celui-ci grâce à la réponse secrète. L'application lui créera alors un mot de passe aléatoire, que l'utilisateur devra modifier dès sa prochaine connexion. Le mot de passe ainsi que la réponse secrète seront stockés dans la base de données sous forme cryptée.

On pourra aussi limiter le nombre de tentatives d'accès à un compte. Si un utilisateur cherche à s'identifier et se trompe de mot de passe un certain nombre de fois de suite (**p. ex.** 3 fois, ou 10 fois...), alors l'accès au compte sera bloqué temporairement ou jusqu'à ce qu'un administrateur réactive le compte. Cela permet de limiter les tentatives d'accès frauduleux (par exemple, une personne ou un programme tente de se connecter en essayant tout ou partie des combinaisons possibles – *méthode de l'attaque par force brute*).

Une fois l'utilisateur connecté, il est intéressant d'afficher sur la page d'accueil de l'application la date et heure de sa dernière connexion. Ainsi, le salarié peut s'assurer que quelqu'un n'a pas accédé à son compte depuis la dernière fois qu'il s'est connecté.

Enfin, on pourra mettre en place un système de verrouillage automatique de session. Si l'utilisateur n'utilise pas l'application pendant un certain temps, on peut le déconnecter automatiquement.

Afin de limiter l'accès aux données pour les utilisateurs, nous avons mis en place dans l'application des droits d'accès, ou habilitations. Trois niveaux d'accès ont été définis :

1. Le super-administrateur

Le super administrateur a accès à la totalité de l'application. Il peut voir toutes les données concernant l'entreprise, et utiliser toutes les fonctionnalités de l'application.

2. L'administrateur

L'administrateur peut voir toutes les données concernant les établissements des processus dans lesquels il intervient. Il a accès à une grande partie des fonctionnalités de l'application, comme le super administrateur, excepté le fait qu'il ne peut pas gérer les informations sur l'entreprise (les établissements, les groupes d'établissements, les processus...). Il ne peut pas modifier les données sensibles concernant l'application (paramètres, base de données).

3. L'utilisateur

L'utilisateur peut seulement voir les données des processus dans lesquels il intervient. De plus, il n'a pas un contrôle total sur ces données ; il ne peut pas modifier ou supprimer certaines données et ne peut évaluer qu'en partie les éléments de capital immatériel. Il a accès à un nombre très restreint de fonctionnalités : seules celles qui concernent le capital immatériel (pas de diagnostic, pas de gestion d'informations sur l'entreprise, pas d'administration).

Un super-administrateur recevra donc plus de droits que l'utilisateur, et pourra par exemple faire une sauvegarde des données, et regarder le journal des actions effectuées par les utilisateurs (ce journal est géré par la table journal).

Nous avons veillé à ce qu'un utilisateur à partir de sa date de départ ne puisse plus avoir accès à l'application, son compte étant classé comme inactif.

Afin de déterminer l'origine d'un incident ou identifier un accès frauduleux à des données, les actions effectuées par les utilisateurs sont enregistrées dans l'application. Pour cela, nous avons mis en place un système de journalisation. Il s'agit en fait d'une table dans la base de données où chaque action est inscrite. Les administrateurs et super administrateurs ont accès à des fonctionnalités dans l'application pour visualiser les actions réalisées par les salariés.

Pour faciliter l'accès aux données, l'utilisateur peut faire une recherche des différentes actions menées en utilisant différents filtres. Ils permettent ainsi de faire une recherche sur un intervalle donné, à une date précise ou sur un employé.

Enfin, si les fichiers prennent trop de place sur le disque dur, on peut les exporter vers un autre support (*bande magnétique, disque dur...*) et libérer ainsi de l'espace mémoire.

Nous avons prévu l'archivage et la sauvegarde des données de l'application pour éviter la perte d'informations (par exemple en cas d'incendie, problèmes matériels, mauvaise manipulation de la part d'utilisateurs ou administrateurs...). Les sauvegardes sont journalières, afin de ne pas perdre d'informations en cas de problème, et elles sont chiffrées et cryptées. Ces sauvegardes contiendront en fait la base de données ainsi que l'ensemble des fichiers journaux.

Nous avons mis en place une sauvegarde automatique journalière de la base de données sur le serveur. De plus, l'administrateur a la possibilité de faire une sauvegarde manuelle quand il le souhaite.

2. Le fonctionnement d'ICARS

Cette section présente quelques fonctions clés de l'application. Nous focaliserons notre attention sur :

- l'évaluation du capital immatériel ;
- l'évaluation des risques ;
- la sélection des contremesures.

La figure 46 nous présente la page de connexion. Une première fenêtre invite l'utilisateur du système à s'identifier de manière à accéder à son espace personnalisé. Il est possible que plusieurs consultants ou salariés de l'entreprise utilisent le prototype en même temps.



Figure 46. Page d'authentification

La page de connexion permet également de retrouver son mot de passe s'il a été oublié. Une fois l'utilisateur connecté, il a directement accès à son tableau bord de suivi des risques sur le capital immatériel.

2.1 L'interface graphique

La Figure 47 présente l'interface du prototype de l'application. Nous pouvons voir sur cette capture d'écran le tableau de bord d'un utilisateur. Il s'agit de la page s'affichant lorsque celui-ci se connecte.

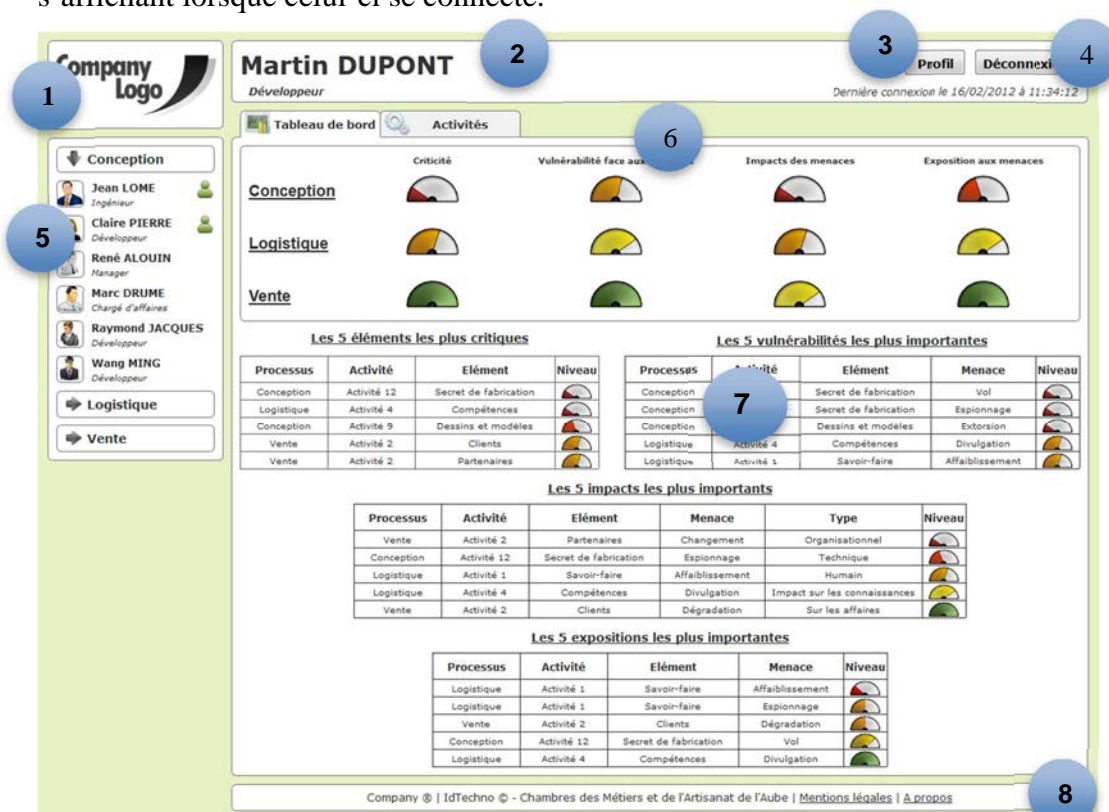


Figure 47. Interface graphique de ICARS

L'information a été répartie en différentes zones sur l'écran :

1 : L'affichage du logotype de l'entreprise pour laquelle l'application a été configurée.

2 : La barre d'affichage de l'utilisateur permet d'identifier la personne connectée. Elle indique son prénom, son nom, son poste, le type de profil qu'elle utilise ainsi que la date de sa dernière connexion.

3 : L'accès aux informations du profil de l'utilisateur est possible (date d'entrée dans l'entreprise, numéro de téléphone, adresse...). *Pour modifier ces informations, une validation auprès d'un administrateur est nécessaire.*

4 : La déconnexion du compte.

5 : La visualisation des salariés liés aux processus de l'entreprise. Une icône permet de savoir si le salarié est actuellement connecté à l'application. En cliquant sur un salarié, on peut voir sa fiche (nom, prénom, poste, numéro de téléphone...). Le responsable du processus dans l'entreprise est mis en premier et en gras dans la liste.

6 : Les onglets permettant d'accéder aux différentes fonctionnalités de l'application (Tableau de bord, Activités, Journal, Entreprise...).

7 : L'espace de visualisation de la page (sur la capture d'écran : tableau de bord).

8 : Le pied de page intègre le copyright, l'accès aux mentions légales, l'accès à diverses informations sur l'application (« À propos »).

2.2 L'inventaire du capital immatériel

Dans cette partie, nous présenterons comment l'IHM permet de mettre en place l'inventaire du capital immatériel de l'entreprise.

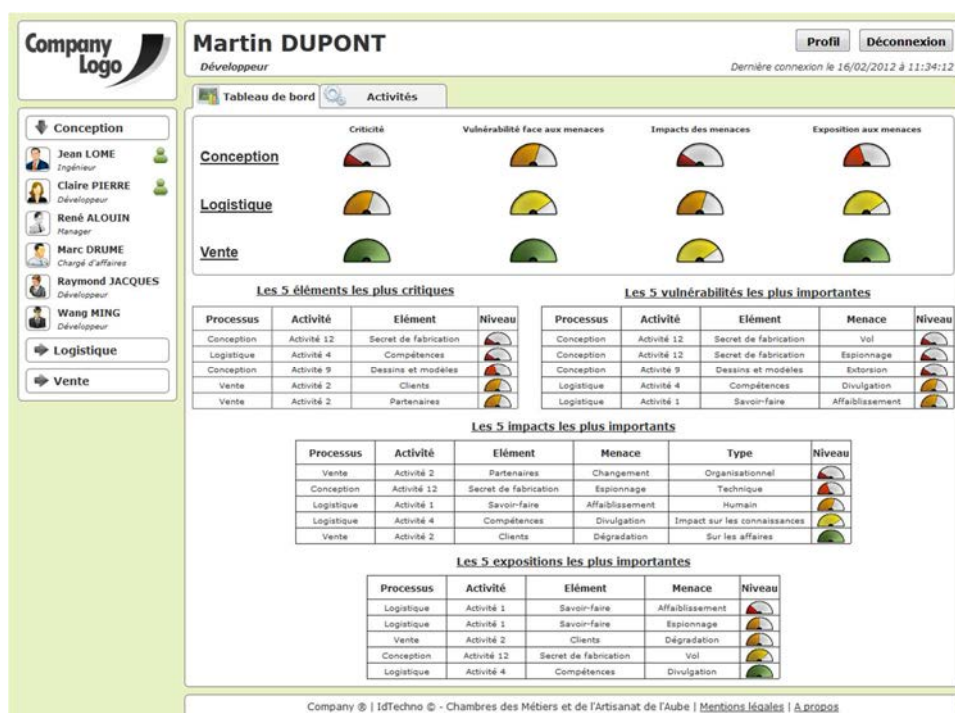


Figure 48. Inventaire capital immatériel

Nous pouvons depuis l'onglet tableau de bord avoir un panorama du capital immatériel disponible dans l'entreprise (cf. Figure 48). L'enregistrement des éléments du capital immatériel se fait en plusieurs étapes. Dans un premier temps, il faut ajouter une activité et l'affecter à un processus et un établissement comme on peut le voir dans la Figure 49.

The screenshot shows a web application interface with a green background. At the top left is the 'Company Logo'. The user is identified as 'Rony GERMON' with the role 'Super administrateur'. The navigation menu includes 'Tableau de bord', 'Capital immatériel', 'Diagnostic', 'Personnel', 'Entreprise', and 'Administration'. A sidebar on the left lists categories: 'Achats', 'Conception', 'Information', 'Logistique', 'Production', and 'Vente'. The main content area is titled 'Ajout d'une activité' and contains a form with the following fields: 'Etablissement' (dropdown menu set to 'Company Development'), 'Processus' (dropdown menu set to 'Conception'), 'Nom' (text input field containing 'Conception d'un nouveau logiciel'), and 'Description' (text area containing '- Écriture du cahier des charges' and '- Création de la base de données'). At the bottom of the form are 'Annuler' and 'Valider' buttons. A footer at the bottom of the page reads: 'Company © | Copyright © Service Développement Technologique - Chambre de Métiers et de l'Artisanat de l'Aube | Mentions légales'.

Figure 49. Ajout d'une activité

Une fois une activité de l'entreprise identifiée, nous pouvons y ajouter les éléments du capital immatériel. Il faut prendre soin à bien caractériser le type d'élément du capital immatériel et mettre la description la plus précise possible. La Figure 50 nous montre un exemple d'ajout de capital immatériel.

The screenshot shows a web application interface for adding an intangible asset element. The interface is titled "Ajout d'un élément de capital immatériel" and is part of the "Rony GERMON" system. The user is identified as "Super administrateur". The interface includes a navigation menu on the left with options like "Achats", "Conception", "Information", "Logistique", "Production", and "Vente". The main form area includes dropdown menus for "Etablissement" (Company), "Processus" (Achats), and "Activité" (Achats de fournitures). It also has a "Type d'élément" section with "Catégorie" (Capital relationnel) and "Type" (Fournisseurs). A description field contains the text "Négociations avec les fournisseurs". Buttons for "Annuler" and "Valider" are at the bottom of the form.

Figure 50. Ajout d'un élément du capital immatériel

2.3 L'analyse des risques

Une fois le capital immatériel identifié et intégré dans l'entreprise, nous pouvons passer à l'évaluation des risques qui pèsent sur celui-ci. L'interface Homme-Machine qui a été choisie va permettre d'appliquer les différentes étapes de la méthode ICRA.

Dans un premier temps, nous évaluons la criticité du capital immatériel pour l'entreprise, puis son poids relatif dans l'organisation.

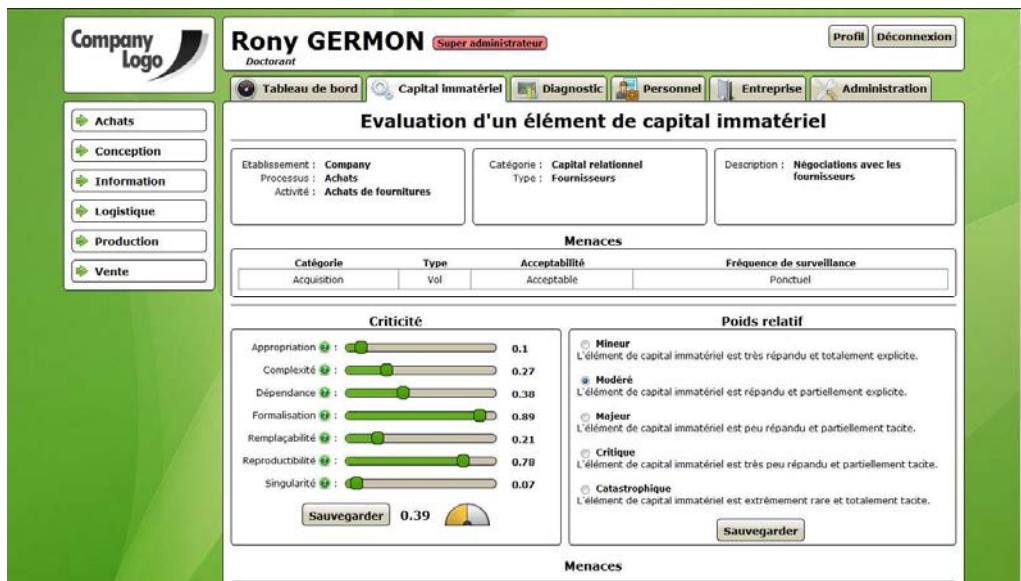


Figure 51.Évaluation d'un élément du capital immatériel (partie 1)

Une fois ces deux indicateurs évalués, nous allons entamer pour chaque menace l'évaluation de la vulnérabilité, de l'impact et de la fréquence d'exposition. Pour ce faire dans l'IHM, il est donc nécessaire d'ajouter une menace comme l'illustre la Figure 51.

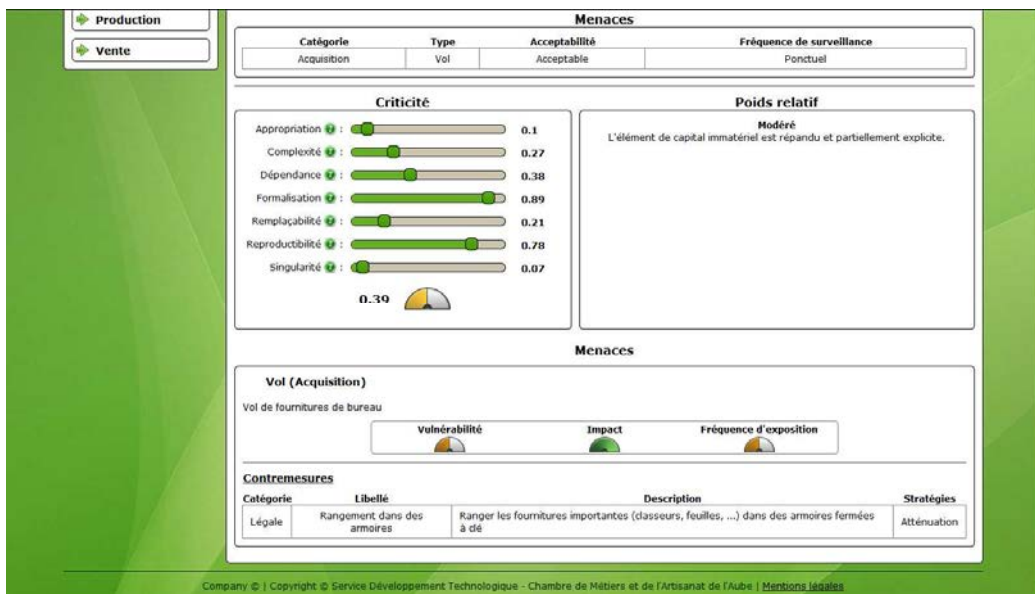


Figure 52.Évaluation d'un élément du capital immatériel (partie 2)

Une fois que nous cliquons sur l'icône d'évaluation, une fenêtre pop-up s'ouvre afin de permettre l'évaluation de la menace comme sur la Figure 53.

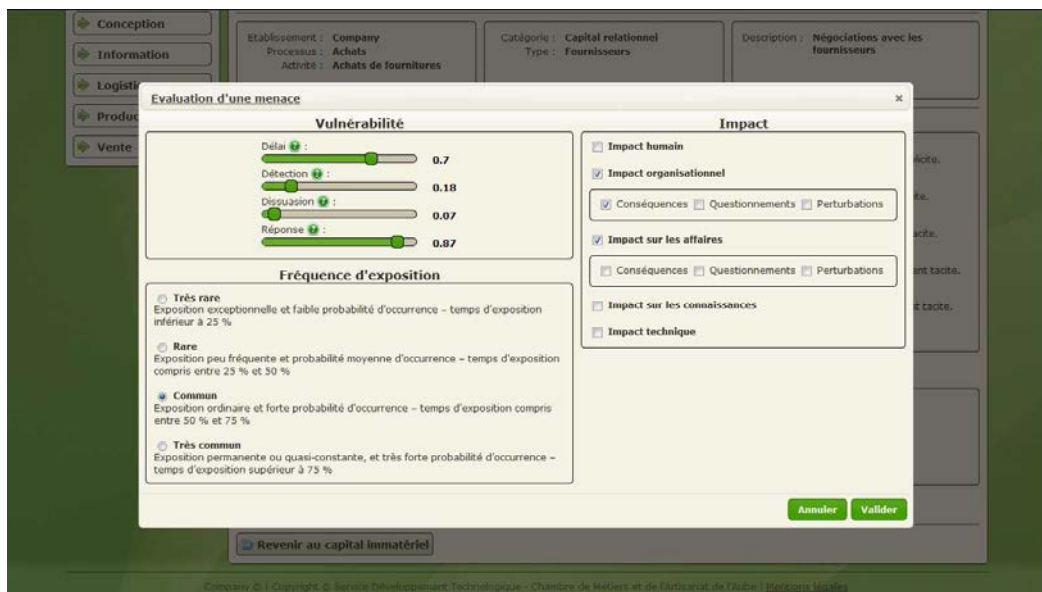


Figure 53.Évaluation de la menace

Une fois sélectionnés les différents indicateurs d'évaluation de la menace, tout utilisateur ayant des droits d'accès a la possibilité d'ajouter un complément d'information sur cette menace.

2.4 La sélection des contremesures

Une fois l'identification et l'évaluation des menaces effectuées, nous pouvons créer l'échantillon de contremesures pouvant être mis en place afin de diminuer l'impact de ces menaces sur l'élément du capital immatériel.

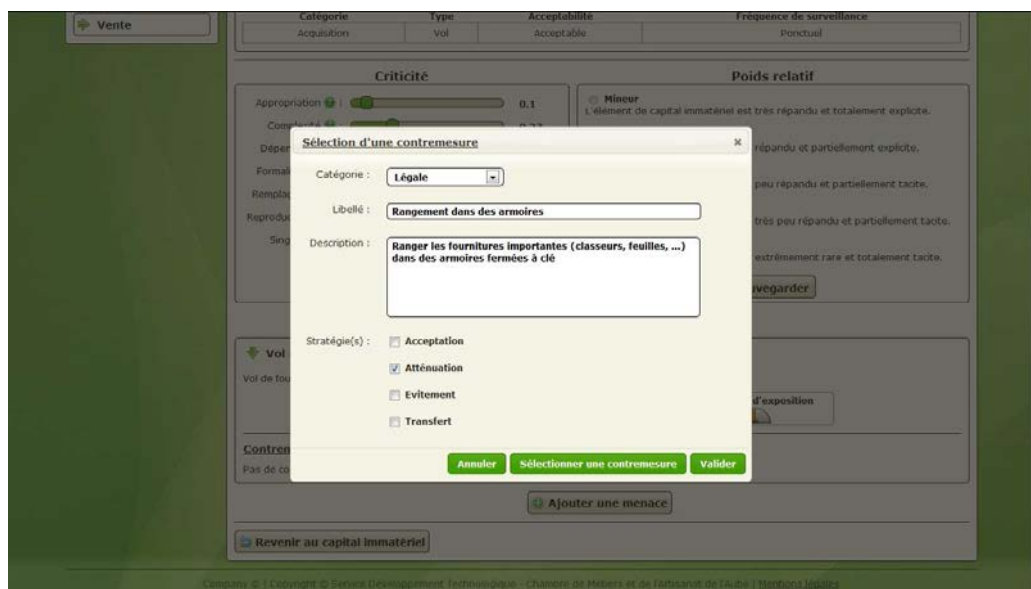


Figure 54. La sélection des contremesures

Conformément à la méthodologie ICARS, nous indiquons la catégorie d'actions pouvant être mises en œuvre qu'elles soient techniques, physiques, juridiques ou organisationnelles. Pour chaque contremesure, nous indiquons la ou les stratégie(s) que ces contremesures visent (évitement, atténuation, acceptation, transfert). D'autres utilisateurs pourront aussi ajouter des compléments sur la description d'une contremesure (cf. Figure 54).

Une fois l'ensemble de l'évaluation effectuée, nous avons la possibilité de mettre en place un plan d'action (cf. Figure 55).

Plan d'actions

Liste de contremesures à effectuer

Établissement	Processus	Activité	Élément de capital immatériel	Menace	Contremesure	Catégorie	Description	Stratégies	Date d'échéance	
Company	Vente	Activité 9	Dessins et modèles	Extorsion	contremesure 1	Technique	zeterter	Atténuation , Evitement	01/12/2012	<input checked="" type="checkbox"/>
Company	Vente	Activité 9	Dessins et modèles	Extorsion	contremesure 4	Organisationnelle	czermzelzrer	Acceptation , Transfert	20/12/2012	<input type="checkbox"/>
Company	Vente	Activité 9	Dessins et modèles	Absorption	contremesure 2	Physique	rtyrty	Transfert	20/12/2012	<input type="checkbox"/>
Company	Information	Activité 1	Savoir-faire	Affaiblissement	contremesure 1	Technique	zeterter	Atténuation , Evitement	01/12/2012	<input checked="" type="checkbox"/>
Company	Vente	Activité 12	Secret de fabrication	Vol	contremesure 1	Technique	zeterter	Atténuation , Evitement	01/12/2012	<input checked="" type="checkbox"/>
Company	Achats	Activité 2	Partenaires	Changement	contremesure 3	Juridique	ttytytyr	Atténuation	20/12/2012	<input type="checkbox"/>
Company	Achats	Activité 2	Clients	Dégradation	contremesure 2	Physique	rtyrty	Transfert	20/12/2012	<input type="checkbox"/>

Figure 55. Plan d'action

Celui-ci nous permet de suivre très précisément l'état d'avancement de l'installation des contremesures préconisées.

2.5 Le module d'aide à la décision

Le module de diagnostic des activités représenté dans la Figure 56, constitue le cœur de notre système d'aide à la décision. Il permet ainsi d'évaluer et de comparer différents éléments du capital immatériel par activité.

Dans un premier temps, l'utilisateur sélectionne par activité les éléments qu'il souhaite comparer puis demande de générer un graphe. Ce graphe en trois dimensions permet d'évaluer les éléments en fonction de leur poids relatif pour l'organisation. Il permet ainsi d'arbitrer entre différentes options.

Face au problème de sélection d'un élément du capital immatériel par rapport à un autre, il sait en priorité celui qu'il doit protéger. De cette façon, le chef d'entreprise peut choisir la solution la plus satisfaisante pour son organisation en se basant sur des critères de décisions objectifs.

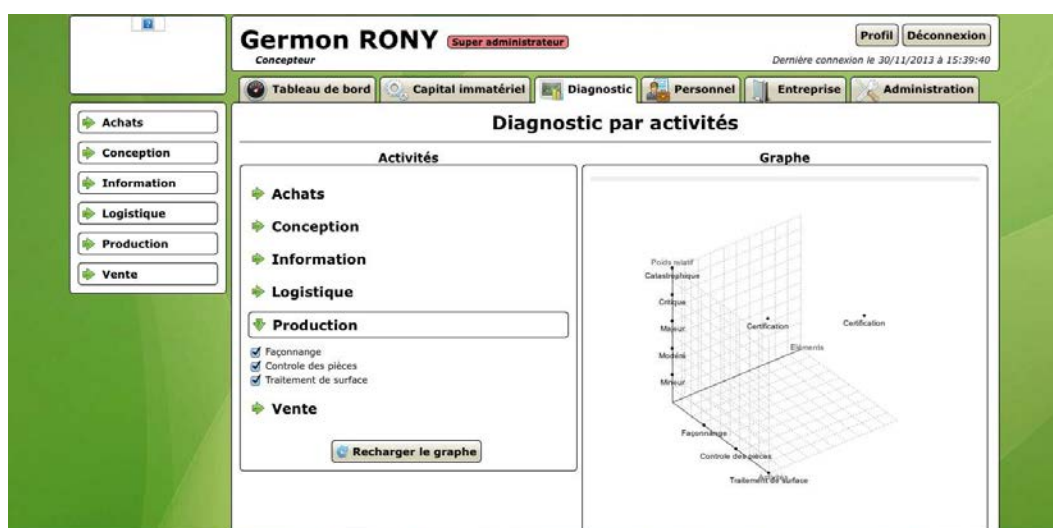


Figure 56. Interface d'aide à la décision

3. Test d'ICARS au sein de deux PME

Dans le cadre de cette section, nous présentons le test fonctionnel (ou test de comportement) qui garantit le bon fonctionnement du système, par rapport à ses spécifications fonctionnelles. Nous présentons également le test d'usage (ou d'utilisabilité) qui considère le couple utilisateur-système lors de son utilisation. Par la mesure de caractères comme l'efficacité, l'ergonomie ou la correction d'un programme, il a pour objectif de révéler les points d'améliorations envisageables du produit.

Vu de manière générale, le test logiciel est un processus utilisé pour en garantir sa qualité. Pour (Myers, 1979), tester un programme, c'est l'exécuter dans l'intention d'y trouver des défauts.

Plus précisément, la norme (Norme IEEE 829-1998, 1998) définit un test comme un ensemble de cas à tester (état de l'objet à tester avant exécution du test, actions ou données en entrée, valeurs ou observations attendues, et état de l'objet après exécution).

Il peut éventuellement être accompagné d'une procédure d'exécution (séquence d'actions à exécuter). La norme ajoute qu'un test est lié à un objectif de test.

Nous présentons l'expérimentation principale d'ICARS, c'est-à-dire les sujets, les conditions et les résultats.

3.1 Le plan d'expérience

Nous souhaitons recueillir des données correspondant à l'analyse des risques sur le capital immatériel dans un contexte réel de gestion d'entreprise. Cela implique que nous ne pouvons pas nous contenter d'une expérimentation en laboratoire, avec des sujets recrutés pour réaliser une tâche fictive. En effet, si la tâche est fictive, les sujets ne s'investiraient pas convenablement, et les observations ne seraient pas utiles pour nous.

Nous devons donc disposer de sujets qui soient chefs d'entreprise en Champagne-Ardenne disponibles et volontaires pour réaliser le test.

L'enquête auprès de notre échantillon de PME ainsi que les différentes rencontres avec les chefs d'entreprise nous ont permis de confronter notre modélisation avec l'activité réelle. Une deuxième expérimentation avec le prototype ICARS doit nous fournir un retour sur notre formalisation et son implémentation. Les deux expérimentations doivent nous permettre d'identifier des modèles fiables d'analyse des risques.

L'expérimentation du logiciel ICARS en situation réelle a commencé en mars 2013 et porte sur l'utilité du programme. Elle s'est terminée lors du débriefing qui a eu lieu le 10 juin pour SAMR et le 17 juin pour Degoisey.

3.1.1 Partenariat

La réalisation de ces expérimentations s'inscrit dans le cadre d'un projet de recherche mené conjointement entre la Chambre de Métiers et d'Artisanat de L'Aube et l'Université de Technologie de Troyes. Cette collaboration nous permet de bénéficier d'un accès rapide au terrain et de plateforme de serveurs sécurisés afin de réaliser les tests logiciels.

3.1.2 Sujet

Les sujets sont des chefs d'entreprises en Champagne-Ardenne, à la tête d'une PME innovante dans le secteur de la production. Ils ont accepté de faire partie de l'étude après une campagne de prospection téléphonique, suivi d'un entretien en face à face où leur étaient expliqués les bénéfices qu'ils peuvent tirer de l'utilisation d'ICARS pour leur entreprise

3.1.3 Déroulement

Avant de réaliser les expérimentations, nous avons effectué un pré-test auprès des membres du service de développement technologique de la Chambre de Métiers et de l'artisanat. Ce pré-test concernait l'acceptabilité et l'utilisabilité du logiciel. Notre but était de déterminer les plus gros défauts d'ICARS, et si possible d'y remédier avant l'expérimentation.

Pour tester le logiciel, il est nécessaire au préalable d'une part de répartir l'activité de l'entreprise à travers les différents processus et d'autre part de réaliser une analyse des risques sur chacun des éléments du capital immatériel ; enfin, il est important de définir un certain nombre de contremesures. Une fois tout ceci réalisé, le logiciel a été transmis, aux chefs d'entreprise pour être testé comme indiqué dans le Tableau 23.

Caractéristiques	SAMR	DEGOISEY
Forme sociale	SAS	SARL
Identité	M. Lionel Pellevoisin	M. Laurent Allard
Secteur d'activité	Fabrication d'engrenages et d'organes mécaniques de transmission	Mécanique industrielle
Taille de l'entreprise	20 salariés	15 salariés
Durée	18 mars au 10 juin 2013	18 mars au 17 juin 2013

Tableau 23. Description synthétique des cas

Les deux entreprises ont été sélectionnées, car leur profil correspond aux critères ayant présidé au choix des entreprises de notre enquête, excepté le fait qu'elles soient inscrites à la Chambre de Commerce de Troyes. Elles ont été plus particulièrement retenues, car elles font du management des connaissances un élément-clé de leur stratégie. Ce sera par exemple pour la société SAMR, la maîtrise d'un savoir-faire unique : la fusion homogène de deux matériaux non miscibles et la maîtrise du procédé d'application du métal antifriction par centrifugation. Cela lui permet de disposer d'un avantage compétitif durable depuis 1947.

3.1.4 La mesure de la satisfaction utilisateur

Un questionnaire a été établi afin de collecter les informations relatives à la satisfaction des utilisateurs. Il inclut différents aspects liés à la convivialité du logiciel, sa prise en main, son interface, son utilisation, mais également son utilité pour l'organisation dans sa démarche de protection de son capital immatériel. Le questionnaire se base sur des modèles de (Lund, 2001; Davis, 1989; Lewis, 1995)

et Lewis. Une échelle de satisfaction allant de 1 à 7 a été utilisée pour évaluer l'application ICARS. Le niveau 1 exprime le désaccord et le niveau 7 l'accord. La Figure 57 montre le questionnaire présenté aux entrepreneurs. À travers ce questionnaire, quatre types d'éléments sont évalués :

- L'utilité
- La facilité d'utilisation
- La facilité d'apprentissage
- La satisfaction

De plus, ils ont la possibilité de nous faire part d'observations diverses suite à l'utilisation du logiciel.

Utilité

ICARS m'aide à être plus efficace.

ICARS m'aide à être plus productif.

ICARS est utile.

ICARS me donne plus de contrôle sur les activités de gestion des risques sur le capital immatériel de mon entreprise.

ICARS fait les choses que je veux accomplir plus facilement.

ICARS me fait gagner du temps quand je l'utilise.

ICARS répond à mes besoins.

ICARS fait tout ce à quoi je m'attends.

Facilité d'utilisation

ICARS est facile à utiliser.

ICARS est simple à utiliser.

ICARS est convivial.

ICARS nécessite le moins d'étapes possibles pour accomplir ce que je veux faire lorsque je l'utilise.

ICARS est flexible.

Facilité d'apprentissage

J'ai appris à utiliser ICARS rapidement.

Je me souviens facilement comment utiliser ICARS.

Il est facile d'apprendre à l'utiliser.

Je suis rapidement devenu habile avec ICARS.

Satisfaction

Je suis satisfait d'ICARS.

Je recommande ICARS à un autre chef d'entreprise.

ICARS est convivial à utiliser.

ICARS fonctionne de la façon dont je veux que cela fonctionne.

Je sens que j'ai besoin d'avoir ICARS.

ICARS est agréable à utiliser.

Observations diverses

Figure 57. Questionnaire utilité logiciel

3.1 Les résultats

Dans les suites des débriefings réalisés avec les deux entreprises bêta-testeuses, on peut tirer plusieurs enseignements sur l'utilisation du logiciel ICARS. Le nombre d'entreprises ne permet pas la réalisation de statistique, mais permet de dégager des tendances.

3.1.1 L'utilité

Cette variable vise à évaluer la fonction d'évaluation des risques sur le capital immatériel et de réalisation de plan de contre-mesure. Dans leur ensemble, les deux entreprises mettent en avant l'utilité du logiciel pour la réalisation de cette fonction. En effet, SAMR et Degoisey estiment que le logiciel les aide à être plus efficaces et productifs (score de 6 tous les deux). Le logiciel leur apporte un contrôle sur leur activité de gestion des risques sur le capital immatériel de leur entreprise, ce qui était une fonction qui n'existait pas auparavant dans leur entreprise (score de 7 tous les deux). Dans l'accomplissement de cette fonction, ils estiment que le logiciel leur permet d'accomplir cette tâche (score de 7 tous les deux). Ils estiment que le logiciel répond à leurs besoins (score 6 pour SAMR et de 5 pour Degoisey). Dans l'ensemble, ils considèrent que le logiciel répond à leurs attentes et fait tout ce à quoi ils s'attendent qu'ils fassent (score de 6 tous les deux).

3.1.2 La facilité d'utilisation

Les deux entreprises mettent en avant la facilité d'utilisation du logiciel (score de 7 tous les deux). Le logiciel semble aider les chefs d'entreprise à accomplir plus facilement l'évaluation des risques sur le capital immatériel (score de 6 tous les deux). Ils mettent en avant la flexibilité du logiciel qui s'adapte à leurs besoins (score de 6 tous les deux). La convivialité du logiciel n'est pas son point fort (score de 3 pour SAMR et de 4 pour Degoisey).

3.1.3 La facilité d'apprentissage

Les deux chefs d'entreprise ont bénéficié d'une courte formation à l'utilisation du logiciel d'environ une heure. Par la suite, ils ont librement utilisé le logiciel. Ils mettent en avant le fait qu'ils ont appris à utiliser rapidement et facilement ICARS. De plus, ils se souviennent facilement de la manière d'utiliser le logiciel. Ils sont habiles lorsqu'ils utilisent le logiciel (un score de 6 sur tous les Items)

3.1.4 La satisfaction

L'ensemble des deux entreprises est satisfait de l'utilisation d'ICARS (score de 6 tous les deux). Néanmoins, ils mettent en avant que l'interface n'est pas très conviviale (score de 4 tous les deux). Cependant, ils considèrent que le logiciel est agréable à utiliser (score de 5 et de 6). ICARS semble fonctionner conformément à leur attente (score de 5 et de 6). Les deux chefs d'entreprise recommanderaient ICARS à un autre chef d'entreprise (score de 6 tous les deux)

3.1.5 Les observations diverses

Le principal grief adressé à ICARS est le temps nécessaire pour son paramétrage. En effet, les deux chefs d'entreprises ont mis en avant ce point. Monsieur Pellevoisin souligné la nécessité de créer une API permettant de relier ICARS avec l'outil CRM ou de comptabilité de l'entreprise. Les deux chefs d'entreprises insistent également sur la nécessité de revoir le design de l'interface afin de la simplifier. C'est autant de pistes d'amélioration d'ICARS.

Synthèse

Nous avons présenté, dans ce chapitre, le système ICARS qui avait pour finalité la mise en œuvre de la méthodologie ICRA. Bien que la réalisation de ce prototype ait comporté une part importante de développement informatique, elle a contribué à affiner la méthodologie ICRA et d'une manière plus globale notre réflexion.

Le prototype dans sa version actuelle permet de mettre en œuvre l'ensemble de la méthodologie ICRA.

Conclusion

La présente thèse a pour objectif d'élaborer une démarche rigoureuse permettant aux entreprises de développer une protection efficace de son capital immatériel dans le dessein d'orienter le chef d'entreprise dans ses décisions.

Pour ce faire, les travaux ont été scindés en deux parties :

- Au cours de la première partie a été présenté le cadre théorique général de notre travail. Dans une première étape, la PME a été définie en tant qu'objet de recherche ainsi que la spécificité de la décision dans un tel environnement. Dans une deuxième étape, les aspects de l'intelligence économique et de l'analyse stratégique utiles à la construction de notre modèle théorique ont été mis en évidence.
- Dans la deuxième partie, l'étude empirique a été décrite. La confrontation de notre modèle théorique aux données de terrain a été réalisée par l'administration d'un questionnaire de recherche auprès d'un échantillon par choix raisonné de PME de la région Champagne-Ardenne. Il a permis de conforter notre modèle.

En guise de conclusion de ce travail doctoral, un bilan des principaux apports théoriques, pratiques et méthodologiques est présenté. Nous mettons également en avant les différentes limites de notre étude. Enfin, un ensemble de réflexions qui peuvent représenter des voies de recherches futures est proposé.

1. Apports de la recherche

Les apports théoriques de ce travail de recherche peuvent être classés en deux niveaux :

Le premier apport théorique de cette étude consiste à expliquer les différentes notions touchant la protection du capital immatériel des PME. En effet, notre travail s'inscrit dans un domaine de recherche assez récent et traite un sujet d'actualité peu traité en France.

Le deuxième apport concerne notre modèle théorique. En effet, ce dernier a été élaboré sur la base de l'analyse de la littérature spécialisée. Il consiste à intégrer différentes notions ainsi que leurs interactions.

2. Les apports pratiques et méthodologiques

Nous pouvons identifier deux apports pratiques et méthodologiques de notre présente recherche :

Le premier apport est un cadre d'évaluation du capital immatériel. En effet, nous avons mis en place différents indicateurs permettant d'évaluer la valeur d'un élément du capital immatériel.

Le deuxième apport est une méthode structurée d'analyse des risques sur le capital immatériel dans le contexte des PME. Cette méthode repose sur une échelle de mesure multidimensionnelle des risques pouvant peser sur le capital immatériel d'une entreprise. Cette échelle prend en compte à la fois la spécificité des PME, mais également du capital immatériel.

3. Les limites de la recherche

Malgré tous les apports théoriques, pratiques et méthodologiques exposés ci-dessus, ce travail possède comme tout travail de recherche un certain nombre de limites d'ordre théorique et méthodologique.

La limite théorique la plus importante repose sur l'étendue de la notion d'immatériel. En effet, cette notion est tellement riche et comprend tellement d'éléments et de composants qu'il est difficile, voire impossible de tous les cerner. Par conséquent, il n'est pas aisé d'identifier l'échantillon exact des risques auxquels ils peuvent être soumis. C'est pourquoi nous avons dû adopter certains points de vue d'auteurs permettant d'avoir une vision la plus globale possible.

De nombreuses perspectives de travail sont ouvertes à l'issue de ce travail. Elles concernent aussi bien des approfondissements théoriques que des améliorations méthodologiques.

La première voie de recherche à notre travail consisterait à approfondir et à enrichir les différentes échelles de mesure de notre modèle à la fois en matière d'analyse du capital immatériel et d'évaluation des risques.

La deuxième voie de recherche qui pourrait être suggérée est d'ordre méthodologique. L'échantillon de notre étude était hétérogène, car le secteur de la production était très diversifié. Il serait intéressant de tester notre modèle dans des secteurs d'activité précis surtout pour les entreprises qui se basent essentiellement sur des savoirs et connaissances spécifiques.

En conclusion, ce travail doctoral nous a permis de répondre à notre problématique de recherche à savoir la protection du capital immatériel des PME.

À plus long terme, nous souhaitons poursuivre nos réflexions sur la protection du capital immatériel dans les PME. Ce travail constitue un début à plusieurs voies de recherches futures qui peuvent l'approfondir et le compléter.

Bibliographie

-A-

AFNOR. Prestations de veille - prestations de veille et prestations de mise en place d'un système de veille [en ligne]. XP X50-053, 1998. Paris : AFNOR, 1998, 23p. [Consulté le 24 Mai 2011]. Disponible sur : <http://sagaweb.afnor.org/fr-FR/sw/Consultation/Notice/1264507>

AGENCE NATIONALE DE LA SECURITE DES SYSTEMES D'INFORMATION (ANSSI). « Outils méthodologiques ». In : Agence Nationale de la Sécurité des Systèmes d'Information [En ligne]. [Consulté le 15 Juin 2013]. Disponible sur : <http://www.ssi.gouv.fr/fr/bonnes-pratiques/outils-methodologiques/>

AGUILAR, Francis Joseph. Scanning the business environment. New York : Macmillan, 1967, XIII-239p. (An Arkville Press book).

ALLAIS, Maurice. « Le comportement de l'homme rationnel devant le risque : critique des postulats et axiomes de l'école américaine ». Econometrica [En ligne]. October 1953, vol. 21, n°4, p.503-546. ISSN 1468-0262. Disponible sur : < <http://www.jstor.org/stable/1907921>> (consulté le 12 Juillet 2012).

AMABILE, Serge. « De la veille stratégique à une attention réticulée. Le réseau d'attention inter-organisationnel des mutuelles d'assurance automobile ». Systèmes d'Information et Management (SIM) [En ligne]. 1999, vol.4, n°2, p. 19-36. ISSN 1260-4984. Disponible sur : <http://dx.doi.org/10.9876%2Fsim.v4i2.60> (consulté le 20 janvier 2011).

ANDRIEUX, Marie-Ange. « Comment valoriser son capital immatériel ». Option Finance. Mars 2001, n°635, p.35-41. ISSN 0989-1900.

ANDRIEUX, Marie-Ange. « L'économie de l'immatériel en perspective ». Revue générale de stratégie. Janvier 2008, n°33, p.64-74. ISSN 1296-9915.

ANDRIEUX, Marie-Ange. « Le capital immatériel : une valeur durable pour les PME ». Revue française de comptabilité. Juillet-Août 2005, n°379, p.33-35. ISSN 0484-8764.

ARPAGIAN, Nicolas, TAVOILLOT, Paul-André. « Intelligence économique. Un moteur d'efficacité pour les entreprises ». 01 Informatique (suppl. 01 DSI). 19 novembre 2004, n°1791. ISSN 0298-2285.

ARPAGIAN, Nicolas. « Intelligence économique à la française : une mosaïque d'acteurs hétéroclites ». DSI. 2004, vol.10. ISSN 1772-788X.

ASKEVIS-LEHERPEUX, Françoise. « Préjugé ». In: DORON, Roland, PAROT, Françoise. Dictionnaire de psychologie. Paris : Presses Universitaires de France, 557p. (Quadrige, Dicos Poche). ISBN 2-13-053733-2.

-B-

BAKER, George H. «A vulnerability assessment methodology for critical infrastructure facilities». In: DHS Symposium – R&D partnerships in homeland security, 2005, Boston [En ligne]. [Consulté le 20 Juin 2010]. Disponible sur: http://www.jmu.edu/iia/wm_library/Vulnerability_Facility_Assessment_05-07.pdf

BAMBERGER, I. « Les valeurs des dirigeants des PME et leur influence sur le comportement stratégique et la performance de leurs entreprises ». Economies et sociétés, Série Sciences de gestion. 1982, n°3, p. 1353-1383. ISSN 1634-7048.

BARDIN, Laurence. L'analyse de contenu. Paris : Presses universitaires de France, DL 2007, cop. 1977, 291p. (Quadrige. Manuels). ISBN 978-2-13-056027-2.

BARNEY, Jay B. « Is the resource-based “view” a useful perspective for strategic management research? Yes». The Academy of Management Review [En ligne]. 2001, vol.26, n°1, p.41-56. ISSN 1930-3807. Disponible sur : <http://www.jstor.org/stable/259393> (consulté le 12 Octobre 2012).

BAUD, Jacques. Encyclopédie du renseignement et des services secrets. 3e éd. Paris : Lavauzelle, 2002, XXX-740p. ISBN 2-7025-0753-0.

BAUD, Jacques. Encyclopédie du renseignement et des services secrets. Nouvelle édition. Paris : Lavauzelle, 1998, 598p. ISBN 2-7025-0427-2.

BAUER, Michel. « PME : un patronat aux trois visages ». Sciences humaines. Mars 1995, n°48, p.34-37. ISSN 0996-6994.

BAUER, Michel. Les patrons de PME entre le pouvoir, l'entreprise et la famille. Paris : InterEd., 1993, XII-245p. (L'Entreprise). ISBN 2-7296-0465-0.

BECKER, Gary Stanley. Human capital: a theoretical and empirical analysis, with special reference to education. New York: National Bureau of Economic Research, 1964, XVI-187p. (National Bureau of Economic Research. General series, 80). ISBN 0-87014-080-9.

BERTACCHINI, Yann, HERBAUX, Philippe. « L'intelligence territoriale : entre ruptures et anticipations ». In : Questionner les pratiques d'information et de communication : agir professionnel et agir social : actes du XVe Congrès des sciences de l'information et de la communication, 10-12 mai 2006, Bordeaux [En ligne]. Paris : SFSIC, DL 2006. ISBN 2-914872-07-0. Disponible sur : http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/docs/00/08/98/53/PDF/Bertacch-Herb_SFIC2006.pdf (consulté le 10 Octobre 2012).

BERTALANFFY, Ludwig von. Théorie générale des systèmes : physique, biologie, psychologie, sociologie, philosophie. Paris: Dunod, 1973, cop. 1973, XV-296p. ISBN 978-2-04-007504-0. 2-04-0075-04-6.

BERTHOZ, Alain. La décision. Paris : Odile Jacob, DL 2003, 391p. (Sciences). ISBN 978-2-7381-1102-9.

BESSON, Bernard, POSSIN, Jean-Claude. Du renseignement à l'intelligence économique. Paris : Dunod, DL 1996, 226p. ISBN 2-10-003220-8.

BLACK, Janice A., BOAL, Kimberly B. «Strategic resources: traits, configurations and paths to sustainable competitive advantage». Strategic Management Journal [En ligne]. 1994, vol.15, p.131-148. ISSN 1097-0266. Disponible sur : <http://kimboal.ba.ttu.edu/Selected%20writings/strategic%20resources.pdf> (consulté le 15 Avril 2009).

BLAIR, Margaret M., WALLMAN, Steven, M.H. Unseen wealth : report of the Brookings Task Force on Intangibles. Washington: Brookings Institution Press, cop. 2001, X-124p. ISBN 0-8157-0113-6.

- BLOCH, Alain. L'intelligence économique. Paris : Economica, DL 1996, 108p. (Economie poche, 38). ISBN 2-7178-3186-X.
- BONTIS, Nick, CHUA CHONG KEOW, William, RICHARDSON, Stanley. « Intellectual capital and business performance in Malaysian industries ». Journal of Intellectual Capital [En ligne]. 2000, vol.1, n°1, p.85-100. ISSN 1469-1930. Disponible sur : <http://www.emeraldinsight.com/journals.htm?articleid=883899> (consulté le 12 Février 2011).
- BONTIS, Nick. « Managing organizational knowledge by diagnosing intellectual capital : framing and advancing the state of the field ». International Journal of Technology Management [En ligne]. 1999, vol.18, n°5-6-7-8, p.433-462. ISSN 1741-5276. Disponible sur : <http://www.business.mcmaster.ca/mktg/nbontis/ic/publications/IJTMBontis.pdf> (consulté le 16 Mars 2010).
- BOSWELL, J. « Corporate planning in small manufacturing firms ». Journal of Business Policy. 1971, vol.2, n°1, p.49-53. ISSN 0021-9479.
- BOUNFOUR, Ahmed, EPINETTE, Georges. Valeur et performance des systèmes d'information : une nouvelle approche du capital immatériel de l'entreprise. Paris : Dunod : 01 informatique, impr. 2006, XI-244p. (InfoPro. Management des systèmes d'information). ISBN 2-10-050022-8.
- BOUNFOUR, Ahmed. « Valeur dynamique du capital immatériel ». Revue française de gestion. Septembre-octobre 2000, n°130, p.111-124. ISSN 0338-4551.
- BOUNFOUR, Ahmed. Le management des ressources immatérielles : maîtriser les nouveaux leviers de l'avantage compétitif. Paris : Dunod, DL 1998, VII-268p. ISBN 2-10-003797-8.
- BOURION, Christian. Le processus de décision : la préparation, la mise en œuvre et l'évaluation de la décision. Paris : Eska, 2002, 655p. (Coll. Théorie et pratique du management). ISBN 2-7472-0337-9.
- BOURNOIS, Franck, ROMANI, Pierre-Jacquelin. L'intelligence économique et stratégique dans les entreprises françaises. Paris :Economica, DL 2000, XV-278p. ISBN 2-7178-4121-0.

BROOKING, Annie. Intellectual capital. Londres ; New York : International Thomson Business Press, 1997, VII-204p. ISBN 1-86152-023-9.

BROUARD, François. « Que la veille stratégique se lève : faisons le point sur la terminologie et le concept ». In : Actes du Congrès ASAC-IFSAM 2000, 2000, Montréal (Québec) [En ligne]. [s.l.] : [s.n], Juillet 2000, vol.21, n°6, p.22-33.

Disponible sur : <http://http-server.carleton.ca/~fbrouard/documents/ASACBrouardveilletermino2000mai.pdf>

(consulté le 10 Novembre 2009).

BULINGE, Franck. Pour une culture de l'information dans les petites et moyennes organisations : un modèle incrémental d'intelligence économique. Thèse de doctorat en sciences de l'information et de la communication. Toulon : Université de Toulon et du Var, 2002, 456p.

-C-

CARAYON, Bernard. Intelligence économique, compétitivité et cohésion sociale (rapport au Premier ministre). Paris : la Documentation française, 2003, 173p. (Coll. Des rapports officiels). ISBN 2-11-005491-3.

CARAYON, Bernard. Intelligence économique, compétitivité et cohésion sociale : rapport au Premier ministre. Paris : La Documentation Française, 2003, 173p. (Collection des rapports officiels). ISBN 2-11-005491-3.

CASTRO, Jean-Luc. Une approche exploratoire de l'influence des valeurs catholiques du dirigeant de PME sur son mode de management : la doctrine sociale de l'église catholique à l'épreuve de l'entreprise. 3 vol. Thèse de doctorat en sciences de gestion. Paris : Université Paris-Dauphine, 2002, 1225p.

CHANDLER, Alfred Dupont. Strategy and structure : chapters in the history of the industrial enterprise. Cambridge: M.I.T. Press, 1962, XIV-463p. (M.I.T. Press research monographs). ISBN 0-26-203004-7.

CHOFFRAY, Jean-Marie. Systèmes intelligents de management : diagnostic, analyse et assistance à la décision. [Paris] : Nathan, impr. 1992, 143p. (Connaître et pratiquer la gestion). ISBN 2-09-192124-6.

CHOO, Chun Wei, AUSTER, Ethel. «Environmental scanning: acquisition and use of information by managers». Annual review of information science and technology. 1993, vol.28, p.279-314. ISSN 0066-4200.

CLAVER, Jean-François, GELINIER, Jacqueline, PITT, Dominique. Gestion de flux en entreprise : modélisation et simulation. Paris : Hermès, impr. 1996, cop. 1997, 158p. ISBN 2-86601-575-4.

CLERC, Philippe. « Intelligence économique : enjeux et perspectives ». In : UNESCO. Rapport mondial sur l'information. Edition 1997-1998. Paris : UNESCO, 1997, p.324-337. ISBN 92-3-203341-0.

CLUSIF. « Présentation de Méhari ». In : CLUSIF. Club de la Sécurité de l'Information Français [En ligne]. 2010, [Consulté le 12 Octobre 2011]. Disponible sur : <http://www.clusif.asso.fr/fr/production/mehari/>

CMQE. « Evolution des normes ISO 9000 version 2000 ». In : CMQE. CMQE en bref : conseil qualité, audit qualité, formation qualité, outils qualité [En ligne]. 2001 [Consulté le 12 Mars 2012]. Disponible sur : <http://www.cmqe.com/90002000.htm>

COHEN, Elie. « Epistémologie de la gestion ». In : SIMON, Yves, JOFFRE, Patrick. Encyclopédie de gestion. 2e éd. Paris : Economica, DL 1997, p.1158-1178. ISBN 2-7178-3042-1.

COLLETIS, Gabriel. « Intelligence économique : vers un nouveau concept en analyse économique ? ». Cahiers du GRES [En ligne]. Février 2007, n°3, p.3-15. ISSN 1499-044X. Disponible sur : <http://cahiersdugres.u-bordeaux4.fr/2007/2007-03.pdf> (consulté le 15 Octobre 2009).

COMMISSARIAT GENERAL DU PLAN. Rapport du groupe « Intelligence économique et stratégie des entreprises ». Paris : La Documentation Française, 1994, 213p. ISBN 2-11-003102-6.

COMMISSION EUROPEENNE. « Faits et chiffres sur les petites et moyennes entreprises (PME) dans l'UE ». In : Commission Européenne [En ligne]. [Consulté le 21 Mai 2012]. Disponible sur : http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/facts-figures-analysis/index_fr.htm

COMMISSION EUROPEENNE. « Recommandation n°2003/361/CE de la Commission du 6 mai 2003 concernant la définition des micro, petites et moyennes

entreprises » [En ligne]. Journal officiel de l'Union européenne, L124, 20 mai 2003, p.36. [Consulté le JJ Mois AAAA]. Disponible sur : <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:124:0036:0041:fr:PDF>

COOK, Scott D. N., BROWN John S. Bridging Epistemologies: The Generative Dance Between Organizational Knowledge and Organizational Knowing, Organization Science, 1999, vol. 10, n°4, p. 381-400.

CREPLET, Frédéric, MEHMANPAZIR, Babak. « Une analyse cognitive du concept de vision entrepreneuriale ». Working Paper, n°2000-04.

CULP, Christopher L. The risk management process: business strategy and tactics. New York: John Wiley&Sons, 2001, 624p. ISBN 0-47-140554-X.

-D-

DAMMAK, Ahmed. « Le recours à l'intuition lors de la prise de décision et l'influence de l'environnement socio-culturel ». In : Colloque CIDEGEF-CEMADIMO. Le management face à l'environnement socio-culturel, 28-29 octobre 2004, Université St Joseph (Beyrouth) [En ligne]. [Consulté le 12 Juin 2012]. Disponible sur : www.cidegef.refer.org/beyrouth/ahmed_dammaki.doc

DARPMI (Direction de l'Action Régionale et de la Petite et Moyenne Entreprise). Intelligence économique : outils et méthodes développés en PMI. Paris : Ed. de l'Industrie, 2000, 319p. ISBN 2-11-091989-2.

DAVIDOW, William H., MALONE, Michael Shawn. L'entreprise à l'âge du virtuel. Paris : Maxima, impr. 1995, cop. 1995, 286p. (Institut du management d'EDF et de GDF). ISBN 2-8400-1059-3.

DE VASCONCELOS, Maia. L'intelligence économique et la stratégie de développement de la PME. Thèse de doctorat en sciences de gestion. Grenoble : Grenoble II, 1999, 324p.

DEDIJER, Stevan. « Doing business in a changed world : the intelligence revolution and our planetary civilization ». Competitive Intelligence Review. 1999, vol.10, n°3, p.67-78. ISSN 1058-0247.

DENISON, Edward Fulton. The sources of economic growth in the United States and the alternatives before US. New York: Committee for Economic Development,

cop. 1962, 297p. (Supplementary papers of the Committee for Economic Development, 13).

DESCHAMPS, Christophe, MOINET, Nicolas. La boîte à outils de l'intelligence économique. Paris : Dunod, DL 2011, 185p. (La boîte à outils). ISBN 978-2-10-055112-5.

DREZE, Jacques H. Essays on economic decisions under uncertainty. Cambridge: Cambridge university presse, cop. 1987, XXVII-424p. ISBN 0-521-26484-7.

DRUCKER, Peter Ferdinand. The essential Drucker : the best of sixty years of Peter Drucker's essential writings on management. New York: HarperBusiness, 2003, X-358p. ISBN 0-06-093574-X.

DUBOST, Jean. L'intervention psychosociologique. Paris : Presses universitaires de France, impr. 1987, 350p. (Sociologies, 37). ISBN 2-13-039951-7.

DUCHENEAUT, Bertrand. « Le profil du dirigeant de moyenne entreprise ». Revue Française de Gestion. Novembre-décembre 1997, n°116, p.95-110. ISSN 0338-4551.

DUFOUR, Lucas. Le risque dans sa diversité : une approche pluridisciplinaire. Paris : Lavoisier, impr. 2008, 303-XIIp. ISBN 978-2-7462-1935-9.

DUIZABO, Sébastien, GUILLAUME, N. « Les problématiques de gestion des connaissances dans les entreprises ». Cahier de recherche du DSMP [En ligne]. 1997, n°252, p. ISSN . Disponible sur : <http://basepub.dauphine.fr/bitstream/handle/123456789/4637/CR252.pdf?...1> (consulté le 12 Août 2011).

-E-

EDVINSSON, Leif, MALONE, Michaël S. Intellectual capital: realizing your company's true value by finding its hidden brainpower. New York: HarperBusiness, 1997, 240p. ISBN 978-0-8873-0841-3.

EDVINSSON, Leif, MALONE, Michael Shawn. Intellectual capital: realizing your company's true value by finding its hidden brainpower. New York: HarperBusiness, cop. 1997, XI-225p. ISBN 0-88730-841-4.

EDVINSSON, Leif, MALONE, Michael Shawn. Le capital immatériel de l'entreprise: identification, mesure, management. Paris: Maxima, cop. 1999, 276p. ISBN 2-84001-195-6.

EZELL, Barry Charles. « Infrastructure Vulnerability Assessment Model (I-VAM) ». Risk Analysis [En ligne]. June 2007, vol.27, n°3, p.571-83. ISSN 1539-6924. Disponible sur : <http://create.usc.edu/assets/pdf/51834.pdf> (consulté le 12 Décembre 2012).

-F-

FAVIER, Laurence. Recherche et application d'une méthodologie d'analyse de l'information pour l'intelligence économique : application à un centre technique du secteur de la plasturgie. Thèse de doctorat en sciences de l'information et de la communication. Lyon : Université Lumière-Lyon II, 1998, 239p.

FONVIELLE, Dominique. « Chaîne de valeur de l'intelligence économique ». In : Fiches métiers. Paris : FéPIE, 29 septembre 2005.

FRANCART, Loup. Infosphère et intelligence stratégique : les nouveaux défis. Paris : Economica, DL 2002, cop. 2002, VIII-386p. ISBN 2-7178-4475-9.

FUSTEC, Alan, MAROIS, Bernard. Valoriser le capital immatériel de l'entreprise. Paris : Ed. d'organisation, DL 2006, XI-174p. (Collection Finance). ISBN 2-7081-3665-8.

-G-

GARIBALDI, Gérard. Analyse stratégique. 3e éd. Paris : Eyrolles, Ed. d'organisation, DL 2007, X-438p. (Collection Stratégie). ISBN 978-2-212-54013-0.

GASSE, Yvon. « L'entrepreneur moderne : attributs et fonctions ». Revue internationale de gestion. 1982, vol.7, n°4, p.3-10. ISSN 0701-0028.

GERMON, Rony, LACLEMENCE, Patrick, BIRREGAH, Babiga. «A matrix approach for threat assessment on human capital in SMEs ». International Journal of Business and Management Studies [En ligne]. July 2011, vol.3, n°2, p.273-282. ISSN 1309-8047. Disponible sur: http://www.academia.edu/1164631/A_matrix_approach_for_Threat_Assessment_on_Human_Capital_in_SMEs (consulté le 12 Septembre 2011).

GERMON, Rony, LACLEMENCE, Patrick, BIRREGAH, Babiga. «Intangible Capital Risk Assessment (ICRA): a new framework for SMEs performance management ». In: SIIE. 5th International Conference on Information Systems and Economic Intelligence, 16-18 february 2012, Djerba [En ligne]. [Consulté le 15 Mars 2012]. Disponible sur :

http://www.academia.edu/1208801/Intangible_Capital_Risk_Assessment_ICRA_a_new_framework_for_SMEs_performance_management

GERMON, Rony, LACLEMENCE, Patrick, BIRREGAH, Babiga. «Sécurité économique des PME par la protection du cycle du savoir». Revue internationale d'intelligence économique [En ligne]. 2010, vol.2, n°2, p.251-262. ISSN 2102-6408. Disponible sur : <http://www.cairn.info/revue-internationale-d-intelligence-economique-2010-2-page-251.htm> (consulté le 20 Octobre 2012).

GERMON, Rony, LACLEMENCE, Patrick, BIRREGAH, Babiga. «Sécurité économique des PME par la protection du cycle du savoir». Revue internationale d'intelligence économique. 2010, vol.2, n°2, p.251-262. ISSN 2101-647X.

GERMON, Rony, LACLEMENCE, Patrick, BIRREGAH, Babiga. Intangible Capital Assessment Risk Software. Brevet: IDDN.FR.001.300005.000.S.P.2012.000.20900. 23-07-2012.

« Global Web Stats ». In : W3Counter : Realtime Web Analytics for Websites and Blogs [En ligne]. [Consulté le 31 Janvier 2012]. Disponible sur : <http://www.w3counter.com/globalstats.php>

GORRY, G. Anthony, SCOTT MORTON, Michael S. «A framework for management information systems». Sloan Management Review [En ligne]. 1971, p.21-36. Disponible sur : http://cpe.njit.edu/dlnotes/MIS645/Frame_Management_Info.pdf (consulté le 15 Octobre 2012).

GRAFSTRÖM, Gottfried. «Words of value : Giving words to IC. A conversation with Leif Edvinsson and Arne Richtner». In: ERICSSON, SKANDIA [en ligne]. 1999 [Consulté le 12 Mai 2012]. Disponible sur : <http://www.google.fr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CDIQFjAA&url=http%3A%2F%2Flaboratorio.distrettointangibile.com%2Findex.ph>

p%2Fopen-lab%2Fbiblioteca%2Fdocumentazione-approfondimento%2Fcategory%2F20-3-glossari%3Fdownload%3D40%3A%2Ficon-intellectual-capital-by-intellectual-capital-community-ic-community&ei=WrOcUuvrCI-BhAenjoDwDg&usg=AFQjCNHsTrSUeagvFqtYg1BrkCrE8h4kBw&bvm=bv.57155469.d.ZG4

GRANT, Robert M. « The resource-based theory of competitive advantage : implications for strategy formulation ». California Management Review [En ligne]. Spring 1991, vol.33, n°3, p.114-135. ISSN 2162-8564. Disponible sur : http://www.skynet.ie/~karen/Articles/Grant1_NB.pdf (consulté le 9 Novembre 2012).

GROULX, Lionel-Henri. « Liens recherche et pratique : les thèses en présence ». Nouvelles pratiques sociales [En ligne]. Automne 1994, vol.7, n°2, p.35-50. ISSN 1703-9312. Disponible sur : <http://www.synergiescanada.org/fr/journals/erudit/nps9/nps1967/301275ar> (consulté le 8 Décembre 2012).

GUILHON, Alice. « Le processus d'IE et l'identité de la PME ». In : GUILHON, Alice. L'intelligence économique dans la PME : Visions éparses, paradoxes et manifestations. Paris : L'Harmattan, cop. 2004, p.21-42. ISBN 2-7475-7283-8.

-H-

HABERSAAT, Margrit, SCHÖNENBERGER, Alain, WEBER, Walter. Les PME en Suisse et en Europe. Berne : Seco, Secrétariat d'Etat à l'économie, 2001, 77p.

HABIB, Laurent. La force de l'immatériel : pour transformer l'économie. Paris : Presses Universitaires de France, impr. 2012, 71p. ISBN 978-2-13-059470-3.

HARBULOT, Christian, BAUMARD, Philippe. « Perspective historique de l'intelligence économique ». Revue d'intelligence économique [En ligne]. Mars 1997, n°1, p.50-65. ISSN 1292-7767. Disponible sur : http://www.ege.fr/download/16.perspective_historique.pdf (consulté le 15 Juillet 2013).

HASSID, Laurent, JACQUES-GUSTAVE, Pascal, MOINET, Nicolas. Les PME face au défi de l'intelligence économique : le renseignement sans complexe. Paris : Dunod, 1997, 231p. ISBN 2-10-003588-6.

HUSSON, Laure-Emmanuelle. « Le crowdfunding ou comment financer un projet sans l'aide d'une banque ». Challenges [En ligne]. 29 Juin 2012. Disponible sur : <http://www.challenges.fr/entreprise/20120628.CHA8209/le-crowdfunding-ou-comment-financer-un-projet-sans-l-aide-d-une-banque.html> (consulté le 16 Novembre 2012)

-I-

IEEE. IEEE Standard for Software Test Documentation [En ligne]. IEEE Std 829-1998, 16 September 1998. New York: IEEE, 1998, VII-52p. [Consulté le 3 Octobre 2012]. Disponible sur : <http://faculty.ksu.edu.sa/mohamedbatouche/SWE%20434/IEEE%20Std%20829%20-%201998.pdf>

INSEE. « Petite et moyenne entreprise / PME ». In : INSEE. Institut nationale de la statistique et des études économiques : Mesurer pour comprendre [En ligne]. [Consulté le 15 Mai 2012]. Disponible sur : <http://www.insee.fr/fr/methodes/default.asp?page=definitions/petite-moyenne-entreprise.htm>

Insight Consulting 2005 Integrating security into ITProjects and Programmes. Rapport Technique, Siemens Global network of innovation
Insight Consulting 2005 The logic behind CRAMM's assessment of measures of risk and determination of appropriate countermeasures. Rapport technique, Siemens, Siemens Global network of innovation

-J-

JACOBIAK, François. L'intelligence économique : la comprendre, l'implanter, l'utiliser. Paris : Ed. d'organisation, DL 2004, XXIV-335p. (Les Références). ISBN 2-7081-3166-4.

JACOBIAK, François. Maîtriser l'information critique. Paris : Ed. d'organisation, impr. 1988, DL 1988, 225p. ISBN 2-7081-0874-3.

JARROSSON, Bruno. Décider ou ne pas décider ? : Réflexions sur les processus de la décision. Paris : Maxima, 2000, 247p. ISBN 2-8400-1055-0.

JENKINS, Heledd Mair. « A critique of conventional CSR theory : an SME perspective ». Journal of General Management [En ligne]. Summer 2004, vol.29, n°4, p.37-57. ISSN 1474-6085. Disponible sur: http://www.emeraldinsight.com/bibliographic_databases.htm?id=1561803&PHPS ESSID=528dglb1nfdsm0ojrpcfdolpe4 (consulté le 12 Décembre 2012).

JOHNSON, Phil, BUEHRING, Anna, CASSELL, Catherine, SYMON, Gillian. «Evaluating qualitative management research: Towards a contingent criteriology». International Journal of Management Reviews [En ligne]. September 2006, vol.8, n°3, p.131-156. ISSN 1468-2370. Disponible sur: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1468-2370.2006.00124.x/abstract> (consulté le 15 Novembre 2012).

JOHNSON, Richard Arvid, KAST, Fremont Ellsworth, ROSENZWEIG, James Erwin. Théorie, conception et gestion des systèmes. Paris: Dunod, 1970, XVIII-536p. (Collection Les hautes études commerciales. Série A : Théorie et méthodes). ISBN 978-2-040-01739-2.

JOUISSON, Estèle. « La recherche-action : oubliée des cadres opératoires dans le domaine de l'entrepreneuriat ». In : AIMS. XVIe conférence internationale de management stratégique, 6-9 juin 2007, Montréal [En ligne]. [Consulté le 23 Janvier 2012]. Disponible sur : <http://www.strategie-aims.com/events/conferences/7-xvieme-conference-de-l-aims/communications/2076-la-recherche-action-oubliee-des-cadres-operatoires-dans-le-domaine-de-l-entrepreneuriat/download>

JOURNE, Benoît. « Positivisme et constructivisme dans la gestion de la fiabilité des centrales nucléaires ». In : Colloque Constructivisme(s) et Sciences de Gestion, 23 octobre 1997, IAE de Lille. Lille : Institut d'Administration des Entreprises (IAE), 1997, p.124-134.

JUILLET, Alain. « Du renseignement à l'intelligence économique ». Revue Défense Nationale. Décembre 2004, n°670. ISSN 2105-7508.

JUILLET, Alain. Référentiel de formation en intelligence économique [En ligne]. Paris : Secrétariat Général de la Défense Nationale, 2005, 30p. [Consulté le 12 Octobre 2009]. Disponible sur : <http://www.ege.fr/download/referentielle.pdf>

JULIEN, Pierre-André, MARCHESNAY, Michel. La petite entreprise : principes d'économie et de gestion. Paris : Vuibert, impr. 1988, 288p. (Vuibert gestion, 32). ISBN 2-7117-7640-9.

JULIEN, Pierre-André. Les PME : bilan et perspectives : ouvrage en l'honneur de Joseph Chicha. Paris : Economica, impr. 1994, 437p. ISBN 2-7178-2535-5.

-K-

KAHNEMAN, Daniel, SLOVIC, Paul, TVERSKY, Amos. Judgment under uncertainty: heuristics and biasis. Cambridge: Cambridge University Press, cop. 1982, XIII-555p. ISBN 0-521-24064-6.

KISLIN, Philippe. « Les activités de recherche d'information du veilleur dans le contexte d'intelligence économique : le modèle WISP ». In : AMOS, David. Organisation des connaissances dans les systèmes d'information orientés utilisation : contexte de veille et d'intelligence économique : actes du colloque international de ISKO-France des 28-29 avril 2005. Nancy : Presses Universitaires de Nancy, DL 2005, p. 97-118. ISBN 2-86480.817-X.

KISLIN, Philippe. Modélisation du problème informationnel du veilleur dans la démarche d'intelligence économique [En ligne]. Thèse de doctorat en sciences de l'information et de la communication. Nancy : Université de Nancy II, 2007, 404p. [Consulté le 15 Décembre 2012]. Disponible sur : <http://docnum.univ-lorraine.fr/public/NANCY2/doc309/2007NAN21021.pdf>

KOWALSKI, Yvan. Aide à la décision par l'analyse sémantique et la simulation des interactions dans l'organocube, modèle qualitatif général d'audit pour les entreprises [En ligne]. Thèse de doctorat en sciences économiques et sociales. Fribourg (Suisse) : Faculté des sciences économiques et sociales de l'Université de Fribourg, 2006, pagination multiple. [Consulté le 20 Novembre 2012]. Disponible sur : <http://ethesis.unifr.ch/theses/downloads.php?file=KowalskiY.pdf>

-L-

LANE, V.P. Security of computer based information systems. Houndmills: Macmillan, 1985, XII-182p. ISBN 0-333-36437-6.

LANGRAND-ESQUIRE, Laure, THIETART, Raymond Alain. «Complexité du vivant au management ». In : SIMON, Yves, JOFFRE, Patrick. Encyclopédie de gestion. 2e éd. Paris : Economica, DL 1997, p.353-371. ISBN 2-7178-3042-1.

LARIVET, Sophie. « Les manifestations de l'intelligence économique dans la PME ». In : GUILHON, Alice. L'intelligence économique dans la PME : visions éparses, paradoxes et manifestations. Paris : l'Harmattan, cop.2004, p.129-148. ISBN 2-7475-7283-8.

LARIVET, Sophie. Intelligence économique. Paris : L'Harmattan, DL 2009, 245p. ISBN 978-2-296-07377-7.

LARIVET, Sophie. Proposition d'une définition opérationnelle de l'intelligence économique. Grenoble : Centre d'études et de recherches appliquées à la gestion, 2000, 20f. (Publications du CERAG).

LAUFER, Jacqueline. « Comment on devient entrepreneur ? ». Revue Française de Gestion. Novembre 1975, n°2, p.11-23. ISSN 0338-4551.

LAVIE, Doven. « The competitive advantage of interconnected firms : an extension of the resource-based view ». The Academy of Management Review [En ligne]. July 2006, vol.31, n°3, p. 638-658. ISSN 0363-7425. Disponible sur : <<http://www.jstor.org/stable/20159233>> (consulté le 3 Octobre 2012).

LE MOIGNE, Jean-Louis. « Epistémologies constructivistes et sciences de l'organisation ». In : MARTINET, Alain Charles. Epistémologies et sciences de gestion. Paris : Economica, cop.1990, p.81-141. (Collection gestion. Série Politique générale, finance et marketing). ISBN 2-7178-1932-0.

LE MOIGNE, Jean-Louis. La théorie du système général : théorie de la modélisation. 4e éd. Paris : Presses universitaires de France, 1994, XII-338p. ISBN 2-13-046515-3.

LE MOIGNE, Jean-Louis. Le constructivisme. Tome 2, Epistémologie de l'interdisciplinarité. Paris ; Budapest ; Turin : L'Harmattan, DL 2002, 362p. (Ingenium). ISBN 978-2-7475-3471-0.

LE MOIGNE, Jean-Louis. Les systèmes de décision dans les organisations. Paris : Presses universitaires de France, 1974, VIII-244p. ISBN 2-13-032739-7.

LEARNDED, Edmund Philip. Business policy: text and cases. Homewood: Irwin, 1965, 1068p.

LEMAÎTRE, P. « Controverse : à propos des recherches d'Henry Mintzberg sur le travail du manager ». Revue Française de Gestion. 1994, n°2, p.67-74. ISSN 0338-4551.

LEMETTRE, Jean-François. Risque, information et organisation. Paris : L'Harmattan, impr. 2009, cop. 2008, 213p. (Presses universitaires de Sceaux). ISBN 978-2-296-06010-4.

LEONARD-BARTON, Dorothy. Wellsprings of knowledge: building and sustaining the sources of innovation. Boston: Harvard Business School Press, cop. 1995, XV-334p. ISBN 0-87584-612-2.

LEPAGE François. « Rationalité et théorie de la décision ». In : ANDLER Daniel, JACOB Pierre, PROUST Joëlle, et al. Épistémologie et cognition : Colloque de Cerisy. Wavre (Belgique) : Mardaga, 1992, p. 101-114. (Philosophie et langage). ISBN : 2-87009-498-1

LESCA, Humbert. « Veille stratégique pour le management stratégique, état de la question et axes de recherche ». Economies et sociétés, Série Sciences de gestion. 1994, vol.5, n°20, p.31-50. ISSN 1634-7048.

LEVET, Jean-Louis, PATUREL, Robert. « L'intégration de la démarche d'intelligence économique dans le management stratégique ». In : Ve conférence internationale de management stratégique, 13-15 mai 1996, Lille [En ligne]. [Consulté le 8 Juin 2013]. Disponible sur : <http://www.strategie-aims.com/events/conferences/18-ve-me-conference-de-l-aims/communications/1149-l-integration-de-la-demarche-d-intelligence-economique-dans-le-management-strategique/download>

LEVET, Jean-Louis. « L'intelligence économique : fondements méthodologiques d'une nouvelle démarche ». Revue d'Intelligence Economique. Mars 1997, n°1, p.42. ISSN 1292-7767.

LEVET, Jean-Louis. L'intelligence économique : mode de pensée, mode d'action. Paris : Economica, 2001, VIII-154p. (L'intelligence économique). ISBN 2-7178-4278-0.

LEVINE, Pierre, POMEROL, Jean-Charles. Systèmes interactifs d'aide à la décision et systèmes experts. Paris : Hermès, impr. 1989, cop. 1989, 335p. (Traité des nouvelles technologies. Série Décision assistée par ordinateur). ISBN 2-86601-188-0.

LEWIN, Kurt. Psychologie dynamique : les relations humaines ... 2e éd. Paris : Presses Universitaires de France, 1964, 299p.

-M-

MACHIAVEL. Le prince. Paris : Nathan, 2004, 191p. (Les Intégrales de philo, 10). ISBN 2-09-183456-4.

MAGAKIAN, Jean-Louis, PAYAUD, Marielle Audrey. 100 fiches pour comprendre la stratégie de l'entreprise. 2e éd. Rosny-sous-Bois : Bréal, impr. 2007, 288p. ISBN 978-2-7495-0609-8.

MAHE DE BOISLANDELLE, Henri. «GRH en PME. Universalité et contingences : essai de théorisation ». Revue Internationale PME. 1998, vol.11, n°2-3, p.11-30. ISSN 0776-5436.

MANGEN, Steen. « Qualitative research methods in cross-national settings ». International Journal of Social Research Methodology [En ligne]. Avril 1999, vol.2, n°2, p.109-124. ISSN 1464-5300. Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.1080/136455799295087> (consulté le 20 Juin 2012).

MARCHAIS-ROUBELAT, Anne. « Modélisation et complexité : de la décision à l'action ». Revue Française de Gestion. Janvier-Février 1995, n°102, p.102-108. ISSN 0338-4551.

MARCHESNAY, Michel. « La petite entreprise : sortir de l'ignorance ». Revue française de gestion [En ligne]. 2003, vol. 29, n°144, p.107-118. ISSN 1777-5663. Disponible sur : <http://www.cairn.info/revue-francaise-de-gestion-2003-3-page-107.htm> (consulté le 20 Octobre 2012).

MARCHESNAY, Michel. « PME, stratégie et recherche ». Revue française de gestion. 1993, n°95, p.70-76. ISSN 0338-4551.

MARCON, Christian, MOINET, Nicolas. L'intelligence économique. 2e éd. Paris : Dunod, impr. 2011, cop. 2011, 124p. (Les Topos). ISBN 978-2-10-050903-4.

MARCON, Christian. Intelligence économique: l'environnement pertinent comme variable stratégique : justification théorique et approche instrumentale. Thèse de doctorat en sciences économiques. Poitiers: Université de Poitiers. UFR de sciences économiques et de gestion, 1998, 417-259p.

MARMUSE, Christian. Politique générale : langages, intelligence, modèles et choix stratégiques. 2e éd. Paris : Economica, DL 1996, 646p. ISBN 2-7178-3179-7.

MARTINET, Bruno, RIBAULT, Jean-Michel. La veille technologique, concurrentielle et commerciale : sources, méthodologie, organisation. Paris : Ed. d'organisation, impr. 1988, 300p. ISBN 2-7081-0965-0.

MASSE, Guy, MARCON, Christian, MOINET, Nicolas. « Les fondements de l'intelligence économique : réseaux et jeu d'influence ». Market management [En ligne]. Octobre 2006, vol.6, p.84-103. ISSN 2111-4374. Disponible sur : <http://www.cairn.info/revue-market-management-2006-3-page-84.htm> (consulté le 01 Décembre 2012)

MAYER, Nicolas, HUMBERT, Jean-Philippe. « La gestion des risques pour les systèmes d'information ». MISC [En ligne]. Avril-Mai 2006, n°24, p.4-10. ISSN 1631-9036. Disponible sur : http://www.nmayer.eu/publis/NMA-JPH_MISC24.pdf (consulté le 12 Novembre 2012).

MC GUIRE, C.B., RADNER, Roy. Decision and organization. Amsterdam : North-Holland Pub. Co., 1972, X-361p. ISBN 0-444101-20-9

MELESE, Jacques. Approches systémiques des organisations : vers l'entreprise à complexité humaine. Paris : Ed. d'organisation, 1990, 157p. (Les Classiques EO). ISBN 2-7081-1113-2.

MINTZBERG, Henry. Le management : voyage au centre des organisations. Paris : Ed. d'organisation, cop. 1998, 570p. ISBN 2-7081-2113-8.

MINTZBERG, Henry. Le manager au quotidien : les dix rôles du cadre. Paris : Ed ; d'organisation, cop. 1984, 220p. ISBN 2-7081-0558-2.

MONTALAN, Marie-Annick, VINCENT, Béatrice. « Proposition d'un modèle d'évaluation du capital immatériel pour les organisations transversales à l'hôpital : le cas des Equipes Mobiles de Gériatrie (EMG) ». In : 31e congrès de l'association francophone de comptabilité, 10-12 mai 2010, Nice [En ligne]. [Consulté le 12 Juillet 2012]. Disponible sur : <http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/47/66/76/PDF/p97.pdf>

MORLAT, G. « Le choix d'une décision et le choix d'un critère ». In : COLLOQUE INTERNATIONAL DU C.N.R.S. La Décision, 25-30 mai 1959, Paris (France). Paris : C.N.R.S., 1961-1969.

MYERS, Glenford J. The art of software testing. New York; Chichester : J. Wiley, cop. 1979, XI-177p. ISBN 0-471-04328-1.

NONAKA, Ikujiro, TAKEUCHI, Hirotaka. The knowledge-creating company: how Japanese companies create the dynamics of innovation. New York: Oxford University press, 1995, XII-284p. ISBN 0-19-509269-4.

-N-

NORTON, Edgar. « Similarities and differences in small and large corporation beliefs about capital structure policy ». Small Business Economics [En ligne]. 1990, vol.2, n°3, p.229-245. ISSN 1573-0913. Disponible sur : <http://link.springer.com/article/10.1007%2FBF00389531#page-1> (consulté le 04 Novembre 2012).

-O-

OBSERVATOIRE DES PME. PME 2011 : rapport sur l'évolution des PME. Paris : La Documentation Française, DL 2011, 269p. ISBN 978-2-11-008755-3.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). «Measuring and reporting intellectual capital from a diverse canadian industry perspective : experiences, issues and prospects ». In: OECD Symposium, 2-11 June 1999, Amsterdam [En ligne]. [Consulté le 12 Janvier 2012]. Disponible sur: <http://www.oecd.org/industry/ind/1947855.pdf>

-P-

PARDINI, Gérard. Introduction à la sécurité économique. Paris: ED. TEC et DOC, DL 2009, X-122p. ISBN 978-2-7430-1207-6.

PATUREL, Robert. « Markal – La pratique d’influence dans la petite entreprise ». In : LEVET, Jean-Louis. Les pratiques de l’intelligence économique : huit cas d’entreprises : Aérospatiale, Alpha-C, Dacral, Markal, L’Oréal, Raymond, Salomon, Sisley. Paris : Economica, DL 2002, p.83-100. (L’intelligence économique). ISBN 2-7178-4462-7.

PEGUIRON, Frédérique. Application de l’intelligence économique dans un système d’information stratégique universitaire: les apports de la modélisation des acteurs. Thèse de doctorat en sciences de l’information et de la communication. Nancy : Université de Nancy II, 2006, 407p.

PELTIER, Thomas R. Information security risk analysis. 2nd éd. Boca Raton: Auerbach Publications, cop. 2005, XVI-344p. ISBN 0-8493-3346-6.

PENROSE, Edith Tilton. The theory of the growth of the firm. New York: Wiley, 1959, 272p.

PINTE, Jean-Paul. La veille informationnelle en éducation pour répondre au défi de la société de la connaissance au XXIème siècle : application à la conception d’une plateforme de veille et de partage de connaissance en éducation : Commun@utice. Thèse de doctorat en sciences de l’information et de la communication. Marne-la-Vallée : Université de Marne-la-Vallée, 2006, 494p.

PLANE, Jean-Michel, TORRES, Olivier. « Le recours au conseil est-il un processus dénaturant pour la PME ? ». In : 4e Congrès International Francophone sur la PME (CIFPME), 22-24 octobre 1998, Metz-Nancy [En ligne]. [Consulté le 30 Décembre 2012]. Disponible sur : <http://www.oliviertorres.net/travaux/pdf/ot2nancy.PDF>

PORTER, Michaël E. « What is strategy ? ». Harvard Business Review [En ligne]. November-December 1996, n°6, p.61-78. Disponible sur : http://cfe.unc.edu/pdfs/what_is_strategy.pdf (consulté le 5 Janvier 2013).

PORTER, Michaël E. Choix stratégiques et concurrence : techniques d’analyse des secteurs et de la concurrence dans l’industrie. Paris: Economica, 1982, XVII-426p. ISBN 2-7178-0516-8.

PORTER, Michaël E. L’avantage concurrentiel. Paris: InterEditions, impr. 1986, cop. 1986, 647p. ISBN 2-7296-0150-3.

PRAX, Jean-Yves. Le manuel du knowledge management : une approche de 2e génération. Paris : Dunod, DL 2003, XI-477p. (Stratégies et management). ISBN 2-10-004717-5.

«Proposition de modélisation par l'intelligence économique de la gouvernance d'organisation ». In : BESSON, Bernard, POSSIN, Jean-Claude. Intelligence économique et gouvernance compétitive. Paris : La Documentation française, 2006, p. 31-51. (La sécurité aujourd'hui). ISBN 2-11-006048-4.

Proyecto Meritum : Guidelines for managing and reporting on intangibles. [Madrid]: Autonomous University of Madrid, January 2002, 81p. [Consulté le 08 Janvier 2012]. Disponible sur: http://www.uam.es/personal_pdi/economicas/palomas/DIRECTRICES%20MERITUM%20-%20INGLES.pdf

-Q-

QUINN, James Brian. L'entreprise intelligente : savoir, services et technologie. Paris: Dunod, DL 1994, cop. 1994, 514p. ISBN 2-10-002212-1.

-R-

REVEL, Claude. « L'influence, volet offensif de l'intelligence économique ». In : Intelligence économique et gouvernance compétitive. Paris : La Documentation française, 2006, p.101-110. (La Sécurité aujourd'hui). ISBN 2-11-006048-4.

REVELLI, Carlo. Intelligence stratégique sur Internet : comment développer efficacement des activités de veille et de recherche sur les réseaux : moteurs de recherche, réseaux d'experts, agents intelligents. Paris: Dunod, DL 1998, cop. 1998, XI-212p. ISBN 2-10-003621-1.

ROOS, Johan. « Measuring the Future ». Unisys. March 1998.

ROOS, Johan. Intellectual capital: Navigating in the new business landscape. New York: University Press, 1998, 143p. ISBN 0-814-77512-8.

ROY, Bernard, BOUYSSOU, Denis. Aide multicritère à la décision: méthodes et cas. Paris : Economica, 1993, 695p. ISBN 2-7178-2473-1.

ROY, Bernard. La décision : ses disciplines, ses acteurs. Colloque de Cerisy (20-27 septembre 1980). Lyon : Presses Universitaires de Lyon, DL 1983, 194p. ISBN 2-7297-0198-2.

ROY, Bernard. Méthodologie multicritère d'aide à la décision. Paris: Economica, DL 1985, XXII-423p. ISBN 2-7178-0901-5.

ROYER, Isabelle, ZARLOWSKI, Philippe. « Le design et la recherche ». In : THIETART, Raymond-Alain. Méthodes de recherche en management. 2e éd. Paris : Dunod, DL 2003, p.139-168. (Coll. Gestion sup.) ISBN 2-10-006664-1.

-S-

SAINT-SERNIN, Bertrand. Le décideur. [Paris] : Gallimard, impr. 1979, cop. 1979, X-222p. ISBN 2-07-028780-7.

SALLES, Maryse, CLERMONT, Philippe, DOUSSET, Bernard. « MEDESIIE : une méthode de conception de systèmes d'intelligence économique ». In : 3e conférence Integrated Design and Manufacturing in Mechanical Engineering (IDMME), 16-19 mai 2000, Montréal (Canada) [En ligne]. Boston: Kluwer Academic Publishers, cop. 2002. [Consulté le 20 Mai 2012]. Disponible sur: <<http://ieut1.irit.fr/publications/MEDESIIE.pdf>>

SALLES, Maryse, ZID, Talel. « Méthode de conception de produits de veille stratégique destinée à des PME ». In : Colloque Veille Stratégique Scientifique et Technologique (VSST'98), 19-23 octobre 1998, Toulouse [En ligne].Toulouse : Université Paul Sabatier, [ca 1998]. [Consulté le 05 Juin 2012]. Disponible sur : http://ieut1.irit.fr/publications/VSSST_98.pdf

SALLES, Maryse. « Modélisation des situations de décision dans une méthode d'ingénierie du besoin en IE ». In : Actes de la conférence IERA 2003 - Intelligence économique : recherche et applications, 14-15 avril 2003, Nancy [En ligne]. Rocquencourt : INRIA, 2003. ISBN 2-7261-1245-5. [Consulté le 16 Décembre 2011]. Disponible sur : http://ieut1.irit.fr/publications/modelisation_des_situations.pdf

SALLES, Maryse. Stratégies des PME et intelligence économique : une méthode d'analyse du besoin. 2e éd. Paris: Economica, cop. 2006, 200p. ISBN 2-7178-5257-3.

SALLES, Maryse. Stratégies des PME et intelligence économique : une méthode d'analyse du besoin. Paris: Economica, DL 2003, 169p. ISBN 2-7178-4728-6.

SCHMIEMANN, Manfred. « Les PME et l'esprit d'entreprise dans l'UE ». Statistiques en bref [En ligne]. 2006, n°24, p.1-7. ISSN 1561-4859. Disponible sur : <http://bookshop.europa.eu/fr/les-pme-et-l-esprit-d-entreprise-dans-l-ue-pbKSNP06024/> (Consulté le 15 Mai 2012).

SCHMITT, Christophe, JULIEN, Pierre-André, LACHANCE, Richard. « Pour une lecture des problèmes complexes en PME : approche conceptuelle et expérimentation ». Revue internationale PME. 2002, vol.15, n°2, p.35-62. ISSN 0776-5436.

SFEZ, Lucien. La décision. 3e éd. Paris: Presses Universitaires de France, impr. 1994, 127p. (Que sais-je?, 2181). ISBN 2-13-042163-6.

SIMON, Herbert A. «The future of information systems ». Annals of Operations Research [En ligne]. 1997, vol.71, n°0, p.3-14. ISSN 1572-9338. Disponible sur : <http://link.springer.com/article/10.1023%2FA%3A1018975616482> (consulté le 12 Novembre 2009).

SIMON, Herbert Alexander. Models of man social and rational: mathematical essays on human behavior in a social setting. New York: Wiley, 1957, XIV-287p.

SIMON, Herbert Alexander. The new science of management decision. New York: Harper, cop. 1960, XII-50p.

SLOVIC, Paul. The perception of risk. Londres: Earthscan, cop. 2000, XXXVII-473p. ISBN 978-1-85383-528-5.

SMITH, Adam. An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations. Londres: W. Strahan and T. Cadell, 1776.

SPENDER, J-C., BAUMARD, Philippe. « Turning troubled firms around : case-evidence for a penrosian view of strategic recovery ». In: Academy of Management Annual meeting, 8 Août 1995, Vancouver.

STEWART, Thomas A. Intellectual capital: the new wealth of organizations. New York ; Londres ; Toronto [etc.] : Doubleday – Currency, cop. 1997, XXI-261p. ISBN 0-385-48228-0.

SUN, Zi. L'art de la guerre. [Paris] : Flammarion, 2008, cop.1972, 338p. ISBN 978-2-0812-1301-2.

SVEIBY, Karl Erik. The new organizational wealth: managing & measuring knowledge-based assets. San Francisco: Berrett-Koehler Publishers, cop. 1997, XII-220p. ISBN 1-576-75014-0.

-T-

TANYERES, Didier. Enquête régionale sur l'intelligence économique [En ligne]. [Paris] : Ministère de l'Economie et des Finances, octobre 2005, 103p. [Consulté le 05 Novembre 2009]. Disponible sur : <http://www10.minefi.gouv.fr/transfert/34/Etude-IE-MSE.pdf>

TEZENAS DU MONTCEL, Henri. « L'avenir appartient à l'immatériel dans l'entreprise ». Revue française de gestion. Septembre-octobre 1994, n°100, p. 97-101. ISSN 0338-4551.

TEZENAS DU MONTCEL, Henri. Dictionnaire des sciences de gestion. [Tours]: Mame, DL 1972, 331p.

THUCYDIDE. Histoire de la guerre du Péloponnèse. 2 vol. Paris: Garnier-Flammarion, 1995, 372-311p. ISBN 2-08-070081-2.

TORRES, Olivier. « Du rôle et de l'importance de la proximité dans la spécificité de gestion des PME ». In : 5e Congrès International Francophone sur la PME (CIFPME), 25-27 octobre 2000, Lille [En ligne]. [Consulté le 11 Décembre 2009]. Disponible sur : <http://www.oliviertorres.net/travaux/pdf/ot1lille.PDF>

TORRES, Olivier. « Pour une approche contingente de la spécificité de la PME ». Revue Internationale PME (RIPME) [En ligne]. 1997, vol.10, n°2, p.9-43. ISSN 1918-9699. Disponible sur : <http://www.oliviertorres.net/travaux/pdf/ot12ripme.PDF> > (consulté le 15 Février 2010).

TORRES, Olivier. «Small firm, glocalization strategy and proximity ». In : XVIe conférence de European Council of Small Business (ECSB) – Research in Entrepreneurship and Small Business, 21-22 november 2002, Barcelone [En ligne]. [Consulté le 16 Mars 2010]. Disponible sur: <http://www.oliviertorres.net/travaux/pdf/ot18barcelona02.pdf>

TORRES-BLAY, Olivier. Les PME. Paris: Flammarion, 1999, 127p. (Dominos, 193). ISBN 2-08-035595-3.

-V-

VAN GIGCH, John P. System design modeling and metamodeling. New York ; Londres: Plenum, 1991, XIV-453p. ISBN 0-306-43740-6.

VON GASTROW, Jean-Philippe. « L'intelligence économique cherche ses clients ». Les Echos [En ligne]. 26 février 2007, n°19 865, p.13. ISSN 0153-4831. Disponible sur : http://www.lesechos.fr/26/02/2007/LesEchos/19865-66-ECH_1-intelligence-economique-cherche-ses-clients.htm (consulté le 28 Avril 2010).

-W-

WACHEUX, Frédéric. Méthodes qualitatives et recherche en gestion. Paris: Economica, DL 1996, 290p. ISBN 2-7178-3053-7.

WALLISER, Bernard. Anticipations, équilibres et rationalité économique. Paris: Calmann-Lévy, 1985, 252p. ISBN 2-7021-1346-X.

WALLISER, Elisabeth, BESSIEUX-OLLIER, Corinne. « Le capital immatériel : identification, mesure et pilotage ». Revue française de gestion [En ligne]. 2010, vol.36, n°207, p.85-92. ISSN 0338-4551. Disponible sur : http://rfg.revuesonline.com/gratuit/RFG36_207_05-IntroDossier-207.pdf (consulté le 01 Juin 2012).

WEBER, Max. Soziologie ; Weltgeschichtliche Analysen ; Politik. Stuttgart : Kröner, 1956, XXXV-576p.

WELSH, John A., WHITE, Jerry F. « A small business is not a little big business ». Harvard Business Review [En ligne]. July-August 1981, vol. 59, n°4, p. 18-32. Disponible sur : <http://www.ios.sinica.edu.tw/esf/page6/downloads-3/files/Welsh%201981.pdf> (consulté le 20 Juin 2012).

WILENSKY, Harold L. Organizational intelligence: knowledge and policy in government and industry. New York: Basic Books, cop. 1967, XIV-226p.

WITTERWULGHE, Robert. La PME : une entreprise humaine. Bruxelles : De Boeck Université, 1998, 173p. (Management). ISBN 2-8041-1764-2.

WITTERWULGHE, Robert. La PME : une entreprise humaine. Bruxelles: De Boeck Université, 1998, 173p. ISBN 2-8041-1764-2.

-Y-

YARDLEY, Lucy. «Dilemmas in qualitative health research ». *Psychology and Health* [En ligne]. 2000, vol.15, n°2, p. 215-228. ISSN 1476-8321. Disponible sur : <http://dx.doi.org/10.1080/08870440008400302> (consulté le 15 Mai 2012).

Annexes

Annexe 1

CAHIER DES CHARGES

FONCTIONNEL DETAILLÉ

Ensemble du document confidentiel

Réf. :	ICARS_01	
Projet :	ICARS (Intangible Capital Assessment Risk Software)	
Emetteur :	Rony Germon & Jérémie Jalouzet	
Date d'émission :	01/02/2012	

Validation

Nom	Date	Validation (O/N)	Commentaires
Rony GERMON	XX/XX/2012		

Historique des modifications

Version	Date	Etat	Description de la modification
1	24/02/2012		
2	02/03/2012		<ul style="list-style-type: none">- Modification de la base de données et des frameworks- Ajout d'un schéma sur la structure de l'application
3	06/03/2012		<ul style="list-style-type: none">- Suppression d'une table inutile dans la base de données
4	12/03/2012		<ul style="list-style-type: none">- Modification de la base de données- Ajout du poids relatif
5	15/03/2012		<ul style="list-style-type: none">- Modification de la base de données
6	19/03/2012		<ul style="list-style-type: none">- Modification de la base de données : poids relatif, fréquence d'exposition- Ajout du nom définitif du projet
7	15/05/2012		<ul style="list-style-type: none">- Modification de la base de données- Modification des explications sur l'impact dans la présentation du projet et les explications du MCD- Ajout des versions des logiciels utilisés dans la partie « Technologies et outils utilisés »
8	05/06/2012		<ul style="list-style-type: none">- Modification de la base de données
9	15/06/2012		<ul style="list-style-type: none">- Modification de la base de données
10	20/06/2012		<ul style="list-style-type: none">- Modification du schéma expliquant la structure de l'application

Sommaire

I) Présentation du projet	224
1) L'identification	224
2) L'analyse/évaluation	226
a) La criticité	226
b) Le poids relatif	228
c) Les menaces	229
d) L'impact	230
e) La vulnérabilité	231
f) L'exposition	232
3) Les contremesures	232
II) Le stockage des données	234
1) Dictionnaire des données	234
2) Modèle conceptuel de données (MCD)	242
a) Schéma	243
b) Explications	251
III) Les technologies et outils utilisés	259
1) Le type d'application	259
2) Le langage de programmation	261
3) Le serveur	263
4) Le système de gestion de base de données relationnel (SGBDR)	263
5) Les frameworks	264
6) L'environnement de développement	265
IV) Mesures de sécurité pour l'application	265
1) Chiffrement des pages	265
2) Comptes utilisateurs	265
3) Droits d'accès	267
4) Journalisation	267
5) Archivage et sauvegarde des données	267
V) Maquette de l'application	269

D) Présentation du projet

Les **petites et moyennes entreprises (PME)** ne disposent actuellement d'aucun outil leur permettant d'analyser leur **capital immatériel (CI)**, d'évaluer le risque qui pèse sur celui-ci, et de réagir en conséquence. L'objectif de ce projet est donc de fournir aux dirigeants de PME un outil (sous forme d'application) qui va les aider à réaliser ces tâches.

Ce projet se nomme **Intangible Capital Assessment Risk Software (ICARS)**, que l'on peut traduire en français par « *Logiciel d'évaluation du risque du capital immatériel* ». On peut distinguer 3 étapes dans la structure de l'application à réaliser :

- L'identification
- L'analyse/évaluation
- Les contremesures

1) L'identification

L'utilisateur doit tout d'abord entrer dans l'application diverses informations concernant son entreprise : son nom, son activité principale...

Suite à cela, il devra entrer les informations relatives aux salariés de l'entreprise : leur nom, leur poste, leur type de contrat...

On distinguera 6 *processus* pour une entreprise :

- La production
- La conception
- La vente
- Les achats
- La logistique
- L'information

Dans chaque processus, l'entreprise peut avoir une ou plusieurs *activités*. L'utilisateur devra donc indiquer quelles sont les activités des processus.

Chacune de ces activités peut intégrer un ou plusieurs *éléments de capital immatériel*. Ces éléments sont regroupés en 4 catégories :

- Le capital humain
- Le capital relationnel
- Le capital produit
- Le capital organisationnel

Chacune de ces catégories contient des éléments de capital immatériel déjà définis :

Capital humain	Capital relationnel	Capital produit	Capital organisationnel
Capacités individuelles	Clients	Brevets	Politique tarifaire
Connaissances	Communauté	Marques	Politique d'achat
Compétences	Fournisseurs	Dessins et modèles	Performance des processus
Expériences	Investisseurs	Notoriété des produits	Management des connaissances
Savoir-faire	Partenaires	Confiance	Méthodes
		Secret de fabrication	Processus
			Culture d'entreprise et valeurs
			Capacité d'innovation

Pour chaque activité de l'entreprise, l'utilisateur doit sélectionner un ou plusieurs éléments de capital immatériel qui concernent cette activité. Il peut aussi ajouter (donc créer) des éléments qui ne sont pas dans la liste.

La prochaine étape consiste à analyser et évaluer le risque pour *chacun* des éléments du capital immatériel.

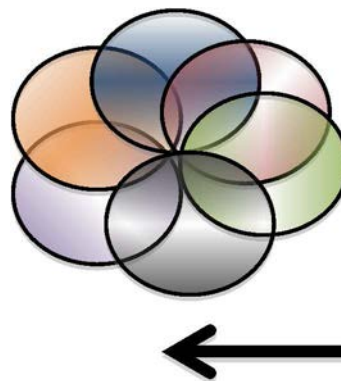
2) L'analyse/évaluation

Le **risque** pesant sur un élément du capital immatériel d'une entreprise peut se modéliser à partir de la combinaison de 6 facteurs :

- La criticité (*ou Criticality*), notée C
- Le poids relatif, noté P
- La menace (*ou Threat*), notée T
- La vulnérabilité (*ou Vulnerability*), notée V
- L'impact, noté I
- L'exposition, notée F_{exp}

Menace

ExpositionVulnérabilité



ImpactCriticité

Poids relatif

a) La criticité

La première chose à faire pour analyser un élément du capital immatériel, est d'analyser sa **criticité**. Pour évaluer celle-ci, il est nécessaire de prendre en compte 7 éléments :

- La **dépendance** : indique si l'élément de CI peut exister seul ou s'il a besoin d'un autre élément de CI
- La **remplaçabilité** : indique si l'élément de CI peut être remplacé par un autre élément, interne ou externe à l'entreprise
- La **singularité** : indique si l'élément de CI est commun ou rare
- La **complexité** : indique si l'élément de CI est simple (peu de parties à prendre en compte) ou complexe (beaucoup de parties à prendre en compte)
- La **reproductibilité** : indique si l'élément de CI est facile à reproduire, ou difficilement reproductible
- La **formalisation** : indique si l'élément de CI est oral (tacite), ou écrit et codifié (explicite)
- L'**appropriation** : indique si l'élément de CI est individuel ou collectif

Chacun de ces critères doit être noté sur une échelle allant de 0 à 1. Voici un tableau indiquant à quoi correspondent les limites des échelles (0 ou 1), pour chaque critère.

Critère	Note	
	0	1
Dépendance	Indépendant	Dépendant
Remplaçabilité	Remplaçable	Irremplaçable
Singularité	Commun	Singulier
Complexité	Simple	Complexe
Reproductibilité	Facilement	Difficilement
Formalisation	Tacite	Explicite
Appropriation	Individuelle	Collective

Enfin, on calcule la note totale de la criticité en faisant la moyenne des notes des différents critères. (Chaque critère a pour l'instant la même pondération. Cependant, il est possible que les pondérations changent. Il faut donc prévoir ce cas) On obtient alors une note allant de 0 à 1. Plus la valeur se rapproche de 1, plus la criticité est importante.

b) Le poids relatif

Il faut associer à chaque élément du capital immatériel un **poids relatif**. Il y a 5 niveaux possibles :

Niveau	Description
Mineur	L'élément de capital immatériel est très répandu et totalement explicite.
Modéré	L'élément de capital immatériel est répandu et partiellement explicite.
Majeur	L'élément de capital immatériel est peu répandu et partiellement tacite.
Critique	L'élément de capital immatériel est très peu répandu et partiellement tacite.
Catastrophique	L'élément de capital immatériel est extrêmement rare et totalement tacite.

c) Les menaces

Une fois la criticité évaluée, il faut identifier les **menaces** pesant sur l'élément du capital immatériel en cours d'analyse. Les menaces sont regroupées en 3 catégories :

- Altération
- Acquisition
- Compétition déloyale

Chacune de ces catégories contient des types de menaces déjà définis. Ceux-ci sont le plus générique possible, afin de pouvoir s'adapter à n'importe quelle situation. Voici la liste de ceux-ci :

Altération	Acquisition	Compétition déloyale
Dégradation	Vol	Contrefaçon
Destruction	Extorsion	Usurpation
Changement	Espionnage	Divulgateion
Affaiblissement	Détournement	

L'utilisateur choisit une ou plusieurs menaces correspondantes dans cette liste, et peut ensuite les expliciter (indiquer plus concrètement à quoi cela correspond dans son cas). Il sera aussi possible à d'autres utilisateurs d'ajouter des compléments de description sur la menace.

d) **L'impact**

Chaque menace a un **impact**. Ce dernier peut en revanche être de plusieurs types. Il existe 5 types d'impacts :

- Impacts organisationnels
- Impacts techniques
- Impacts humains
- Impacts sur la connaissance
- Impacts sur les affaires

Pour évaluer l'impact que peut provoquer une menace, l'utilisateur doit sélectionner un ou plusieurs types d'impact. Pour chaque type sélectionné, il y a trois critères à remplir par *oui* ou *non* :

- **Conséquences** : changement(s) visible(s) à court terme
- **Questionnements** : changement(s) visible(s) sur le moyen terme
- **Perturbations** : changement(s) visible(s) sur le long terme

Une fois ces critères remplis, l'application va déterminer le niveau d'impact de chaque type. Celui-ci est déterminé selon la matrice suivante :

Conséquences	Questionnements	Perturbations	Niveau
Non	Non	Non	Mineur
Oui	Non	Non	Modéré
Non	Oui	Non	Majeur
Oui	Oui	Non	
Non	Non	Oui	Critique
Oui	Non	Oui	
Non	Oui	Oui	Catastrophique
Oui	Oui	Oui	

Le niveau de l'impact sera alors la moyenne des niveaux de chaque type sélectionné. Ce niveau permettra de savoir quelle est l'acceptabilité du risque, et à quelle fréquence il faut le surveiller. Le tableau suivant indique ces éléments selon le niveau d'impact :

Niveau d'impact	Acceptabilité du risque	Fréquence de surveillance
Mineur	Acceptable	Ponctuel
Modéré	Acceptable avec examen	Fréquent
Majeur	Inacceptable	
Critique	Intolérable	En continu
Catastrophique		

e) La vulnérabilité

Pour chacune des menaces pesant sur un élément de capital immatériel, il faut évaluer la **vulnérabilité** de l'élément face à la menace. Pour cela, l'utilisateur doit noter 4 critères, sur une échelle de 0 à 1 :

- La **dissuasion** : toutes les mesures prises sur le plan technique, organisationnel et humain, pouvant empêcher ou retarder une attaque s'effectuant sur tout ou partie du cycle dans l'entreprise
- La **détection** : probabilité de détecter un acte malveillant avant son achèvement
- Le **délai** : temps pour implémenter des mesures permettant de contrer l'action malveillante
- La **réponse** : temps pour stopper ou atténuer les effets de l'attaque (temps de latence inclus)

Enfin, on calcule la note totale de la vulnérabilité en faisant la moyenne des notes des différents critères. (Chaque critère a pour l'instant la même pondération. Cependant, il est possible que les pondérations changent. Il faut donc prévoir ce cas) On obtient alors une note allant de 0 à 1. Plus la valeur se rapproche de 1, plus la vulnérabilité est importante.

f) **L'exposition**

Après avoir évalué la vulnérabilité, il est nécessaire de déterminer l'**exposition**. Pour chaque menace pesant sur un élément de capital immatériel, l'utilisateur doit indiquer la fréquence d'exposition en choisissant parmi 4 niveaux disponibles :

- **Très rare** : exposition exceptionnelle et faible probabilité d'occurrence – temps d'exposition inférieur à 25 %
- **Rare** : exposition peu fréquente et probabilité moyenne d'occurrence – temps d'exposition compris entre 25 % et 50 %
- **Commun** : exposition ordinaire et forte probabilité d'occurrence – temps d'exposition compris entre 50 % et 75 %
- **Très commun** : exposition permanente ou quasi-constante, et très forte probabilité d'occurrence – temps d'exposition supérieur à 75 %

3) Les contremesures

Après avoir analysé et évalué tous les éléments de capital immatériel de l'entreprise, l'utilisateur devra ajouter ou sélectionner des **contremesures** pour les menaces pesant sur les différents éléments. Il faut pour cela indiquer un libellé et une description. Il faut aussi choisir une catégorie, parmi les 4 disponibles :

- Technique
- Physique
- Légale
- Organisationnelle

Pour chaque contremesure, il faudra aussi indiquer la ou les *stratégies* à adopter. Celles-ci sont à choisir parmi la liste suivante :

- Évitement
- Atténuation
- Acceptation
- Transfert

D'autres utilisateurs pourront aussi ajouter des compléments sur la description d'une contremesure.

II) Le stockage des données

1) Dictionnaire des données

Le dictionnaire des données recense toutes les données qui vont être nécessaires dans l'application. Cependant, celles-ci ne sont pas encore séparées en entités distinctes. Toutes les données sont « mélangées ». Le MCD (Modèle Conceptuel de Données) servira ensuite à organiser ces données, et à indiquer les liens entre elles.

➤ Etablissement

Rappel pour les types de données	
N	Numérique
AN	Alpha numérique
A	Alpha
D	Date
H	Heure
B	Booléen (<i>Oui / Non</i>)
I	Image

Code	Désignation	Type	Taille	Observation
Etablissement_Nom	Nom (dénomination) de l'établissement	AN	200	
Etablissement_NumeroSIRET	Numéro de SIRET de l'établissement	AN	14	
Etablissement_Adresse	Adresse de l'établissement	AN	200	
Etablissement_Telephone	Téléphone de l'établissement	AN	20	
Etablissement_Fax	Fax de l'établissement	AN	20	
Etablissement_Email	Email pour contacter l'établissement	AN	100	
Etablissement_SiteInternet	Site internet de l'établissement	AN	100	
Etablissement_Logo	Logo (image) de l'établissement	I	200	
Etablissement_Slogan	Slogan de l'établissement	AN	1500	
Etablissement_Groupe	Nom d'un groupe d'établissements	AN	200	

➤ Activité principale de l'établissement

Code	Désignation	Type	Taille	Observation
Etablissement_Activite_CodeNAF	Nature de l'activité principale de l'établissement	AN	5	

Etablissement_Activite_Libelle	Libellé de l'activité principale de l'établissement	AN	200	
Etablissement_Activite_Explication	Explication de l'activité principale de l'établissement	AN	1500	

➤ **Forme juridique de l'établissement**

Code	Désignation	Type	Taille	Observation
FormeJuridique_Acronyme	Acronyme de la forme juridique de l'établissement	A	20	
FormeJuridique_Libelle	Libellé de la forme juridique de l'établissement	AN	200	

➤ **Personnel**

Code	Désignation	Type	Taille	Observation
Personnel_Nom	Nom d'un salarié de l'entreprise	A	50	
Personnel_Prenom	Prénom d'un salarié de l'entreprise	A	50	
Personnel_Sexe	Sexe d'un salarié de l'entreprise	AN	10	'Homme' ou 'Femme'
Personnel_Contrat	Type de contrat d'un salarié de l'entreprise	AN	100	
Personnel_StatutMarital	Statut marital d'un salarié de l'entreprise	AN	50	
Personnel_DateNaissance	Date de naissance d'un salarié de l'entreprise	D		Permettra de calculer l'âge du salarié
Personnel_Poste	Poste (fonction) du salarié	AN	200	
Personnel_DateEntree	Date d'entrée dans l'entreprise du salarié	D		
Personnel_DateDepart	Date de départ de l'entreprise du salarié	D		Vide si le salarié est toujours dans l'entreprise
Personnel_MotifDepart	Motif de départ de l'entreprise du salarié	AN	200	Vide si le salarié est toujours dans l'entreprise
Personnel_Observations	Observations sur le salarié	AN	500	
Personnel_Photo	Photo du salarié	AN	200	
Personnel_Email	Email du salarié	AN	100	
Personnel_TelephoneFixe	Téléphone fixe du salarié	AN	20	
Personnel_TelephonePortable	Téléphone portable du salarié	AN	20	
Personnel_TelephoneInterne	Téléphone interne (entreprise) du salarié	AN	20	
Personnel_NomUrgence	Personne à contacter en cas d'urgence	AN	100	
Personnel_TelephoneUrgence	Numéro de téléphone à appeler en cas d'urgence	AN	20	

➤ **Modification d'une donnée relative au personnel**

Code	Désignation	Type	Taille	Observation
PersonnelModification_Champ	Champ que souhaite modifier le salarié	AN	50	
PersonnelModification_NouvelleValeur	Nouvelle valeur que souhaite le salarié	AN	200	

➤ **Journal des actions réalisées par le personnel**

Code	Désignation	Type	Taille	Observation
Journal_Date	Date et heure de l'action réalisée	D		
Journal_Action	Description de l'action réalisée	AN	500	

➤ **Compte du personnel**

Code	Désignation	Type	Taille	Observation
PersonnelCompte_Login	Login (identifiant) du salarié	AN	50	
PersonnelCompte_MotDePasse	Mot de passe du salarié	AN	50	
PersonnelCompte_QuestionSecrete	Question secrète du salarié	AN	200	
PersonnelCompte_ReponseSecrete	Réponse secrète du salarié	AN	200	
PersonnelCompte_Actif	Indique si le salarié peut utiliser son compte	B		
PersonnelCompte_DroitsAcces	Droits d'accès du salarié	AN	200	« Super administrateur », « Administrateur », ou « Utilisateur »
PersonnelCompte_Connecte	Indique si le salarié est actuellement connecté à l'application	B		
PersonnelCompte_DerniereConnexion	Date et heure de la dernière connexion à l'application du salarié	D		

➤ **Diplôme du personnel**

Code	Désignation	Type	Taille	Observation
Diplome_Libelle	Libellé d'un diplôme obtenu par un salarié	AN	200	
Diplome_Niveau	Niveau du diplôme obtenu	AN	200	
Diplome_Etablissement	Nom de l'établissement où le diplôme a été obtenu	AN	100	
Diplome_FormationInitiale	Indique si le diplôme a été obtenu par une formation initiale ou une formation continue	B		Si « vrai », indique une formation initiale. Si « faux », indique une formation continue.
Diplome_Commentaires	Commentaires sur le diplôme obtenu	AN	200	
Diplome_Specialite_Section	Numéro de la section CNU du diplôme	N	2	
Diplome_Specialite_Libelle	Libellé de la section CNU du diplôme	AN	200	
Diplome_Specialite_Groupe	Groupe auquel appartient la section	AN	100	
Diplome_Specialite_SousSection_Numero	Numéro de la sous-section CNU du diplôme	N	2	Vide s'il n'y a pas de sous-section
Diplome_Specialite_SousSection_Libelle	Libellé de la sous-section CNU du diplôme	AN	200	Vide s'il n'y a pas de sous-section

➤ **Processus**

Code	Désignation	Type	Taille	Observation
Processus_Nom	Nom d'un processus de l'entreprise	AN	100	
Processus_Description	Description d'un processus de l'entreprise	AN	200	

➤ **Activité faite par l'entreprise**

Code	Désignation	Type	Taille	Observation
Activite_Nom	Nom d'une activité de l'entreprise	AN	100	
Activite_Description	Description d'une activité de l'entreprise	AN	200	

➤ **Élément du capital immatériel**

Code	Désignation	Type	Taille	Observation
ElementCI_Description	Description de l'élément du capital immatériel	AN	200	
ElementCI_Type_Nom	Nom d'un type d'élément du capital immatériel de l'entreprise	AN	100	
ElementCI_Type_Description	Description d'un type d'élément du capital immatériel de l'entreprise	AN	200	
ElementCI_Categorie_Nom	Nom d'une catégorie d'éléments du capital immatériel de l'entreprise	AN	100	
ElementCI_Categorie_Description	Description d'une catégorie d'éléments du capital immatériel de l'entreprise	AN	200	

➤ **Criticité d'un élément du capital immatériel**

Code	Désignation	Type	Taille	Observation
Criticite_Critere_Nom	Nom d'un critère de criticité	AN	50	
Criticite_Critere_Description	Description d'un critère de criticité	AN	200	
Criticite_Critere_Pondération	Pondération d'un critère de criticité	N	10	Par défaut à 1
Criticite_Note	Note d'un critère de criticité	N	10	Varie de 0 à 1

➤ **Poids relatif d'un élément du capital immatériel**

Code	Désignation	Type	Taille	Observation
PoidsRelatif_Note	Note du poids relatif	N	1	
PoidsRelatif_Niveau	Nom désignant le niveau du poids relatif	AN	50	
PoidsRelatif_Description	Description du poids relatif	AN	200	

➤ **Menace pesant sur un élément du capital immatériel**

Code	Désignation	Type	Taille	Observation
Menace_Description	Description d'une menace	AN	200	
Menace_Type_Nom	Nom d'un type de menace	AN	100	
Menace_Type_Description	Description d'un type de menace	AN	200	
Menace_Categorie_Nom	Nom d'une catégorie de menace	AN	100	
Menace_Categorie_Description	Description d'une catégorie de menace	AN	200	

➤ **Complément d'informations sur une menace**

Code	Désignation	Type	Taille	Observation
MenaceComplement_Description	Description complémentaire sur une menace	AN	200	
MenaceComplement_Date	Date d'ajout du complément	D		

➤ **Impact d'une menace**

Code	Désignation	Type	Taille	Observation
Impact_Consequences	Indique si l'impact entraîne des conséquences	B		
Impact_Questionnements	Indique si l'impact entraîne des questionnements	B		
Impact_Perturbations	Indique si l'impact entraîne des perturbations	B		
Impact_Type_Nom	Nom d'un type d'impact	AN	100	
Impact_Type_Description	Description d'un type d'impact	AN	200	
Impact_Niveau_Note	Note d'un niveau d'impact	N	3	
Impact_Niveau_Nom	Nom d'un niveau d'impact	AN	50	
Impact_Niveau_Description	Description d'un niveau d'impact	AN	200	
Impact_Acceptabilite	Acceptabilité du risque en fonction de l'impact	AN	50	
Impact_FrequenceSurveillance	Fréquence de surveillance du risque en fonction de l'impact	AN	50	

➤ **Vulnérabilité face à une menace**

Code	Désignation	Type	Taille	Observation
Vulnerabilite_Critere_Nom	Nom d'un critère de vulnérabilité	AN	50	
Vulnerabilite_Critere_Description	Description d'un critère de vulnérabilité	AN	200	
Vulnerabilite_Note	Note d'un critère de vulnérabilité	N	10	Varie de 0 à 1

➤ **Fréquence d'exposition à une menace**

Code	Désignation	Type	Taille	Observation
FrequenceExposition_Note	Note d'un niveau de fréquence d'exposition	N	1	
FrequenceExposition_Nom	Nom d'un niveau de fréquence d'exposition	AN	50	
FrequenceExposition_Description	Description d'un niveau de fréquence d'exposition	AN	200	

➤ **Contremesure**

Code	Désignation	Type	Taille	Observation
Contremesure_Libelle	Libellé d'une contremesure	AN	100	
Contremesure_Description	Description d'une contremesure	AN	200	
Contremesure_Strategie_Nom	Nom de la stratégie à adopter pour la contremesure	AN	50	
Contremesure_Strategie_Description	Description de la stratégie à adopter pour la contremesure	AN	200	
Contremesure_Categorie_Nom	Nom d'une catégorie de contremesures	AN	50	
Contremesure_Categorie_Description	Description d'une catégorie de contremesures	AN	200	

➤ **Complément d'informations sur une contremesure**

Code	Désignation	Type	Taille	Observation
ContremesureComplement_Description	Description complémentaire sur une contremesure	AN	200	
ContremesureComplement_Date	Date d'ajout du complément	D		

2) Modèle conceptuel de données (MCD)

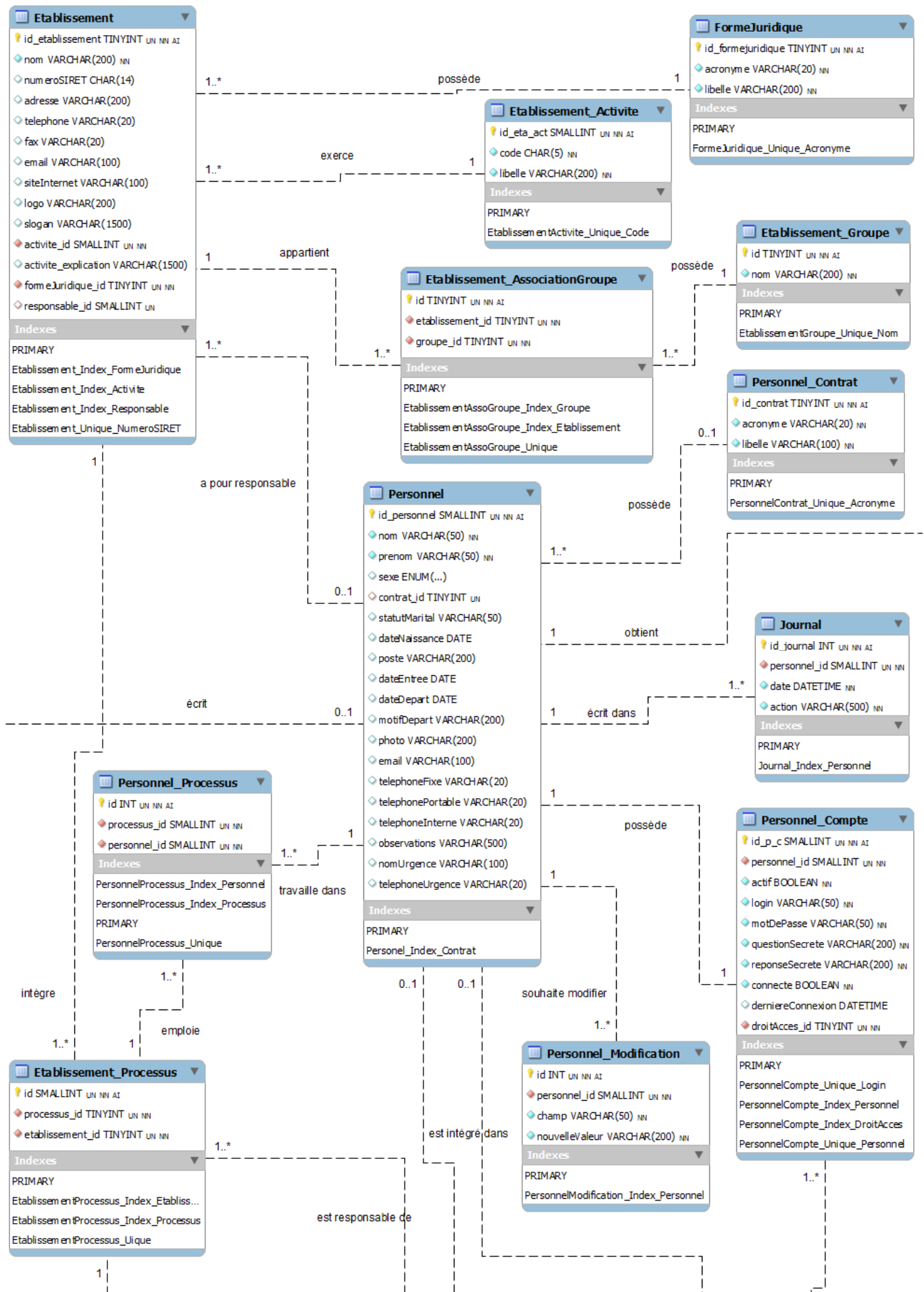
Le *modèle conceptuel de données* va indiquer, de façon formelle, toutes les données nécessaires pour qui seront utilisées dans l'application. Techniquement, le schéma suivant n'est pas un MCD, mais un *MPD (Modèle Physique de Données)* puisqu'il ne représente pas des *entités*, mais des *tables*, et contient des informations propres au SGBD choisi (en l'occurrence *MySQL*, voir **4) Le système de gestion de base de données relationnel (SGBDR)** pour plus d'informations). Ce schéma a été réalisé à l'aide de l'outil *MySQL Workbench*. L'avantage de cet outil, est qu'une fois le schéma réalisé, il peut générer automatiquement le script *SQL* qui servira à créer la base de données.

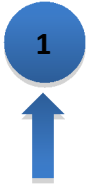
➤ Nombre de tables dans la base de données : **48**

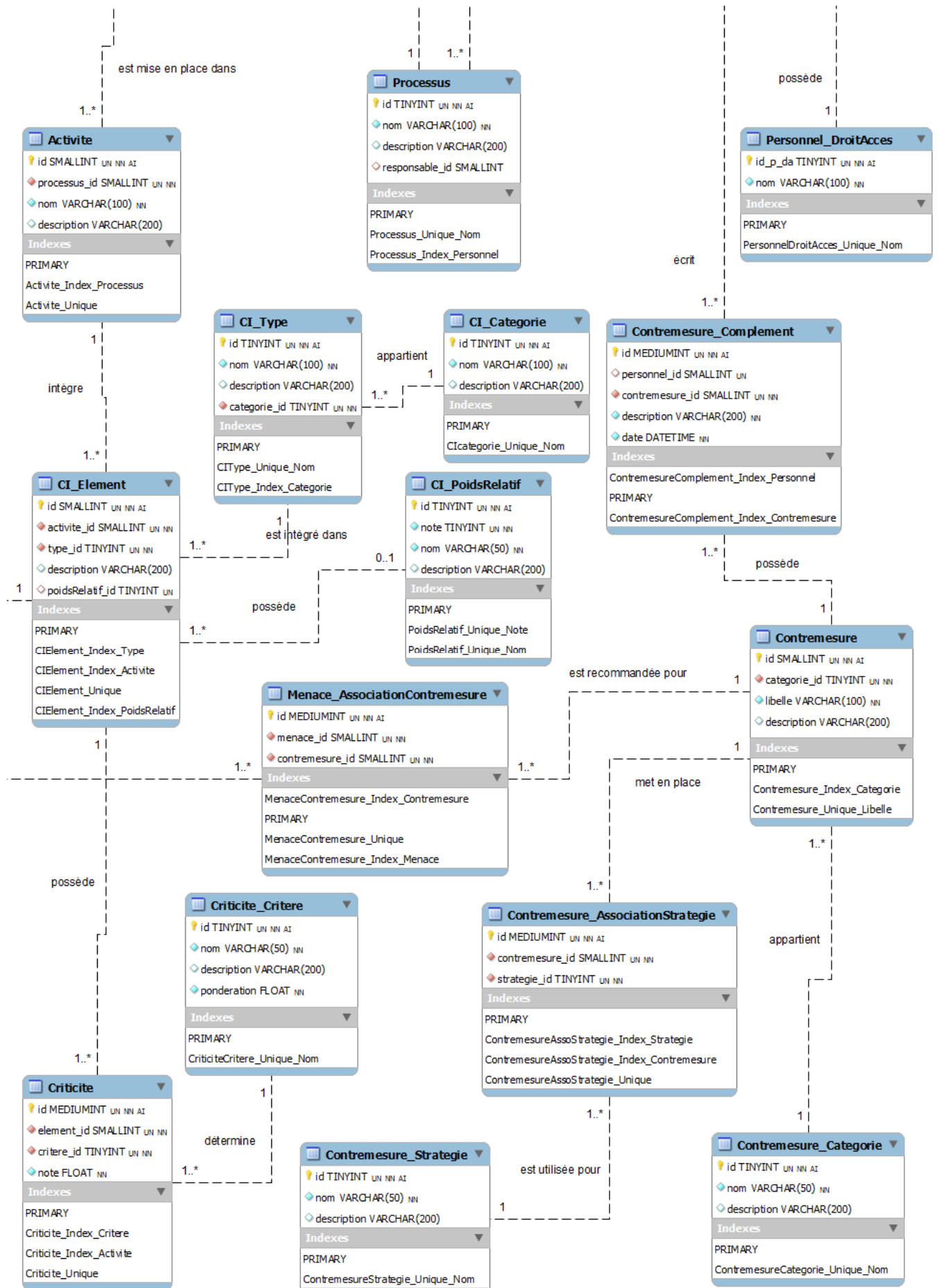
a) **Schéma**

Voici le schéma du MCD. Par souci de lisibilité, il a été découpé et réparti sur 5 pages.

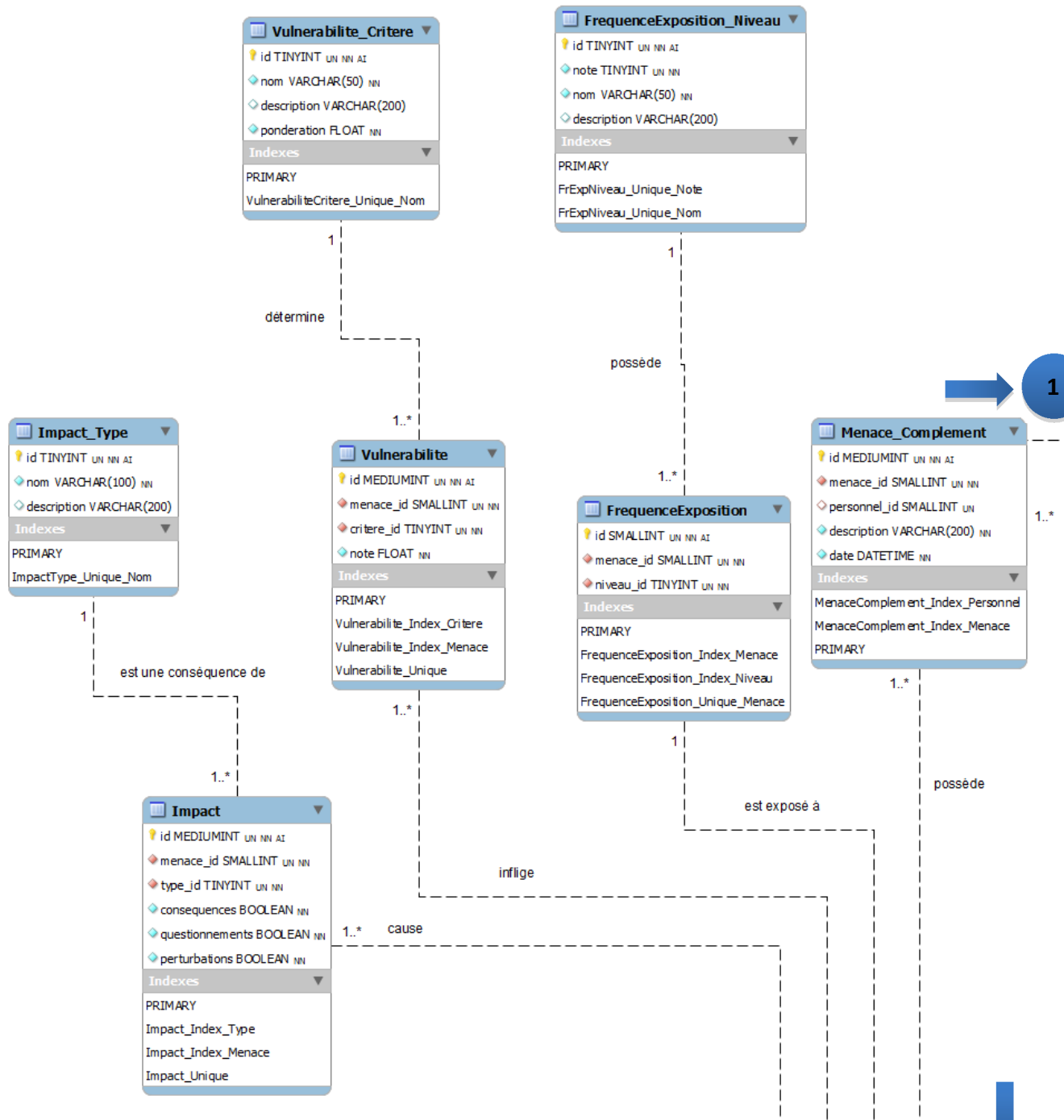








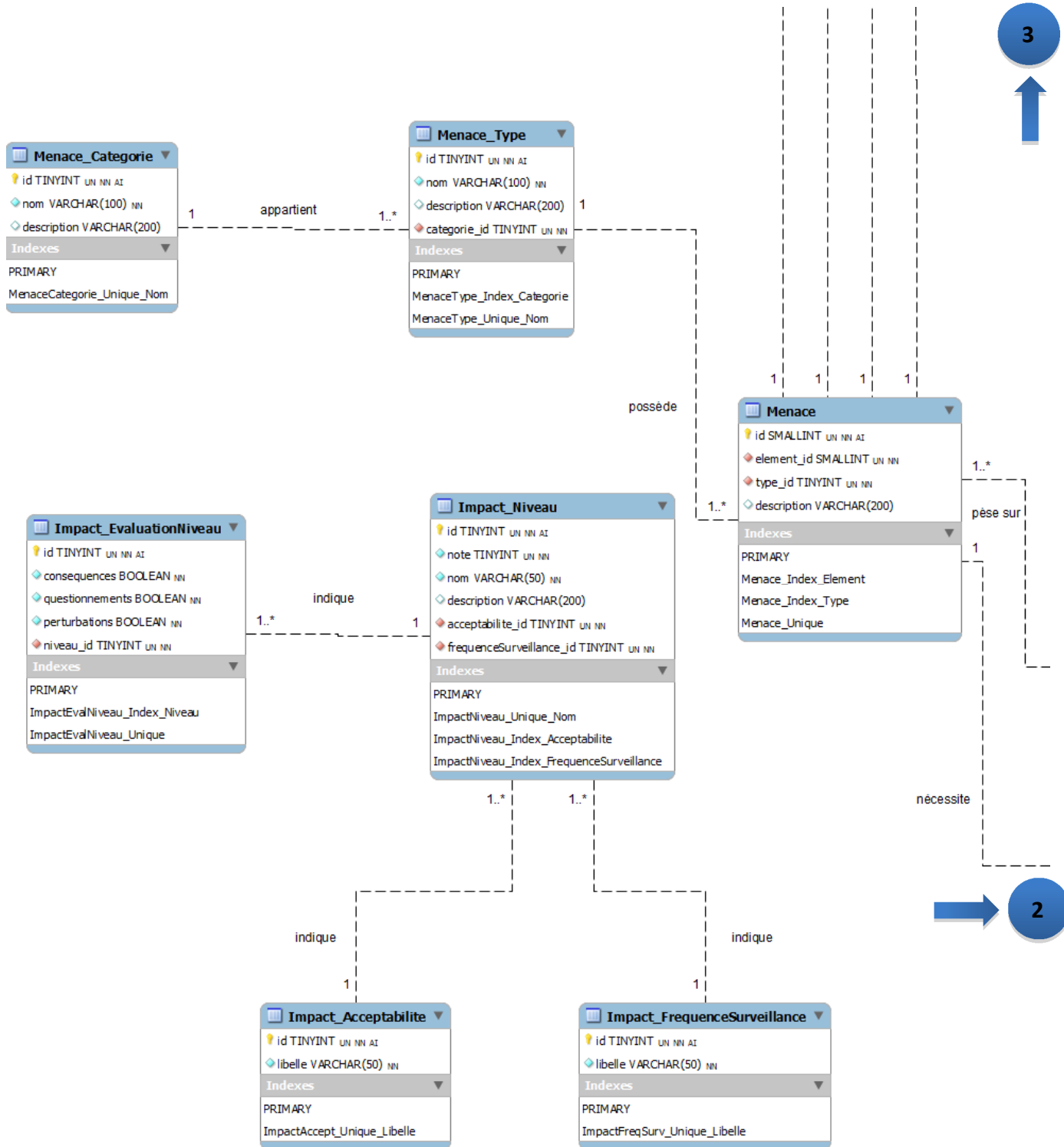
MCD : Page 3



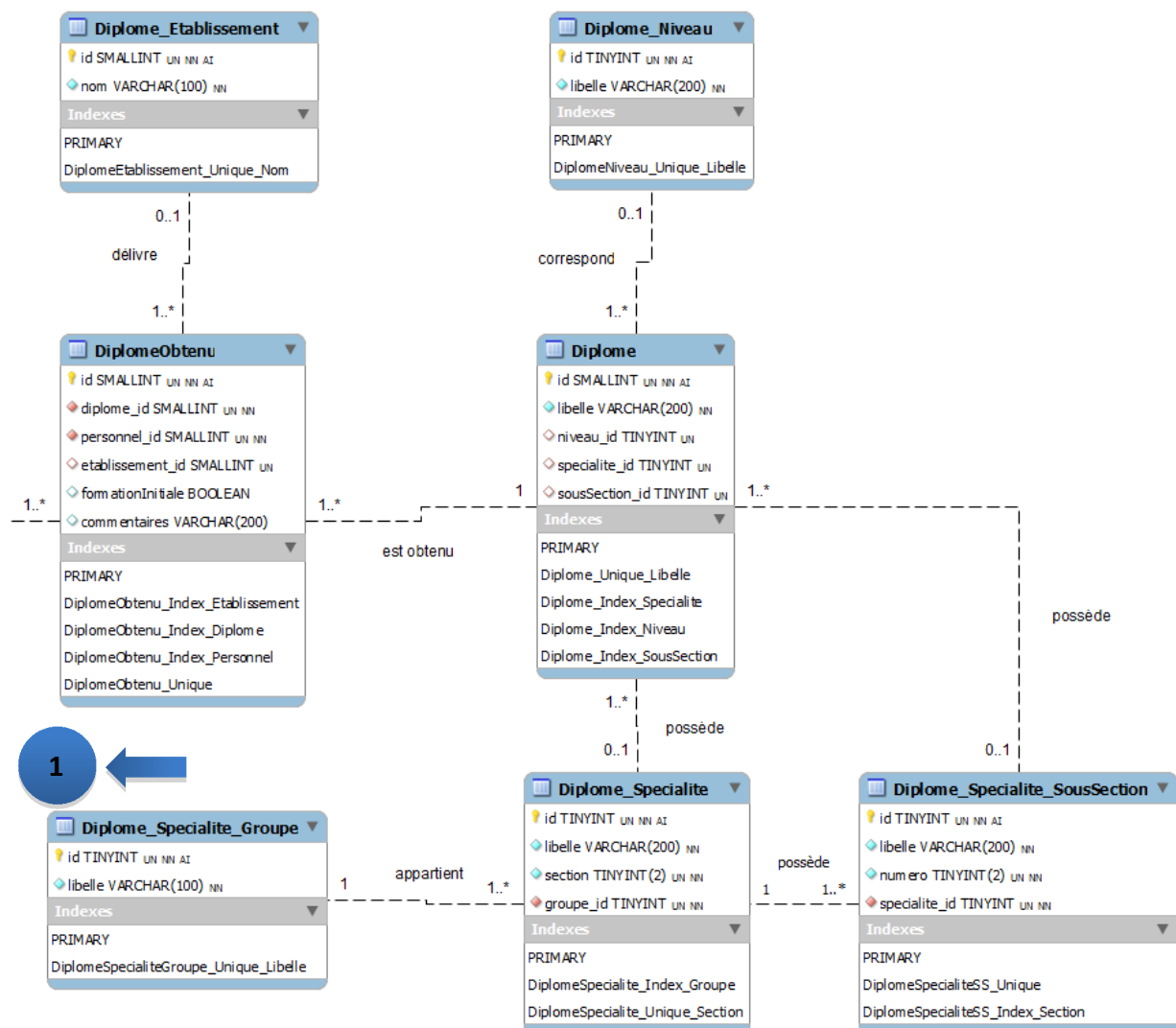
1

4

MCD : Page 4



MCD : Page 5



b) **Explications**

Voici quelques explications complémentaires afin de mieux comprendre le fonctionnement de chaque table de la base de données.

➤ **Etablissement**

Cette table regroupe les différentes informations relatives à un établissement (*site*) de l'entreprise : son nom, son adresse, son n° de SIRET... Son activité et sa forme juridique sont stockées sous forme de clés étrangères : « *activite_id* », qui référence la table *Etablissement_Activite*, et « *formeJuridique_id* », qui référence la table *FormeJuridique*. Il y a aussi un responsable par établissement : il s'agit de la clé étrangère « *responsable_id* » qui référence la table *Personnel*.

➤ **Forme Juridique**

On y trouve toutes les formes juridiques possibles. Si l'utilisateur ne trouve pas la forme juridique de son entreprise dans la liste définie, il aura la possibilité de rajouter une forme juridique dans l'application. Une forme juridique possède deux attributs : un acronyme, et un libellé. (*Exemple* : « *SARL, Société à Responsabilité Limitée* »).

➤ **Etablissement Activite**

Cette table recense toutes les activités possibles d'entreprises, selon la NAF (Nomenclature d'Activités Française). Si l'utilisateur ne trouve pas l'activité de son établissement dans la liste définie, il aura la possibilité de rajouter une activité dans l'application. Une activité est constituée d'un code NAF (5 caractères), et d'un libellé.

➤ **Etablissement Groupe**

On peut regrouper les établissements par groupes, afin de faire des statistiques sur plusieurs établissements en même temps. Cette table recense les groupes créés.

➤ **Etablissement Association Groupe**

Cette table fait l'association entre un établissement et un groupe, à travers la clé étrangère « *etablissement_id* », qui référence la table *Etablissement*, et la clé étrangère « *groupe_id* », qui référence la table *Etablissement_Groupe*.

➤ **Personnel**

Cette table regroupe les informations relatives aux salariés de l'entreprise. On y trouve leur nom, prénom, date de naissance, poste, photo... Un salarié a aussi un contrat de travail ; celui-ci est stocké sous forme de clé étrangère, « *contrat_id* », faisant référence à la table *Personnel_Contrat*.

➤ **Personnel Contrat**

Cette table référence les types de contrats que peuvent avoir les salariés de l'entreprise.

➤ **Journal**

La plupart des actions réalisées par les salariés sur l'application sont enregistrées dans un journal. Cette table enregistre les actions, en leur associant une date et une heure. La clé étrangère « *personnel_id* » référence la table *Personnel*.

➤ **Personnel Modification**

Un salarié ne peut pas modifier directement les informations le concernant. Dans l'application, le salarié indique quelles informations il souhaite modifier, ainsi que leurs nouvelles valeurs. Les administrateurs recevront alors une alerte, et décideront de valider ou non les modifications souhaitées par le salarié. Cette table enregistre donc les modifications souhaitées par les salariés. La clé étrangère « *personnel_id* » référence la table *Personnel*.

➤ **Personnel Compte**

Les salariés peuvent avoir un compte pour utiliser l'application. C'est cette table qui regroupe les informations concernant un compte d'un salarié : son login, mot de passe... L'association à un salarié est faite par la clé étrangère « *personnel_id* », qui référence la table *Personnel*. Son groupe et son droit d'accès sont stockés sous forme de clés étrangères : « *groupe_id* », qui

référence la table *Personnel_Groupe*, et « droitAcces_id », qui référence la table *Personnel_DroitAcces*.

➤ **Personnel DroitAcces**

Un salarié possédant un compte a aussi un droit d'accès spécifique. Par défaut, les droits d'accès possibles sont : « Super administrateur », « Administrateur », et « Utilisateur ».

➤ **Diplome**

Cette table permet d'enregistrer les diplômes des salariés de façon « générique ». (*Exemple : DUT Informatique*). Ainsi, lorsqu'on rentrera un diplôme d'un salarié, que possède déjà un autre salarié, le logiciel le proposera dans une liste. Cela permet à l'utilisateur de rentrer ces informations plus facilement (éviter les tâches répétitives). Le niveau d'un diplôme ainsi que sa spécialité sont stockés sous formes de clés étrangères : « specialite_id », qui référence la table *Diplome_Specialite*, et « niveau_id », qui référence la table *Diplome_Niveau*. Si le diplôme possède une sous-section pour sa spécialité, celle-ci est stockée par la clé étrangère : « sousSection_id », qui référence la table *Diplome_Specialite_SousSection*.

➤ **Diplome Niveau**

Cette table recense les niveaux des diplômes. Une liste est déjà définie. L'utilisateur a la possibilité de rajouter un niveau dans l'application, s'il ne trouve pas celui qu'il souhaite dans la liste déjà définie.

➤ **Diplome Specialite**

Cette table recense les spécialités des diplômes. Les spécialités reprennent les dénominations des sections CNU (Conseil National des Universités). Chaque spécialité a donc une section, ainsi qu'un libellé. Une spécialité fait aussi partie d'un groupe ; ce dernier est stocké sous forme de clé étrangère : « groupe_id », qui référence la table *Diplome_Specialite_Groupe*.

➤ **Diplome Specialite Groupe**

Cette table recense les groupes de spécialités pour les diplômes. Cela permet de mieux ranger les spécialités, et d'aider l'utilisateur à trouver plus facilement la spécialité rattachée au diplôme.

➤ **Diplome Specialite SousSection**

Cette table recense les sous-sections des spécialités des diplômes. Chaque sous-section a donc un numéro, ainsi qu'un libellé. Elle est associée à une section par la clé étrangère « specialite_id », qui référence la table *Diplome_Specialite*.

➤ **DiplomeObtenu**

Les diplômes obtenus par les salariés sont enregistrés dans cette table. Il s'agit cette fois d'un diplôme « spécifique », c'est-à-dire propre au salarié. On peut y ajouter des commentaires, et indiquer aussi si le salarié a suivi une formation initiale ou continue pour obtenir le diplôme. La clé étrangère « diplome_id » référence le diplôme à travers la table *Diplome*, « personnel_id » référence le salarié à travers la table *Personnel*, et « etablissement_id » référence l'établissement où a été obtenu le diplôme, à travers la table *Diplome_Etablissement*.

➤ **Diplome Etablissement**

Cette table recense les établissements où ont été obtenus les diplômes des salariés. Lorsque l'utilisateur souhaitera indiquer un établissement qui a déjà été rentré par un autre utilisateur, l'application lui proposera celui-ci dans une liste.

➤ **Processus**

Cette table recense les différents processus de l'entreprise. On y trouve leur nom et leur description. Chaque processus a aussi un responsable, qui est un salarié de l'entreprise. Le responsable est stocké sous forme d'une clé étrangère : « responsable_id », qui référence la table *Personnel*.

➤ **Etablissement Processus**

Cette table recense les processus qu'intègre chaque établissement. La clé étrangère « etablissement_id » référence l'établissement, et « processus_id » référence le processus.

➤ **Personnel Processus**

Cette table recense dans quels processus travaillent les employés. La clé étrangère « personnel_id » référence l'employé à travers la table *Personnel*, et « processus_id » référence le processus, à travers la table *Etablissement_Processus*.

➤ **Activite**

Cette table recense les différentes activités de l'entreprise. Une activité est associée à un processus, grâce à la clé étrangère « processus_id », qui référence la table *Etablissement_Processus*.

➤ **CI Element**

Cette table est composée des éléments du capital immatériel de chaque activité de l'entreprise. La clé étrangère « activite_id » référence l'activité à travers la table *Activite*, et « type_id » référence le type de l'élément du capital immatériel à travers la table *CI_Type*. La clé étrangère « poidsRelatif_id » référence le poids relatif de l'élément de CI à travers la table *CI_PoidsRelatif*.

➤ **CI Type**

Cette table recense les types des éléments du capital immatériel. Une liste est déjà définie, et l'utilisateur a la possibilité de rajouter des types dans l'application. Un type d'élément du capital immatériel est associé à un groupe, grâce à la clé étrangère « categorie_id », qui référence la table *CI_Categorie*.

➤ **CI Categorie**

Cette table contient les différentes catégories des éléments de capital immatériel. Une liste est déjà définie.

➤ **Criticite**

L'évaluation de la criticité d'un élément du capital immatériel de l'entreprise se fait grâce à cette table. Pour créer l'association entre un élément du CI et un critère de criticité, deux clés étrangères sont présentes : « element_id », qui référence l'élément du CI à travers la table

CI_Element, et « *critere_id* », qui référence le critère de criticité à travers la table *Criticite_Critere*. Chaque critère est évalué grâce à l'attribut « *note* ».

➤ **Criticite_Critere**

Cette table recense les critères nécessaires pour déterminer la criticité d'un élément du capital immatériel, ainsi que leur pondération. Une liste est définie, et ne sera pas modifiable par l'utilisateur.

➤ **CI PoidsRelatif**

Cette table recense les différents niveaux de poids relatif possibles, avec leur description.

➤ **Menace**

Cette table recense les menaces pesant sur un élément du capital immatériel. La menace est associée à l'élément du CI par la clé étrangère « *element_id* », qui référence la table *CI_Element*. Le type de menace est stocké sous la forme d'une clé étrangère : « *type_id* », qui référence la table *Menace_Type*. Une description est associée à chaque menace, afin de l'expliquer plus clairement (les types de menaces étant assez génériques).

➤ **Menace_Type**

Les types de menaces sont stockés dans cette table. Une liste est déjà définie. Un type de menace appartient à une catégorie. Le lien avec celle-ci se fait par la clé étrangère « *categorie_id* », qui référence la table *Menace_Categorie*.

➤ **Menace_Categorie**

Cette table regroupe les différentes catégories de menaces. Une liste est déjà définie.

➤ **Menace_Complement**

Les utilisateurs peuvent rajouter des compléments d'informations sur les menaces. Cette table stocke ces compléments. La clé étrangère « *menace_id* » référence la menace à travers la table *Menace*, et la clé étrangère « *personnel_id* » référence le salarié à travers la table *Personnel*.

➤ **Impact**

L'évaluation de l'impact d'une menace se fait grâce à cette table. Pour créer l'association entre une menace et un type d'impact, deux clés étrangères sont présentes : « menace_id », qui référence la menace, et « type_id », qui référence le type d'impact à travers la table *Impact_Type*. Chaque type est évalué grâce à 3 booléens : les conséquences, les questionnements, et les perturbations.

➤ **Impact Type**

Cette table recense les types d'impacts que peuvent provoquer les menaces. Une liste est déjà définie.

➤ **Impact EvaluationNiveau**

Cette table permet de savoir quel niveau possède un impact, en fonction des indications rentrées sur l'impact. La clé étrangère « niveau_id » référence le niveau, à travers la table *Impact_Niveau*.

➤ **Impact Niveau**

Les niveaux des impacts sont définis dans cette table. En plus du nom et d'une description, on associe aussi une note au niveau. Une liste est déjà définie. La clé étrangère « acceptabilite_id » référence l'acceptabilité de l'impact, à travers la table *Impact_Acceptabilite*, et la clé étrangère « frequenceSurveillance_id » référence la fréquence de surveillance de l'impact, à travers la table *Impact_FrequenceSurveillance*.

➤ **Impact Acceptabilite**

Les différents degrés d'acceptabilité d'un risque sont définis ici. Il s'agit d'une liste déjà définie et non modifiable par les utilisateurs.

➤ **Impact FrequenceSurveillance**

Les différentes fréquences de surveillance d'un risque sont définies ici. Il s'agit d'une liste déjà définie et non modifiable par les utilisateurs.

➤ **Vulnerabilite**

Les vulnérabilités des éléments du capital immatériel face aux menaces sont stockées dans cette table. Deux clés étrangères sont présentes : « menace_id », qui référence la menace à travers la table *Menace*, et « critere_id », qui référence le critère de vulnérabilité à travers la table *Vulnerabilite_Critere*. Chaque critère est évalué grâce à l'attribut « note ».

➤ **Vulnerabilite Critere**

Cette table recense les critères nécessaires pour déterminer la vulnérabilité d'un élément du capital immatériel face à une menace. Une liste est définie, et ne sera pas modifiable par l'utilisateur.

➤ **FrequenceExposition**

Les fréquences d'exposition des menaces sur un élément du capital immatériel sont stockées dans cette table. La clé étrangère « menace_id » référence la menace à travers la table *Menace*. La clé étrangère « niveau_id » référence le niveau de la fréquence d'exposition à travers la table *FrequenceExposition_Niveau*.

➤ **FrequenceExposition Niveau**

Cette table recense les niveaux de fréquence d'exposition possibles. Une liste est déjà définie.

➤ **Contremesure**

Les contremesures ajoutées par les utilisateurs sont stockées dans cette table. Une contremesure possède une description, appartient à une catégorie et met en place une ou plusieurs stratégies. La catégorie est stockée sous forme d'une clé étrangère : « categorie_id », qui référence la table *Contremesure_Categorie*.

➤ **Contremesure Categorie**

La liste des différentes catégories de contremesures est stockée ici. Il s'agit d'une liste non modifiable par les utilisateurs.

➤ **Contremesure Complement**

Comme pour les menaces, les utilisateurs peuvent ajouter des compléments d'informations sur les contremesures. La clé étrangère « *contremesure_id* » référence la contremesure à travers la table *Contremesure*, et la clé étrangère « *personnel_id* » référence le salarié à travers la table *Personnel*.

➤ **Contremesure Strategie**

Cette table recense les différentes stratégies à adopter pour les contremesures. Il s'agit d'une liste non modifiable par les utilisateurs.

➤ **Contremesure AssociationStrategie**

Cette table permet d'associer les stratégies aux contremesures. La clé étrangère « *contremesure_id* » référence la contremesure à travers la table *Contremesure*, et « *strategie_id* » référence la stratégie à travers la table *Contremesure_Strategie*.

➤ **Menace AssociationContremesure**

Cette table permet d'associer les contremesures aux menaces pesant sur les éléments du capital immatériel. La clé étrangère « *menace_id* » référence la menace à travers la table *Menace*, et « *contremesure_id* » référence la contremesure à travers la table *Contremesure*.

III) Les technologies et outils utilisés

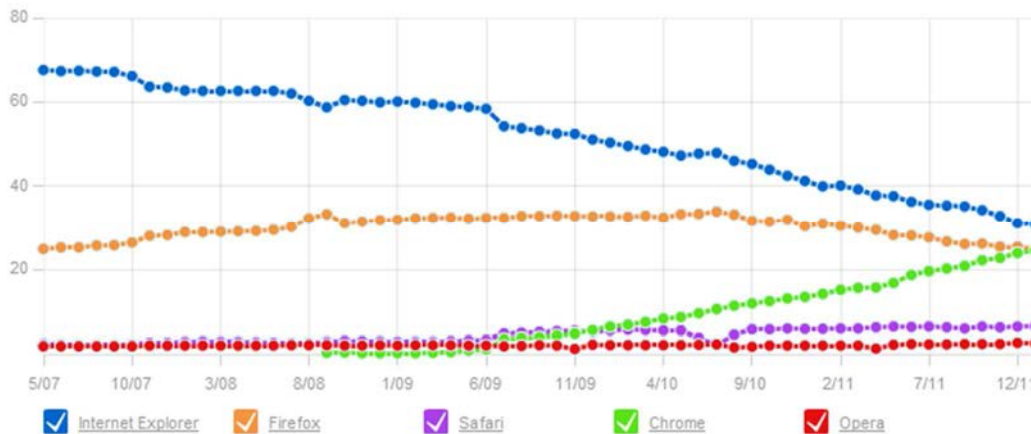
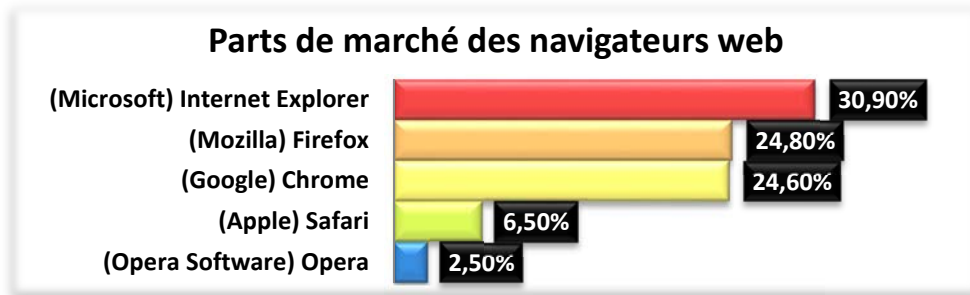
Pour développer l'application, différents outils et technologies sont nécessaires. Cette partie va expliquer quels choix ont été pris, tout en les justifiant.

1) Le type d'application

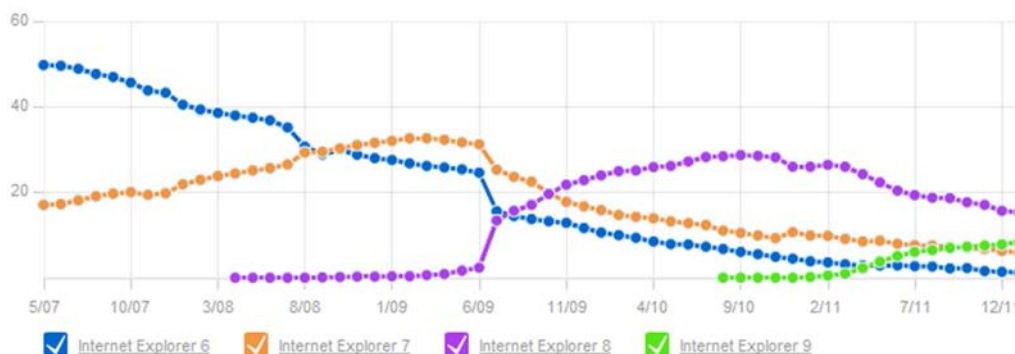
L'application doit être une **application web**. Celle-ci sera mise en place sur un serveur. Pour y accéder, les utilisateurs n'auront pas besoin de logiciel spécifique (*client*) sur leur poste. Ceux-ci pourront avoir accès à l'application grâce à un simple navigateur web, tel que *Mozilla Firefox*, *Google Chrome*, *Internet Explorer*, ...

En ce qui concerne la présentation des pages, nous devons nous assurer de la compatibilité avec les principaux navigateurs web. A l'heure actuelle, 5 navigateurs dominent le marché. Les deux schémas suivants montrent les différentes parts de marché des navigateurs web dans le monde, au mois de Janvier 2012, et l'évolution de ces parts de marché depuis quelques années.

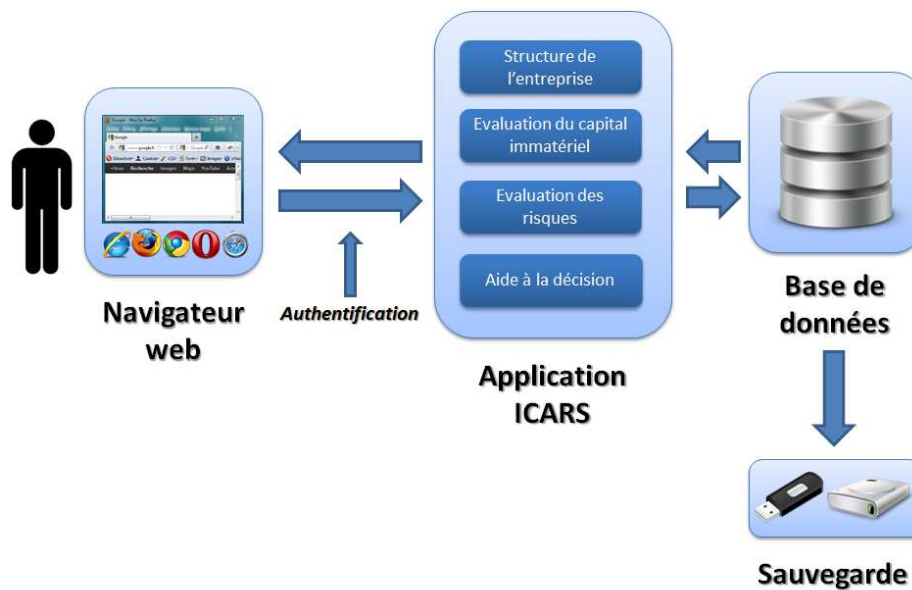
(Statistiques tirées du site W3Counter (<http://www.w3counter.com/globalstats.php>))



De plus, le navigateur *Internet Explorer* affiche des rendus très différents d'une version à l'autre. Comme de nombreuses personnes utilisent encore des versions un peu anciennes du navigateur, il faudra s'assurer que l'affichage des pages sur ces différentes versions reste cohérent. Le schéma suivant montre l'évolution des parts de marché des versions d'*Internet Explorer* depuis quelques années.



Voici un schéma expliquant la structure de l'application :



Enfin, l'application sera sous licence **CeCILL**, qui est une licence française de logiciel libre.

2) Le langage de programmation

Le langage utilisé pour développer le logiciel sera : **Java** (*JDK/JRE version 6*). Ce langage a été créé par *Sun Microsystems*, et repris depuis peu par *Oracle Corporation*. Il s'agit d'un langage qui permet de faire des applications stables. On trouve beaucoup de documentation ainsi que de nombreuses *API*.

Un des aspects très intéressants de *Java* est que les logiciels écrits sur ce langage sont facilement portables et peuvent donc s'exécuter sur des systèmes d'exploitation divers. Cela est dû à la machine virtuelle Java (*JVM : Java Virtual Machine*). En effet, le code Java est compilé en *bytecode*, et c'est la machine virtuelle qui va traduire et exécuter ce code en code natif, selon le système d'exploitation sur lequel est installée la machine virtuelle. Actuellement, de nombreux systèmes d'exploitation supportent la JVM, dont les principaux systèmes : *Windows, Mac OS, Linux, Android...*

Les principaux langages permettant de faire des applications web sont :

- Java
- JavaScript
- PHP
- Python
- Ruby

Python et *Ruby* sont des langages moins utilisés et demandant une syntaxe plus rigoureuse. Ne connaissant pas ces langages, l'apprentissage de ceux-ci pourrait nous faire perdre du temps, c'est pourquoi nous les avons retirés très vite de notre liste.

JavaScript est plutôt fait pour ajouter quelques fonctionnalités sur des pages web ou ajouter des effets dynamiques, et s'avère un peu contraignant pour créer des applications plus complexes. Certains frameworks, tels que *ExtJS*, rendent la création d'applications plus facile. Cependant, ceux-ci s'avèrent être payants ; nous avons donc retiré aussi *JavaScript* de notre liste. Néanmoins, il est possible que l'on utilise ce langage pour rajouter du dynamisme à nos pages web, à l'aide de bibliothèques JavaScript telles que *jQuery* ou *MooTools*.

Il a donc fallu faire un choix entre *Java* et *PHP*. Nous avons donc réalisé un comparatif entre ces deux langages, en tenant compte de nos besoins. Dans le domaine du web, et plus particulièrement dans la création de sites internet, *PHP* reste le plus utilisé. Cela est dû à sa simplicité et sa mise en place facile. Cependant, pour la création d'applications plus complexes, *Java* est plus adapté. C'est aussi le plus utilisé pour les applications d'entreprises, du fait de sa puissance et de sa portabilité. *Java* permettant une meilleure organisation du code, la maintenance est donc plus facile. En ce qui concerne l'utilisation de mémoire du serveur, *PHP* et *Java* ont un fonctionnement assez différent. A chaque fois qu'un utilisateur va faire une requête sur notre application (demander à afficher une page, insérer/modifier des données, ...), *PHP* va faire effectuer cette requête par le serveur. La mémoire utilisée va donc dépendre du nombre d'utilisateurs accédant en même temps à l'application. Pour *Java*, c'est la machine virtuelle qui va prendre le relais. Celle-ci nécessite constamment une certaine consommation de ressources mémoires, mais cette dernière ne sera pas plus importante si de nombreux utilisateurs utilisent l'application en même temps.

Finalement, *PHP* et *Java* ont chacun leurs avantages et inconvénients sur la théorie, mais en pratique, d'après l'avis de nombreux informaticiens, les performances restent relativement identiques. Le choix entre ces deux technologies n'est pas que technique ; il dépend des besoins, et aussi des connaissances sur le langage. Nous avons choisi *Java* car il nous semble plus adapté à un projet complexe, et les outils (frameworks) disponibles pour ce langage sont plus matures que ceux pour *PHP*.

3) Le serveur

L'application se lancera sur un serveur web : **Apache Tomcat** (*version 7.0.28*), développé par la *Apache Software Foundation*. Techniquement, *Tomcat* n'est pas un serveur web mais un *conteneur web*. En réalité, il sera employé en combinaison avec un serveur web Apache (*Apache HTTP Server*). Par abus de langage, nous dirons que Tomcat est un serveur web.

Logo de Apache Tomcat

Tomcat est écrit en langage Java ; il peut donc s'exécuter via une JVM (machine virtuelle Java). Ainsi, on s'assure que ce serveur puisse se lancer sur n'importe quel système d'exploitation (supportant la JVM ; c'est le cas de *Windows*, *Mac OS*, *Linux*, *Android*, ...)

4) Le système de gestion de base de données relationnel (SGBDR)

Pour gérer la base de données de l'application, il nous faut un SGBD (*Système de Gestion de Bases de Données*). Notre choix s'est porté sur : **MySQL** (*version 5.5.20*), créé par *MySQL AB* (qui a ensuite été acheté par *Sun Microsystems*, lui-même acquis par *Oracle Corporation*). Il s'agit d'un logiciel libre fonctionnant sur de nombreux systèmes d'exploitation : *Windows*, *Mac OS*, *Linux*... Ce SGBD s'utilise sans problème avec *Java* et *Tomcat*.

MySQL est le SGBD le plus utilisé, du fait de sa facilité de déploiement et de paramétrage. Ses performances sont aussi très intéressantes. La communauté de développeurs pour ce SGBD est très importante, et on trouve facilement beaucoup de documentation.

Pour visualiser et manipuler les données lors du développement, ou pour permettre à un administrateur de modifier les données directement (sans passer par l'application), on peut utiliser **PhpMyAdmin**. Il s'agit d'une application web, réalisée en *PHP*, de gestion pour les SGBD *MySQL*. C'est une des interfaces les plus utilisées, et proposées le plus souvent par défaut lorsqu'on utilise un SGBD *MySQL*.

5) Les frameworks

Java permet de faire des applications web grâce aux *Servlet* (classes Java permettant de créer dynamiquement des données au sein d'un serveur web). Cependant, il nous a semblé plus intéressant d'utiliser des framework web *Java*, afin d'améliorer notre productivité et de rendre certaines étapes de la création de l'application plus simples. Nous allons utiliser la combinaison de 3 frameworks : **Spring Framework** (*version 3.1.1*), **Struts** (*version 2.3.4*), et **Hibernate** (*version 4.1.4*).

Il existe de nombreux frameworks web, possédant chacun leurs avantages/inconvénients, ainsi que leur propre architecture. Nous nous sommes intéressés aux frameworks web *Java* les plus connus, à savoir : Grails, JRuby On Rails, Play!, et Spring ROO. Nous les avons brièvement essayés et ils s'avèrent très intéressants. Cependant, il s'agit de gros frameworks qui nécessitent un certain temps d'apprentissage pour être mis en place. De plus, il est parfois difficile d'avoir le contrôle sur certaines choses, car ces frameworks font de nombreuses tâches automatiquement.

Nous nous sommes alors intéressés à des frameworks plus petits, permettant de simplifier certaines tâches, et ne nécessitant pas une grosse mise en place. L'intérêt aussi est de choisir de « petits » frameworks est qu'on peut facilement les combiner. Ainsi, nous avons sélectionné 3 frameworks, qui vont chacun avoir leur rôle précis.

Spring Framework est un framework libre qui va permettre de construire et définir l'infrastructure de notre application. Il prend en charge la création d'objets et la mise en relation de ceux-ci (grâce à un fichier de configuration qui va décrire les objets qu'il faut fabriquer, et les relations de dépendances qui existent entre ces objets). Il est qualifié de conteneur « léger » car les classes n'ont pas besoin d'implémenter des interfaces spécifiques, comme c'est le cas avec beaucoup d'autres frameworks.

Apache Struts est aussi un framework libre, et permet de mieux utiliser le modèle MVC (*Modèle Vue Contrôleur*). Il simplifie notamment le travail au niveau des contrôleurs et des vues. Pour les contrôleurs, il permet de structurer l'application sous forme d'actions, qui sont en fait des événements déclenchés par les utilisateurs (lancement d'une recherche, remplissage d'un formulaire, ...). Struts peut aussi automatiser certaines actions, comme par exemple la validation des données entrées par les utilisateurs.

Enfin, **Hibernate**, un framework open source, permet de gérer la persistance des objets en base de données relationnelle. Grâce à des fichiers de configuration (en XML), il va faire le lien entre les objets de l'application et les tables de la base de données.

Cette combinaison de 3 frameworks est une solution utilisée dans de nombreuses entreprises, car elle permet de bien exploiter les points forts de chaque framework. On peut en effet voir qu'ils sont complémentaires, et ont chacun un rôle précis dans le projet.

6) L'environnement de développement

Afin de travailler plus efficacement lors du développement, un IDE (*Environnement de Développement Intégré*) est nécessaire. Nous avons sélectionné 3 IDE qui correspondent à nos besoins : **Eclipse 3.7 (Indigo)**, **NetBeans 7.1.1**, et **IntelliJ IDEA 11**. On pourra sans problème passer d'un IDE à un autre au cours du développement, cela ne changera pas la structure du projet.

IV) Mesures de sécurité pour l'application

Pour sécuriser l'application, il est nécessaire de mettre en place un certain nombre de mesures. La CNIL (Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés) propose de nombreux conseils et solutions, que nous avons repris en grande partie.

1) Chiffrement des pages

Pour **sécuriser et garantir la confidentialité des informations** des pages web de l'application, on mettra en place un **chiffrement SSL** (*Secure Sockets Layer*). Il s'agit d'un protocole de sécurisation des échanges sur Internet, qui est maintenant renommé en *TLS* (*Transport Layer Security*). Par abus de langage, on parle de SSL pour désigner SSL ou TLS.

Tomcat, le serveur web que nous avons choisi, permet d'activer facilement le chiffrement SSL. Les pages web de l'application seront alors consultables sur une URL du type *https://...*, le « s » de « https » signifiant que la connexion est sécurisée.

2) Comptes utilisateurs

L'application va nécessiter la création et l'utilisation de comptes utilisateurs, qui seront utilisés par les salariés d'une entreprise.

Chaque utilisateur doit donc avoir un **identifiant unique**, afin que l'application puisse le reconnaître.

Un **mot de passe** sera aussi nécessaire, pour que l'utilisateur puisse s'authentifier. Ce mot de passe doit avoir une taille de **8 caractères minimum**. Il faudra si possible que le mot de passe contienne **différents types de caractères** : majuscules, minuscules, chiffres, caractères spéciaux. Pour optimiser la sécurité liée aux comptes, il faudrait que le mot de passe soit **changé régulièrement** (tous les 3 mois par exemple, selon la CNIL). L'application pourrait par exemple afficher un message pour inciter l'utilisateur à changer son mot de passe.

Si l'utilisateur oublie son mot de passe, on pourra mettre en place un système de **question/réponse secrète**. Lors de la création de son compte, l'utilisateur devra en effet écrire une question (l'application en proposera déjà plusieurs par défaut), et indiquer la réponse. S'il oublie son mot de passe, il pourra **réinitialiser celui-ci grâce à la réponse secrète**. L'application lui créera alors un mot de passe aléatoire, que l'utilisateur devra **modifier dès sa prochaine connexion**.

Le mot de passe ainsi que la réponse secrète seront **stockés dans la base de données sous forme cryptée**. Ainsi, même les administrateurs ne pourront pas utiliser les comptes des salariés.

On pourra aussi **limiter le nombre de tentatives d'accès** à un compte. Si un utilisateur cherche à s'identifier et se trompe de mot de passe un certain nombre de fois de suite (par exemple 3 fois, ou 10 fois...), alors l'accès au compte sera bloqué temporairement, ou jusqu'à ce qu'un administrateur réactive le compte. Cela permet de limiter les tentatives d'accès frauduleux (par exemple, une personne ou un programme tente de se connecter en essayant un maximum de mot de passe possible – *méthode de l'attaque par force brute*)

Une fois l'utilisateur connecté, il serait bon d'afficher sur la page d'accueil de l'application **la date et heure de sa dernière connexion**. Ainsi, le salarié peut s'assurer que quelqu'un n'a pas accédé à son compte depuis la dernière fois qu'il s'est connecté.

Enfin, on pourra mettre en place un système de **verrouillage automatique de session**. Si l'utilisateur n'utilise pas l'application pendant un certain temps, on peut le déconnecter automatiquement.

3) Droits d'accès

Afin de **limiter l'accès aux données aux utilisateurs**, il faut mettre en place dans l'application des droits d'accès, ou habilitations. On distinguera 3 types d'accès possibles :

- Utilisateur
- Administrateur
- Super administrateur

Un super administrateur aura donc plus de droits que l'utilisateur, et pourra par exemple faire une sauvegarde des données, regarder le journal des actions effectuées par les utilisateurs...

Il faudra aussi veiller à **supprimer les permissions d'accès des utilisateurs** lorsque ceux-ci quittent l'entreprise, ou s'ils ne sont plus habilités à accéder à certaines ressources.

4) Journalisation

Afin de déterminer l'origine d'un incident, ou identifier un accès frauduleux à des données, il faut **enregistrer les actions effectuées par les utilisateurs** dans l'application. Pour cela, nous devons mettre en place un système de journalisation. Il s'agira en fait d'une table dans la base de données où chaque action sera inscrite. Les administrateurs et super administrateurs auront alors des fonctionnalités dans l'application pour visualiser les actions réalisées par les salariés.

Pour éviter d'avoir trop de données dans la base de données, le système pourra par exemple ne garder que la liste des actions des **30 derniers jours**. Les actions plus anciennes seraient archivées dans un fichier, à raison d'**un fichier par mois**. Dans l'application, on proposerait à l'administrateur de voir les actions les plus anciennes, et le système ferait alors une recherche dans les fichiers. Enfin, si les fichiers prennent trop de place sur le disque dur, on pourra alors les **exporter sur un autre support** (*disque dur, clé USB, ...*), et libérer ainsi de l'espace mémoire.

5) Archivage et sauvegarde des données

Il faut prévoir l'archivage et la sauvegarde des données de l'application, pour **éviter la perte d'informations** (par exemple en cas d'incendie, problèmes matériels, mauvaise manipulation de la part d'utilisateurs ou administrateurs...). Les sauvegardes doivent être fréquentes, afin de ne pas perdre beaucoup d'informations en cas de problème, et elles doivent être chiffrées/ cryptées. Ces sauvegardes contiendront en fait la base de données ainsi que l'ensemble des fichiers journaux.

On peut donc envisager une **sauvegarde automatique journalière** de la base de données sur le disque dur où se trouve le serveur. En plus de cela, on peut mettre en place une **sauvegarde automatique mensuelle** sur un support amovible (*clé USB, disque dur externe, ...*).

Il faut aussi laisser la possibilité à l'administrateur du système de faire une **sauvegarde manuelle** quand il le souhaite. Une fonctionnalité dans l'application permettra donc l'export et l'import de données.

V) Maquette de l'application

Voici la maquette de l'application. On peut voir sur cette capture d'écran le tableau de bord d'un utilisateur. Il s'agit de la page s'affichant lorsque celui-ci se connecte.

Company Logo

Martin DUPONT
Développeur

Profil Déconnexion

Dernière connexion le 16/02/2012 à 11:34:12

Tableau de bord Activités

Conception

Jean LOME Ingénieur
Claire PIERRE Développeur
René ALOUIN Manager
Marc DRUME Chargé d'affaires
Raymond JACQUES Développeur
Wang MING Développeur

Logistique

Vente

Criticité

Vulnérabilité face aux menaces

Impacts des menaces

Exposition aux menaces

Conception

Logistique

Vente

Les 5 éléments les plus critiques

Processus	Activité	Elément	Niveau
Conception	Activité 12	Secret de fabrication	
Logistique	Activité 4	Compétences	
Conception	Activité 9	Dessins et modèles	
Vente	Activité 2	Clients	
Vente	Activité 2	Partenaires	

Les 5 vulnérabilités les plus importantes

Processus	Activité	Elément	Menace	Niveau
Conception	Activité 12	Secret de fabrication	Vol	
Conception	Activité 12	Secret de fabrication	Espionnage	
Conception	Activité 9	Dessins et modèles	Extorsion	
Logistique	Activité 4	Compétences	Divulgaration	
Logistique	Activité 1	Savoir-faire	Affaiblissement	

Les 5 impacts les plus importants

Processus	Activité	Elément	Menace	Type	Niveau
Vente	Activité 2	Partenaires	Changement	Organisationnel	
Conception	Activité 12	Secret de fabrication	Espionnage	Technique	
Logistique	Activité 1	Savoir-faire	Affaiblissement	Humain	
Logistique	Activité 4	Compétences	Divulgaration	Impact sur les connaissances	
Vente	Activité 2	Clients	Dégradation	Sur les affaires	

Les 5 expositions les plus importantes

Processus	Activité	Elément	Menace	Niveau
Logistique	Activité 1	Savoir-faire	Affaiblissement	
Logistique	Activité 1	Savoir-faire	Espionnage	
Vente	Activité 2	Clients	Dégradation	
Conception	Activité 12	Secret de fabrication	Vol	
Logistique	Activité 4	Compétences	Divulgaration	

Company © | IdTechno © - Chambres des Métiers et de l'Artisanat de l'Aube | Mentions légales | A propos

- 1 : Logo de l'entreprise
- 2 : Barre d'affichage de l'utilisateur : Prénom, nom, poste, et date de la dernière connexion
- 3 : Accès aux informations du profil de l'utilisateur (*date d'entrée dans l'entreprise, numéro de téléphone, adresse, ...*). Pour modifier ces informations, une validation auprès d'un administrateur est nécessaire
- 4 : Déconnexion du compte

- **5** : Menu permettant de voir les salariés liés aux processus de l'entreprise. Une icône permet de savoir si le salarié est actuellement connecté à l'application. En cliquant sur un salarié, on peut voir sa fiche (*nom, prénom, poste, numéro de téléphone, ...*)
- **6** : Onglets permettant d'accéder aux différentes fonctionnalités de l'application (*Tableau de bord, Activités, Journal, Entreprise, ...*)
- **7** : Zone de visualisation de la page (*sur la capture d'écran : tableau de bord*)
- **8** : Pied de page (*copyrights, accès aux mentions légales, accès à diverses informations sur l'application (« A propos »*)

Annexe 3

ICARS

Intangible Capital Assessment Risk Software

(Logiciel d'évaluation des risques du capital immatériel)

Guide d'utilisation



**Chambres de Métiers
et de l'Artisanat**

Aube

Table des matières

Table des matières	273
1. Présentation du logiciel	275
2. Installation	277
2.1. Pré-requis	277
2.1.1. Le conteneur web (Apache Tomcat)	277
2.1.1.1. Téléchargement	277
2.1.1.2. Installation	278
2.1.1.3. Configuration	278
2.1.1.4. Démarrage	281
2.1.1.5. Utilisation	283
2.1.1.6. Arrêt	283
2.1.1.7. Conseils	284
2.1.2. Le système de gestion de bases de données (MySQL)	285
2.1.2.1. Téléchargement	285
2.1.2.2. Installation	288
2.1.2.3. Configuration	288
2.1.3. L'application ICARS LAD	289
2.1.3.1. Installation	289
2.1.3.2. Utilisation	291
2.2. L'application ICARS	292
3. Utilisation	297
3.1. Connexion	297
3.2. Tableau de bord	299
3.3. Capital immatériel	300
3.4. Diagnostic	301
3.5. Personnel	303
3.6. Entreprise	304

3.7. Administration	305
3.7.1. Notifications	305
3.7.2. Accès	305
3.7.3. Journal	306
3.7.4. Base de données	307
3.7.5. Paramètres	308
4. Les droits d'accès	309
4.1. Les différents droits d'accès	309
4.1.1. Le droit « Super administrateur »	309
4.1.2. Le droit « Administrateur »	309
4.1.3. Le droit « Utilisateur »	309
4.2. Les fonctionnalités	310
4.2.1. Onglet Tableau de bord	310
4.2.2. Onglet Capital immatériel	311
4.2.3. Onglet Diagnostic	311
4.2.4. Onglet Personnel	312
4.2.5. Onglet Entreprise	312
4.2.6. Onglet Administration	312
4.2.7. Profil	312
5. Mise à jour	313
6. F.A.Q. (Foire aux questions)	316
6.1. Diagnostic	316
6.2. Entreprise	317
7. Copyright	319

Présentation du logiciel

ICARS (Intangible Capital Assessment Risk Software) est une application, destinée principalement aux PME (*Petites et Moyennes Entreprises*), permettant d'analyser le capital immatériel d'une entreprise, et d'évaluer les risques qui pèsent sur ce capital.

ICARS se présente sous la forme d'une application web, mais ne nécessite pas forcément une connexion internet. Pour l'utiliser, un simple navigateur web est nécessaire. Cette application a été optimisée et testée sur les principaux navigateurs web du marché. Si vous n'en possédez pas, vous pouvez par exemple en télécharger un gratuitement, selon votre préférence, dans la liste suivante :

	Chrome	(Google)	http://www.google.com/chrome
	Firefox	(Mozilla)	http://www.mozilla.org/fr/firefox/
	Internet Explorer	(Microsoft)	http://www.microsoft.com/france/windows/internet-explorer/
	Opera	(Opera Software)	http://www.opera.com
	Safari	(Apple)	http://www.apple.com/fr/safari/

Si vous utilisez actuellement *Internet Explorer*, vérifiez que votre version est supérieure à la version 7. Si ce n'est pas le cas, nous vous conseillons de mettre à jour votre navigateur (en accédant au lien de téléchargement indiqué plus haut), ou vous risquez d'avoir des incohérences dans la mise en forme des pages de l'application, ainsi que des fonctionnalités qui ne fonctionneront pas.

Pour être utilisée, cette application doit être installée sur un serveur. Il peut s'agir d'un serveur local / interne à l'entreprise, ou d'un serveur externe (requiert une connexion internet).

Les ordinateurs connectés au serveur de l'entreprise par le biais d'un réseau auront alors accès à l'application. Il suffit pour cela d'ouvrir un navigateur web et d'entrer l'URL où se situe l'application.

Des employés souhaitent modifier des informations sur leur profil
 Des éléments du capital immatériel n'ont pas encore été évalués

- Achats
- Conception
- Information
- Logistique
- Production
- Vente

Company

	Criticité	Vulnérabilité face aux menaces	Impacts des menaces	Exposition aux menaces
Achats				
Conception				
Information				
Logistique				
Vente				

Company Development

	Criticité	Vulnérabilité face aux menaces	Impacts des menaces	Exposition aux menaces
Conception				
Information				
Production				

Company SI

	Criticité	Vulnérabilité face aux menaces	Impacts des menaces	Exposition aux menaces
Logistique				

Installation

Cette partie indique la procédure pour installer l'application ICARS. Si l'application a déjà été installée, par exemple par un informaticien de la Chambre de Métiers et de l'Artisanat de l'Aube, vous pouvez aller directement à la partie **Utilisation**.

Pré-requis

Avant de pouvoir installer l'application ICARS, un certain nombre de pré-requis est nécessaire. Veuillez lire attentivement la procédure pour installer ces pré-requis, ou l'application ICARS ne pourra pas être installée.

Le conteneur web (Apache Tomcat)

Il est nécessaire d'installer un **conteneur web** sur le serveur. C'est sur ce conteneur web que sera lancée l'application ICARS. Ainsi, l'application sera accessible pour tous les ordinateurs connectés au réseau du serveur.


ICARS a été conçu pour fonctionner sur un conteneur web *Apache Tomcat*.

Si vous possédez déjà un autre conteneur web, tel que *JBoss*, *GlassFish*, *Oracle Application Server*...l'application devrait normalement pouvoir fonctionner, bien qu'elle n'ait pas été optimisée pour un autre conteneur web que Tomcat. Si vous rencontrez des problèmes avec l'installation d'ICARS sur votre conteneur web, nous vous conseillons d'installer Tomcat et de mettre l'application ICARS dessus.

Téléchargement

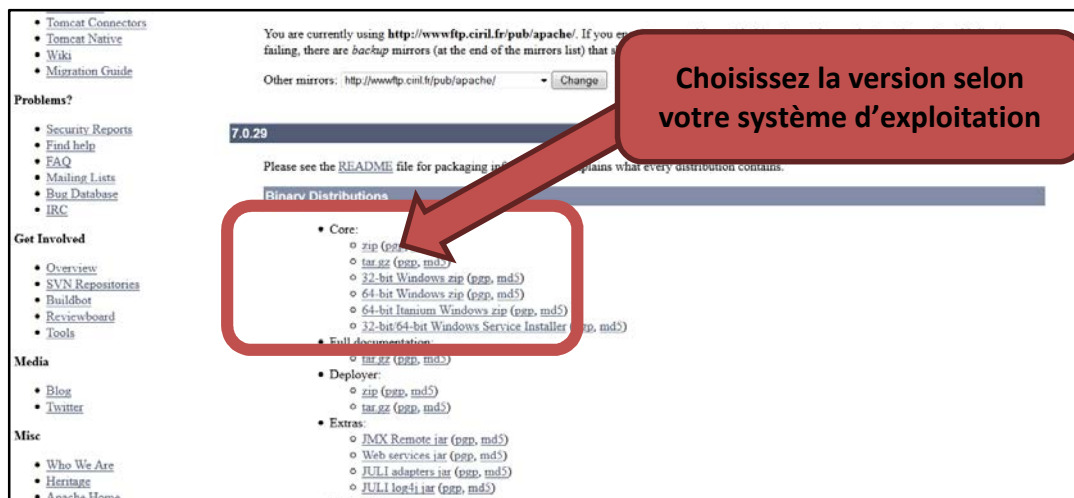
Pour installer Tomcat, vous devez d'abord accéder à cette URL : <http://tomcat.apache.org/>

Vous pourrez le télécharger dans la rubrique « Downloads » du site. L'application a été conçue sur la version 7 de Tomcat. Vous devez donc si possible prendre une version identique ou plus récente du logiciel.



The screenshot shows the Apache Tomcat website. A red arrow points from a red box containing the text "Les téléchargements de Tomcat se situent ici" to the "Download" link in the left-hand navigation menu. The website header includes the Apache Tomcat logo and the Apache Software Foundation logo. The main content area contains introductory text about Tomcat and a news section titled "Tomcat 7.0.29 Released" dated 2012-07-08.

Dans la page de téléchargements, sélectionnez ensuite la version correspondant au système d'exploitation (*Windows, Linux, Mac...*) du serveur sur lequel vous allez installer Tomcat. Le fichier à choisir se trouve dans la liste « Core ».





Installation

Le fichier que vous avez téléchargé est en fait un dossier compressé (archive zip par exemple). Vous devez donc décompresser ce dossier (avec un utilitaire comme *7-Zip, Winzip, ...*) dans le répertoire que vous souhaitez. Une fois la décompression terminée...Tomcat est installé !

Cependant, quelques manipulations sont encore nécessaires afin de le configurer.

Configuration

La première chose à faire est d'ajouter un utilisateur afin de pouvoir placer l'application ICARS dessus. Dans le dossier d'installation, ouvrez le répertoire « Configuration Tomcat ». Vous devriez voir quelque chose de similaire à la capture d'écran suivante :

Nom	Modifié le	Type	Taille
 server	10/07/2012 13:44	Fichier XML	7 Ko
 tomcat-users	10/07/2012 13:44	Fichier XML	2 Ko

Le fichier que vous allez devoir modifier est le suivant : **tomcat-users**.

Ouvrez-le avec un éditeur de texte basique, comme le *bloc-notes* de Windows, ou *Wordpad, Notepad++*, ... (Évitez les logiciels de traitement de texte tels que *Microsoft Office Word*, ou encore *OpenOffice Writer*...)

Le fichier contient déjà de nombreuses lignes de texte :


```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!--
 Licensed to the Apache Software Foundation (ASF) under one or
 more
 contributor license agreements. See the NOTICE file
 distributed with
 this work for additional information regarding copyright
 ownership.
 The ASF licenses this file to You under the Apache License,
 Version 2.0
 (the "License"); you may not use this file except in compliance
 with
 the License. You may obtain a copy of the License at

 http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0

 Unless required by applicable law or agreed to in writing,
 software
 distributed under the License is distributed on an "AS IS"
 BASIS,
 WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or
 implied.
 See the License for the specific language governing permissions
 and
 limitations under the License.
-->
<tomcat-users>
  <!--
   NOTE: By default, no user is included in the "manager-gui"
   role required
```

Vers la fin du fichier, vous trouverez la ligne suivante :

```
<user username="METTEZ VOTRE NOM D'UTILISATEUR" password="METTEZ VOTRE MOT DE PASSE" roles="manager-script,admin,manager-gui,admin-gui" />
```

Remplacez les champs en gras avec les valeurs que vous souhaitez.



ATTENTION



Le choix du nom d'utilisateur et du mot de passe est important ! Ces identifiants vous permettent entre autres d'ajouter ou supprimer des applications sur Tomcat. Si quelqu'un de mal intentionné connaît ces identifiants, il peut avoir accès à des informations confidentielles se trouvant sur votre serveur, ou effectuer des manipulations sur votre serveur

Une fois que vous avez modifié le fichier « tomcat-users », sauvegardez-le. Copiez les deux fichiers « server », et « tomcat-users ».

Rendez-vous maintenant dans le répertoire de Tomcat. Vous devriez voir quelque chose de similaire à la capture d'écran suivante :

Nom	Modifié le	Type	Taille
bin	05/07/2012 13:53	Dossier de fichiers	
conf	20/06/2012 14:30	Dossier de fichiers	
lib	20/06/2012 14:26	Dossier de fichiers	
logs	06/07/2012 08:54	Dossier de fichiers	
temp	20/06/2012 14:26	Dossier de fichiers	
webapps	02/07/2012 16:11	Dossier de fichiers	
work	20/06/2012 14:30	Dossier de fichiers	
LICENSE	15/06/2012 08:53	Fichier	57 Ko
NOTICE	15/06/2012 08:53	Fichier	2 Ko
RELEASE-NOTES	15/06/2012 08:53	Fichier	9 Ko
RUNNING	15/06/2012 08:53	Fichier TXT	16 Ko

Voici une brève description de chacun des répertoires :

- Le dossier « bin » (*binaries*) contient des scripts importants servant par exemple à faire démarrer (« startup ») ou arrêter Tomcat (« shutdown »).
- Le dossier « conf » (*configuration*) contient les fichiers de configuration de Tomcat.
- Le dossier « lib » (*libraries*) contient des bibliothèques (ensembles de fonctions) nécessaires au fonctionnement de Tomcat
- Le dossier « logs » contient des fichiers de journalisation (datés par jours). En cas de problème par exemple, Tomcat va écrire dans ces fichiers ce qui a causé une erreur.
- Le dossier « temp » est vide, mais contiendra parfois des fichiers servant temporairement
- Le dossier « webapps » (*web applications*) est un des dossiers les plus importants pour vous ; c'est dans ce dossier que seront placées les applications que vous mettrez.
- Le dossier « work » contiendra des fichiers servant à faire fonctionner les applications

Pour configurer Tomcat, rendez-vous dans le dossier « conf ».

Nom	Modifié le	Type	Taille
Catalina	20/06/2012 14:30	Dossier de fichiers	
catalina	15/06/2012 08:53	Fichier POLICY	13 Ko
catalina	15/06/2012 08:53	Fichier PROPERTIES	6 Ko
context	15/06/2012 08:53	Fichier XML	2 Ko
logging	26/06/2012 10:48	Fichier PROPERTIES	4 Ko
server	20/06/2012 14:27	Fichier XML	7 Ko
tomcat-users	20/06/2012 14:28	Fichier XML	2 Ko
web	20/06/2012 14:30	Fichier XML	139 Ko

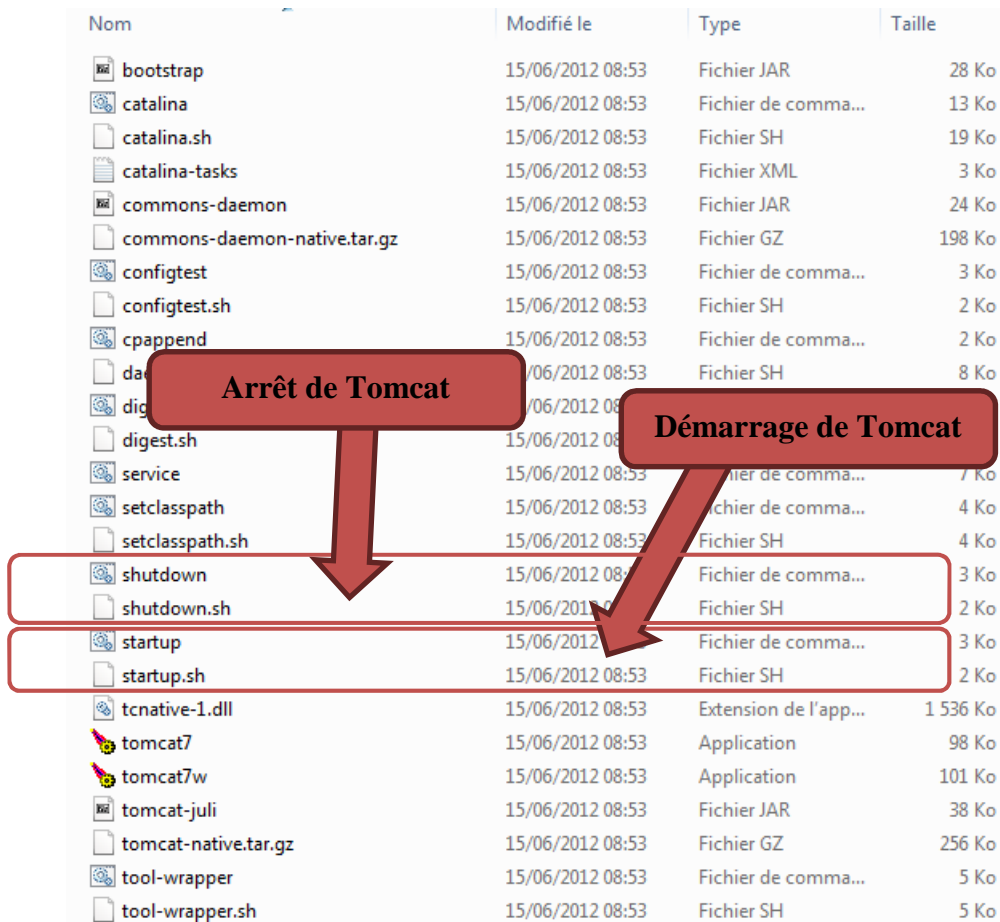
Collez les deux fichiers « server » et « tomcat-users » dans ce répertoire. Votre ordinateur indiquera que ces fichiers existent déjà dans le répertoire, et vous demandera si vous souhaitez les remplacer. Faites « oui ».

Tomcat est maintenant configuré !

Démarrage

Pour démarrer Tomcat, rendez-vous dans le répertoire « bin » de celui-ci. Le répertoire devrait ressembler à la capture d'écran suivante (certains fichiers peuvent ne pas être présents sur votre version ; cela dépend en effet du système d'exploitation choisi) :

Nom	Modifié le	Type	Taille
bootstrap	15/06/2012 08:53	Fichier JAR	28 Ko
catalina	15/06/2012 08:53	Fichier de comma...	13 Ko
catalina.sh	15/06/2012 08:53	Fichier SH	19 Ko
catalina-tasks	15/06/2012 08:53	Fichier XML	3 Ko
commons-daemon	15/06/2012 08:53	Fichier JAR	24 Ko
commons-daemon-native.tar.gz	15/06/2012 08:53	Fichier GZ	198 Ko
configtest	15/06/2012 08:53	Fichier de comma...	3 Ko
configtest.sh	15/06/2012 08:53	Fichier SH	2 Ko
cpappend	15/06/2012 08:53	Fichier de comma...	2 Ko
da...	15/06/2012 08:53	Fichier SH	8 Ko
dig...	15/06/2012 08:53	Fichier de comma...	7 Ko
digest.sh	15/06/2012 08:53	Fichier SH	2 Ko
service	15/06/2012 08:53	Fichier de comma...	4 Ko
setclasspath	15/06/2012 08:53	Fichier de comma...	4 Ko
setclasspath.sh	15/06/2012 08:53	Fichier SH	2 Ko
shutdown	15/06/2012 08:53	Fichier de comma...	3 Ko
shutdown.sh	15/06/2012 08:53	Fichier SH	2 Ko
startup	15/06/2012 08:53	Fichier de comma...	3 Ko
startup.sh	15/06/2012 08:53	Fichier SH	2 Ko
tcnative-1.dll	15/06/2012 08:53	Extension de l'app...	1 536 Ko
tomcat7	15/06/2012 08:53	Application	98 Ko
tomcat7w	15/06/2012 08:53	Application	101 Ko
tomcat-juli	15/06/2012 08:53	Fichier JAR	38 Ko
tomcat-native.tar.gz	15/06/2012 08:53	Fichier GZ	256 Ko
tool-wrapper	15/06/2012 08:53	Fichier de comma...	5 Ko
tool-wrapper.sh	15/06/2012 08:53	Fichier SH	5 Ko



Si vous êtes sur *Windows*, vous pouvez lancer Tomcat simplement en double-cliquant sur « startup » (Fichier de commande). Sous un autre système d'exploitation, comme par exemple *Linux*, vous devrez sans doute lancer le script « startup.sh ».

Sous *Windows*, vous verrez une fenêtre de commande s'ouvrir et des instructions s'afficher. Ne fermez pas cette fenêtre ! Cela arrêterait Tomcat de manière brutale et pourrait endommager vos applications. Vous devez laisser la fenêtre ouverte pour que Tomcat fonctionne en tâche de fond. Vous pouvez cependant réduire la fenêtre dans votre barre de tâches.

Tomcat a fini de démarrer lorsque la dernière instruction affichée dans la fenêtre ressemble à :

Infos : Server startup in XXXXX ms

Vous pouvez maintenant utiliser Tomcat !

Utilisation

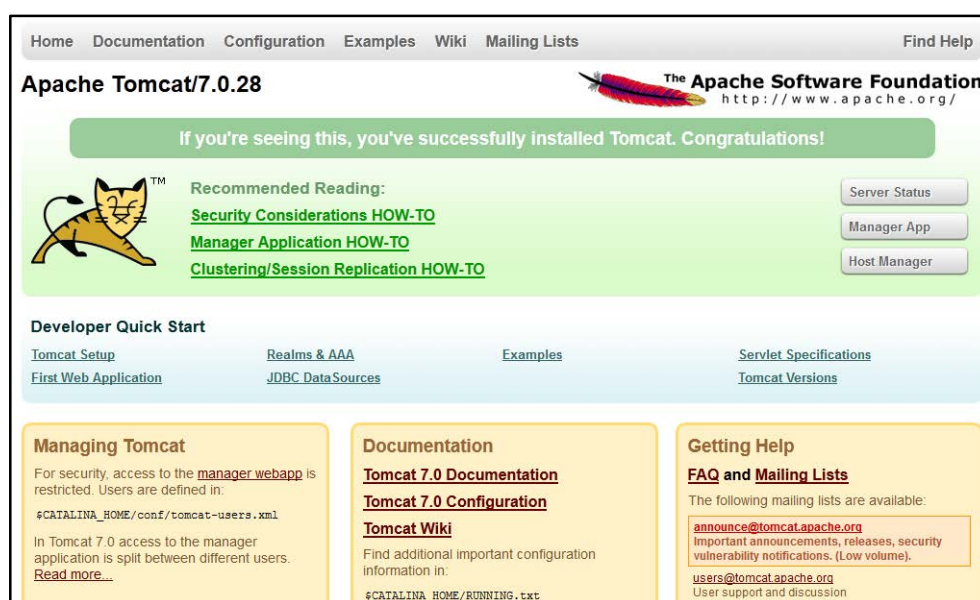
Pour utiliser Tomcat, ouvrez votre navigateur web. Vous pouvez l'utiliser directement sur le serveur, mais aussi sur n'importe quel autre poste relié au réseau.

Sur le serveur, vous pouvez accéder à Tomcat à l'adresse suivante : <http://localhost:8080/>

Sur les autres postes, l'adresse dépend du réseau. Cela peut être par exemple : <http://192.168.2.10:8080/>

L'adresse finit toujours par « :8080 ». Cela signifie que Tomcat se lance sur le port 8080, et non le port habituel (80).

Voici à quoi devrait ressembler la page d'accueil de Tomcat, si vous avez correctement installé ce dernier :



Si vous souhaitez pouvoir utiliser Tomcat de l'extérieur de votre entreprise et que votre réseau bloque les ports autres que le port 80 à l'extérieur (pour éviter des intrusions), vous devrez autoriser le port 8080. Pour cela, vous pouvez :

- Demander de l'aide à un administrateur réseau de votre entreprise
- Demander de l'aide à un informaticien de la Chambre de Métiers et de l'Artisanat de l'Aube

Arrêt

L'arrêt de Tomcat reprend le même principe que le démarrage. Au lieu de lancer la commande « startup » ou le script « startup.sh », lancez la commande « shutdown » (sous Windows) ou le script « shutdown.sh » (sous Linux).

Une nouvelle fenêtre devrait s'ouvrir sous Windows. Lorsque Tomcat se sera arrêté, cette fenêtre se fermera, ainsi que la fenêtre qui était ouverte en permanence lorsque vous avez démarré Tomcat. Cette méthode permet d'arrêter « proprement » Tomcat.

Conseils

Tomcat doit tourner en permanence en tâche de fond pour que vous puissiez accéder à l'application ICARS. Il est donc conseillé de le lancer automatiquement au démarrage de votre serveur, pour éviter de devoir lancer Tomcat manuellement à chaque fois que vous redémarrez votre serveur.

Si votre serveur a *Windows* comme système d'exploitation, vous pouvez par exemple copier le fichier « startup.cmd » (qui se trouve dans le répertoire « bin » de Tomcat) dans le menu Démarrage du menu Démarrer. Lorsque l'ordinateur démarrera, il lancera tous les logiciels se trouvant dans ce menu.

Si votre serveur a un autre système d'exploitation, comme par exemple *Linux*, vous devrez sans doute créer un script de démarrage qui sera à mettre dans le répertoire « /etc/init.d ». Pour cela, vous pouvez :

- Demander de l'aide à un informaticien de votre entreprise (par exemple un administrateur réseau)
- Demander de l'aide à un informaticien de la Chambre de Métiers et de l'Artisanat de l'Aube
- Chercher sur internet des guides ou procédures (comme par exemple ici : <http://www.apachefrance.com/Articles/6/imprime/>)

Le script de démarrage ressemblera par exemple à la capture d'écran suivante :

```

#!/bin/bash
#
# tomcat    Start the tomcat server.
#
NAME="Tomcat"
TOMCAT_HOME=/usr/local/tomcat
CATALINA_HOME=/usr/local/tomcat
JAVA_HOME=/usr/local/jdk
CATALINA_OPTS="-Dfile.encoding=iso8859-1"
TOMCAT_USER=tomcat
#LC_ALL=fr_FR
export TOMCAT_HOME CATALINA_HOME JAVA_HOME CATALINA_OPTS TOMCAT_USER #LC_ALL
cd $TOMCAT_HOME/logs
case "$1" in
  start)
    echo -ne "Starting $NAME. "
    /bin/su $TOMCAT_USER $TOMCAT_HOME/bin/startup.sh
    ;;

  stop)
    echo -ne "Stopping $NAME. "
    /bin/su $TOMCAT_USER $TOMCAT_HOME/bin/shutdown.sh
    ;;

  *)
    echo "Usage: /etc/init.d/tomcat {start|stop}"
    exit 1
    ;;
esac
exit 0

```

Le système de gestion de bases de données (MySQL)

L'application ICARS stocke des informations dans une base de données. Un système de gestion de bases de données est donc nécessaire.

ICARS a été conçu pour fonctionner avec *MySQL*.

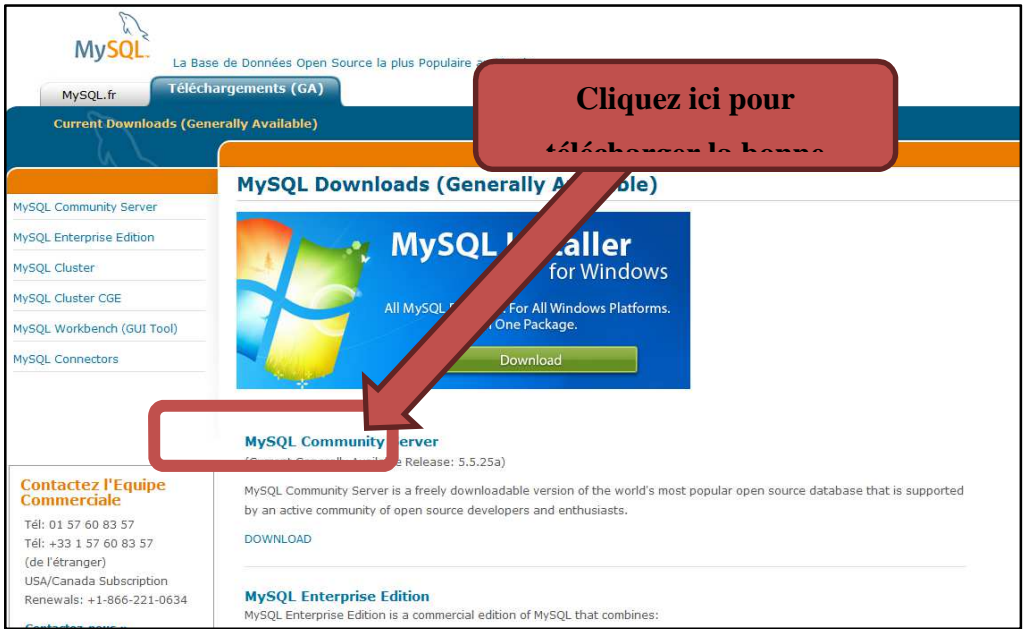
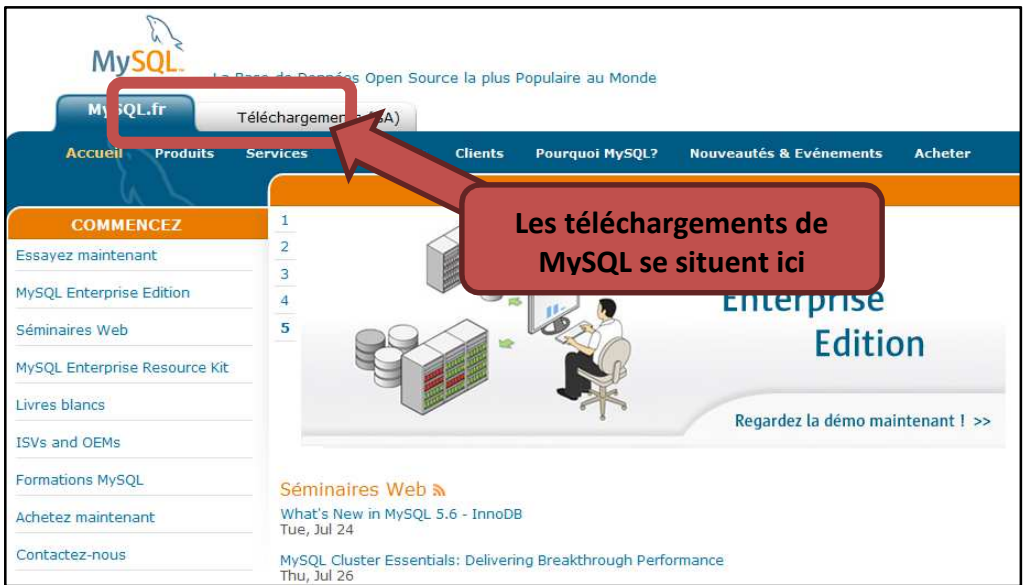
Si vous disposez déjà de *MySQL*, vous pouvez vous rendre directement à la partie suivante.

Téléchargement

Pour installer MySQL, vous devez d'abord accéder à cette URL :

<http://www.mysql.fr/>

Vous pourrez le télécharger dans la rubrique « Téléchargements » du site, sous le nom de « MySQL Community Server ».



Sélectionnez ensuite la version correspondant au système d'exploitation (*Windows, Linux, Mac, ...*) du serveur sur lequel vous allez installer MySQL. Si votre serveur a Windows comme système d'exploitation, préférez une version « MSI Installer », qui contient un installateur et qui simplifie alors l'installation de MySQL.

The screenshot shows the MySQL download page for the Community Server. A red callout box at the top right says "Choisissez la version selon votre système d'exploitation" (Choose the version according to your operating system). Below it, a red arrow points to the "Select Platform:" dropdown menu, which is currently set to "Microsoft Windows". Another red arrow points to the list of download options. A red box highlights the "Windows (x86, 64-bit), MSI Installer" option, which is 32,6M in size. Below this, there are other options for 32-bit MSI Installer, ZIP Archive, and 64-bit ZIP Archive. A red arrow also points to the "Download" button for the 64-bit MSI Installer. At the bottom of the page, there is a blue button that says "No thanks, just start my download!".

Cliquez sur le bouton « Download ». Une nouvelle page devrait apparaître, vous demandant de vous inscrire. Vous pouvez passer cette étape en cliquant sur la phrase « No thanks, just start my download! ».

The screenshot shows the MySQL login page. A red callout box at the top right says "Cliquez ici pour télécharger MySQL sans vous inscrire" (Click here to download MySQL without registering). Below it, a red arrow points to the "No thanks, just start my download!" link at the bottom of the page. The page has a header with the MySQL logo and the text "La Base de Données Open Source la plus Populaire au Monde". Below the header, there is a navigation bar with "MySQL.fr" and "Téléchargements (GA)". The main content area is titled "Begin Your Download - mysql-5.5.25a-winx64.msi". It contains a form for logging in with fields for "E-mail:" and "Mot de passe:". There are "Login" and "Continuez" buttons. At the bottom, there is a "MySQL Newsletter" section with a "Subscribe Today!" button and the text "Over 1 Million Subscribers".

Installation

• Si vous avez choisi une version « ZIP Archive », le fichier que vous avez téléchargé est en fait un dossier compressé (archive zip par exemple). Vous devez donc décompresser ce dossier (avec un utilitaire comme 7-Zip, Winzip, ...) dans le répertoire que vous souhaitez. Une fois la décompression terminée...MySQL est installé !

• Si vous avez choisi une version « MSI Installer », double-cliquez sur le fichier téléchargé pour lancer l'installation. Suivez la procédure indiquée (vous devrez cliquer plusieurs fois sur « Next », « Typical », « Install », puis « Finish »).

Configuration

• Si vous avez choisi une version « ZIP Archive », la procédure pour configurer MySQL peut s'avérer complexe. Vous pouvez donc :

- Demander de l'aide à un informaticien de votre entreprise (par exemple un administrateur réseau)
- Demander de l'aide à un informaticien de la Chambre de Métiers et de l'Artisanat de l'Aube
- Chercher sur internet des guides ou procédures

De plus, il faudra aussi sans doute réaliser un script pour que MySQL se lance automatiquement au démarrage de votre serveur.

• Si vous avez choisi une version « MSI Installer », une fenêtre s'ouvre à la fin de l'installation ; il s'agit de la configuration de MySQL. Faites « Next », puis sélectionnez « Standard Configuration », puis « Next », « Next ». Vous devrez choisir un mot de passe.

ATTENTION

Le choix du mot de passe est important ! Celui-ci vous permet de sécuriser votre base de données. Si quelqu'un de mal intentionné connaît votre mot de passe, il peut avoir accès à des informations confidentielles se trouvant dans votre base de données, ou effectuer des

Une fois le mot de passe rentré, faites « Next », puis « Execute ». La configuration de MySQL va alors s'effectuer. Faites « Finish ». MySQL est configuré ! Il se lancera automatiquement au démarrage de votre serveur, vous n'avez donc rien à faire pour le démarrer ou l'arrêter.

L'application ICARS LAD

L'application ICARS reprend des données communes avec une autre application développée par la Chambre de Métiers et de l'Artisanat de l'Aube, intitulée **LAD (Logiciel d'Aide à la Décision)**. Ce logiciel, aussi destiné aux PME, a pour but d'aider les dirigeants à gérer diverses données (telles que les devis, le suivi des heures...) et à mieux prendre des décisions (grâce à des méthodes se basant sur l'AGP : *Amélioration Globale de la Performance*).

L'application ICARS_LAD est nécessaire pour que l'application ICARS fonctionne.


Si vous disposez déjà de l'application LAD, vous n'avez donc pas besoin d'installer l'application ICARS_LAD.

Dans le cas contraire, la partie suivante vous indiquera la procédure à suivre pour l'installer.


Installation

Ouvrez votre navigateur web et accédez à Tomcat. Vous arriverez alors sur la page d'accueil de ce dernier. Cliquez sur le bouton « Manager App » (situé en haut à droite de la page). C'est dans cette partie que vous pouvez gérer toutes les applications fonctionnant sur Tomcat, et en installer de nouvelles.

Home Documentation Configuration Examples Wiki Mailing Lists Find Help

Apache Tomcat/7.0.28  The Apache Software Foundation
http://www.apache.org/

If you're seeing this, you've successfully installed Tomcat. Congratulations!

 Recommended Reading:
[Security Considerations HOW-TO](#)
[Manager Application HOW-TO](#)
[Clustering/Session Replication HOW-TO](#)

Servlet Specifications
Tomcat Versions

Managing Tomcat
For security, access to the `manager.webapp` is restricted. Users are defined in:
`$CATALINA_HOME/conf/tomcat-users.xml`
In Tomcat 7.0 access to the manager application is split between different users.
[Read more...](#)


Documentation
[Tomcat 7.0 Documentation](#)
[Tomcat 7.0 Configuration](#)
[Tomcat Wiki](#)
Find additional important configuration information in:
`$CATALINA_HOME/RUNNING.txt`

Getting Help
[FAQ and Mailing Lists](#)
The following mailing lists are available:
announce@tomcat.apache.org
Important announcements, releases, security vulnerability notifications. (Low volume).
users@tomcat.apache.org
User support and discussion

Cliquez sur ce bouton pour gérer vos applications et en ajouter de nouvelles

Une authentification est requise : entrez les identifiants que vous avez inscrit dans le fichier « tomcat-users » (voir **Configuration**). Si les informations que vous rentrez sont incorrectes, vous devriez arriver sur cette page :

The Apache Software Foundation
http://www.apache.org/



Gestionnaire d'applications WEB Tomcat

Message: OK

Gestionnaire

[Lister les applications](#) [Aide HTML Gestionnaire](#) [Aide Gestionnaire](#) [Etat du serveur](#)

Applications

Chemin	Version	Nom d'affichage	Fonctionnelle	Sessions	Commandes
/	None specified	Welcome to Tomcat	true	0	Démarrer Arrêter Recharger Retirer Expirer les sessions inactives depuis ≥ 30 minutes
/docs	None specified	Tomcat Documentation	true	0	Démarrer Arrêter Recharger Retirer Expirer les sessions inactives depuis ≥ 30 minutes
/examples	None specified	Servlet and JSP Examples	true	0	Démarrer Arrêter Recharger Retirer Expirer les sessions inactives depuis ≥ 30 minutes
/host-manager	None specified	Tomcat Host Manager Application	true	0	Démarrer Arrêter Recharger Retirer

Le tableau montre les applications actuellement installées sur Tomcat, et leur état (si elles sont démarrées, arrêtées...). Par défaut, certaines applications sont déjà installées. Vous pouvez si vous le souhaitez supprimer les applications « docs » et « exemples ». En revanche, ne touchez pas aux autres applications (« / », « host-manager », « manager »).

Pour enlever une application, cliquez simplement sur le bouton « Retirer » se trouvant à droite d'une ligne dans le tableau. Les autres boutons permettent de : démarrer l'application, arrêter l'application, ou la recharger.

Pour installer ICARS_LAD, rendez-vous en bas de la page. Dans la section « Deployer », « Fichier WAR à déployer », cliquez sur le bouton « Parcourir... » et sélectionnez le fichier « icars_lad (.war) » qui se situe dans le répertoire d'installation d'ICARS. Une fois cela fait, cliquez simplement sur « Deployer ».

/manager	None specified	Tomcat Manager Application	true	1	Démarrer Arrêter Recharger Retirer
----------	----------------	----------------------------	------	---	------------------------------------

Deployer

Emplacement du répertoire ou fichier WAR de déploiement sur le serveur

Chemin de contexte (requis):

URL du fichier XML de configuration:

URL vers WAR ou répertoire:

Fichier WAR à déployer

Choisir le fichier WAR:

Diagnostics

Check to see if a web application has caused a memory leak on startup or undeploy

This diagnostic check will trigger a full garbage collection. Use it with extreme caution on production systems.

Cliquez sur ce bouton pour choisir le fichier « icars_lad »

Une fois le fichier sélectionné, cliquez ici pour installer (« déployer »)

Attendez quelques instants (cela ne devrait pas prendre plus de quelques secondes). Une fois l'application installée, la page va se recharger. Si l'installation s'est déroulée sans problème, vous verrez en haut de la page le message « OK », et l'application « icars_lad » apparaîtra alors dans le tableau.

The Apache Software Foundation
http://www.apache.org/

Gestionnaire d'applications WEB Tomcat

Message: OK

Gestionnaire

Lister les applications Aide HTML Gestionnaire Aide Gestionnaire Etat du serveur

Applications

Chemin	Version	Nom d'affichage	Fonctionnelle	Sessi	
/	None specified	Welcome to Tomcat	true		
/host-manager	None specified	Tomcat Host Manager Application	true	1	Démarrer Arrêter Recharger Retirer
/icars_lad	None specified	ICARS_LAD	true	0	Démarrer Arrêter Recharger Retirer
/manager	None specified	Tomcat Manager Application	true	1	Expirer les sessions inactives depuis ≥ 30 minutes

« icars_lad » est maintenant présent dans la liste

L'installation s'est déroulée sans soucis

L'application ICARS_LAD est maintenant installée ! Si vous cliquez dessus, vous arriverez normalement sur la page suivante :

Ne pas supprimer ce dossier !

Il sert à stocker les fichiers (photos, logos, ...) utilisés dans les applications suivantes :

- ICARS (Intangible Capital Assessment Risk Software)
- LAD (Logiciel d'Aide à la Décision)

Utilisation

L'application ICARS_LAD contient plusieurs répertoires. Il est conseillé de faire régulièrement une sauvegarde (copie sur un autre disque dur ou sur un support amovible (clé USB, disque dur externe...) pour ne pas perdre d'informations importantes en cas de problème.

Dans le répertoire d'installation de Tomcat, accédez au répertoire « webapps » (là où se trouvent vos applications), puis au répertoire « icars_lad ». Vous devriez voir quelque chose de similaire à la capture d'écran suivante :

Nom	Modifié le	Type	Taille
documents	09/07/2012 15:38	Dossier de fichiers	
logos	09/07/2012 15:38	Dossier de fichiers	
META-INF	09/07/2012 15:38	Dossier de fichiers	
photos	09/07/2012 15:38	Dossier de fichiers	
sauvegardes	09/07/2012 15:38	Dossier de fichiers	
WEB-INF	09/07/2012 15:38	Dossier de fichiers	
index	04/07/2012 09:01	Fichier JSP	1 Ko


- Le répertoire « documents » contient les documents que vous souhaitez partager dans l'entreprise (par exemple des chartes, des images, des rapports, des articles...). Placez simplement les fichiers dans ce répertoire, et ils seront visibles dans la **base documentaire** de l'application ICARS.
- Le répertoire « logos » contient les images de logos de votre entreprise
- Le répertoire « photos » contient les photos des employés de votre entreprise
- Le répertoire « sauvegardes » contient les sauvegardes des bases de données des applications ICARS et LAD

Les autres fichiers (« index.jsp ») et répertoires (« META-INF », « WEB-INF », ...) n'ont pas d'importance pour vous mais servent au bon fonctionnement de l'application. Vous ne devez donc pas les supprimer.


L'application ICARS

Pour installer l'application ICARS, ouvrez votre navigateur web et accédez à Tomcat. Vous arriverez alors sur la page d'accueil de ce dernier. Cliquez sur le bouton « Manager App » (situé en haut à droite de la page). C'est dans cette partie que vous pouvez gérer toutes les applications fonctionnant sur Tomcat, et en installer de nouvelles.

Home Documentation Configuration Examples Wiki Mailing Lists Find Help

Apache Tomcat/7.0.28  <http://www.apache.org/>

If you're seeing this, you've successfully installed Tomcat. Congratulations!

 Recommended Reading:
[Security Considerations HOW-TO](#)
[Manager Application HOW-TO](#)
[Clustering/Session Replication HOW-TO](#)

Servlet Specifications
Tomcat Versions

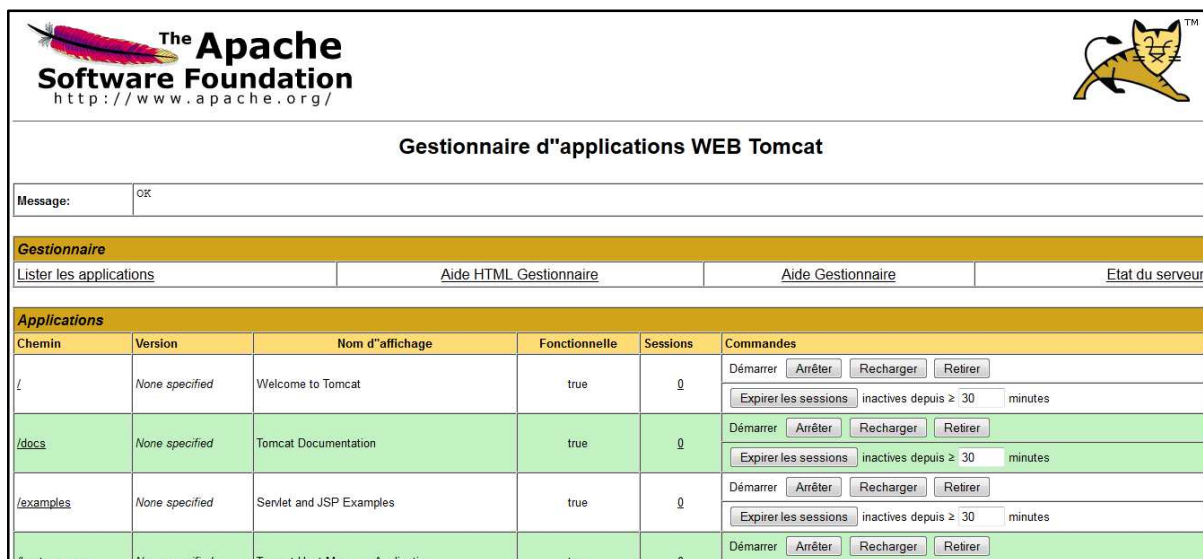
Cliquez sur ce bouton pour gérer vos applications et en ajouter de nouvelles

Managing Tomcat
For security, access to the [manager webapp](#) is restricted. Users are defined in:
\$CATALINA_HOME/conf/tomcat-users.xml
In Tomcat 7.0 access to the manager application is split between different users.
[Read more...](#)

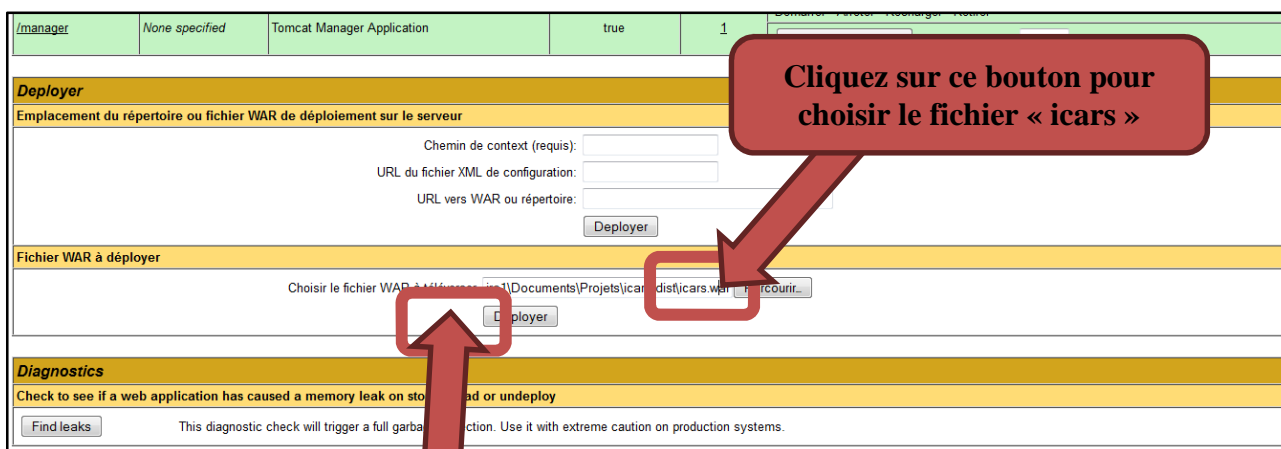
Documentation
[Tomcat 7.0 Documentation](#)
[Tomcat 7.0 Configuration](#)
[Tomcat Wiki](#)
Find additional important configuration information in:
\$CATALINA_HOME/RUNNING.txt

Getting Help
FAQ and Mailing Lists
The following mailing lists are available:
announce@tomcat.apache.org
important announcements, releases, security vulnerability notifications. (Low volume).
users@tomcat.apache.org
User support and discussion

Une authentification est requise : entrez les identifiants que vous avez inscrit dans le fichier « tomcat-users » (voir **Configuration**). Si les informations que vous rentré sont incorrectes, vous devriez arriver sur cette page :



Pour installer ICARS, rendez-vous en bas de la page. Dans la section « Deployer », « Fichier WAR à déployer », cliquez sur le bouton « Parcourir... » et sélectionnez le fichier « icars (.war) » qui se situe dans le répertoire d'installation d'ICARS. Une fois cela fait, cliquez simplement sur « Deployer ».



Une fois le fichier sélectionné, cliquez ici pour installer (« déployer »)

Attendez quelques instants (cela peut prendre quelques minutes). Une fois l'application installée, la page va se recharger. Si l'installation s'est déroulée sans problème, vous verrez en haut de la page le message « OK », et l'application « icars » apparaîtra alors dans le tableau.



Gestionnaire d'applications WEB Tomcat

Message: OK

Gestionnaire

[Lister les applications](#) [Aide HTML Gestionnaire](#) [Aide Gestionnaire](#) [Etat du serveur](#)

Applications

Chemin	Version	Nom d'affichage	Fonctionne		
/	None specified	Welcome to Tomcat	true		
/host-manager	None specified	Tomcat Host Manager Application	true	0	Démarrer Arrêter Recharger Retirer
/icars	None specified	ICARS (Intangible Capital Assessment Risk Software)	true	0	Démarrer Arrêter Recharger Retirer Expirer les sessions inactives depuis > 20 minutes
/icars_lad	None specified	ICARS_LAD	true	0	Démarrer Arrêter Recharger Retirer

L'installation s'est déroulée sans soucis

« icars » est maintenant présent dans la liste

Cliquez sur « icars » dans la liste des applications. Vous devriez arriver sur cette page :

ICARS

Intangible Capital Assessment Risk Software

Bienvenue dans ICARS !


Avant de pouvoir commencer à utiliser l'application, vous devez l'installer.
Pour cela, remplissez simplement les champs suivants.

Identifiant MySQL :

Mot de passe MySQL :

Hôte MySQL :

Port MySQL :



© | Copyright © Service Développement Technologique - Chambre de Métiers et de l'Artisanat de l'Aube | [Mentions légales](#)

Remplissez les champs correctement pour que l'application puisse accéder à votre base de données. Par défaut, si vous n'avez pas modifié les informations de base de MySQL, l'identifiant MySQL est « root », son port est « 3306 » et vous pouvez laisser le port sur « localhost ». Le mot de passe est celui que vous avez choisi lors de l'installation/configuration de MySQL.

Si vous vous trompez dans les informations indiquées, un message d'erreur apparaîtra. Vous ne pourrez pas installer ICARS tant que les informations ne sont pas valides.

Si les informations sont correctes, ICARS va alors créer une base de données. Cela ne devrait pas prendre plus de quelques secondes. Ensuite, la page suivante apparaîtra :

ICARS

Intangible Capital Assessment Risk Software

ICARS est installé !

Vous devez maintenant vous rendre dans le gestionnaire d'applications de Tomcat, et recharger l'application "ICARS". Cela est nécessaire pour que les informations que vous avez rentré soient prises en compte. Si vous ne rechargez pas l'application, vous serez redirigé à nouveau vers la page d'installation, ou verrez une page d'erreur.


Si vous possédez déjà la base de données ICARS_LAD, vous pouvez utiliser vos données.

Si vous ne possédez pas la base de données ICARS_LAD, vous pouvez vous connecter avec les identifiants suivants :

Identifiant : **admin**
Mot de passe : **admin**

Pensez à modifier le compte par défaut.

Revenir au gestionnaire d'applications de Tomcat




© | Copyright © Service Développement Technologique - Chambre de Métiers et de l'Artisanat de l'Aube | Mentions légales

ICARS est donc bien installé !

Il est fortement conseillé maintenant de redémarrer votre serveur, pour que les informations de la base de données soient prises en compte. Si vous ne voulez pas redémarrer votre serveur, vous devrez au moins recharger l'application ICARS. Si vous ne le faites pas, vous tomberez à nouveau sur la page d'installation.

Pour recharger l'application, rendez-vous dans le gestionnaire d'applications de Tomcat. Cherchez « icars » dans la liste des applications, et cliquez sur « Recharger ». Attendez un moment, et l'application sera alors rechargée !



Gestionnaire d'applications WEB Tomcat

Message:

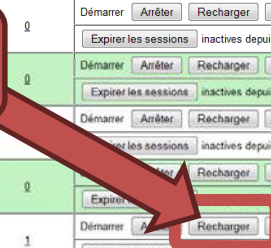
Gestionnaire

[Lister les applications](#) [Aide HTML Gestionnaire](#) [Aide Gestionnaire](#)

Applications

Chemin	Version	Nom d'affichage	Fonctionnelle	Sessions	Commandes
/	None specified	Welcome to Tomcat		0	Démarrer Arrêter Recharger Retirer Expire les sessions inactives depuis ≥ 30 minutes
/docs	None specified	Tomcat Documentation		0	Démarrer Arrêter Recharger Retirer Expire les sessions inactives depuis ≥ 30 minutes
/examples	None specified	Servlet and JSP Examples	true	0	Démarrer Arrêter Recharger Retirer Expire les sessions inactives depuis ≥ 30 minutes
/host-manager	None specified	Tomcat Host Manager Application	true	0	Démarrer Arrêter Recharger Retirer Expire les sessions inactives depuis ≥ 30 minutes
/icars	None specified	ICARS (Intangible Capital Assessment Risk Software)	true	1	Démarrer Arrêter Recharger Retirer Expire les sessions inactives depuis ≥ 20 minutes
/icars_lad	None specified	ICARS_LAD	true	0	Démarrer Arrêter Recharger Retirer Expire les sessions inactives depuis ≥ 30 minutes
/lad	None specified		true	0	Démarrer Arrêter Recharger Retirer Expire les sessions inactives depuis ≥ 20 minutes
/manager	None specified	Tomcat Manager Application	true	1	Démarrer Arrêter Recharger Retirer Expire les sessions inactives depuis ≥ 30 minutes

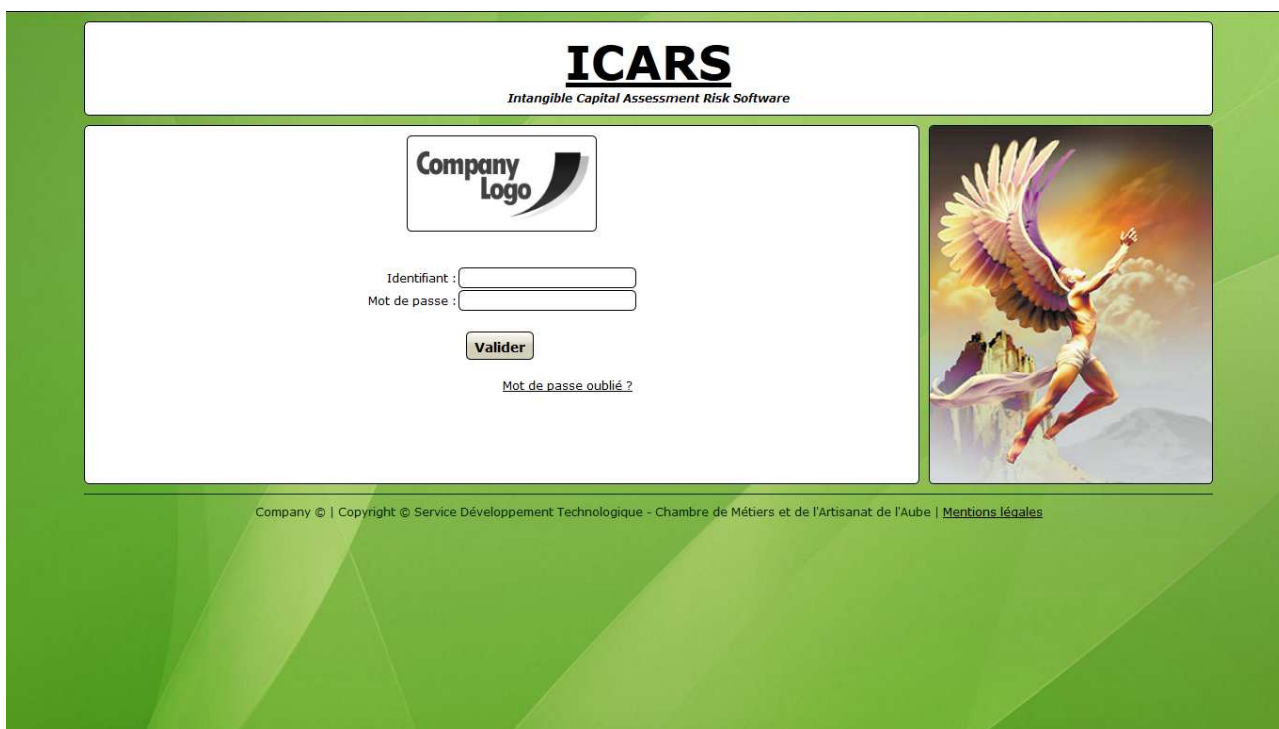
Cliquez ici pour recharger l'application



Utilisation

Connexion

Pour utiliser ICARS, vous devez vous authentifier. Lorsque vous accédez à l'application, vous arriverez sur la page suivante :



Si c'est la première fois que vous lancer ICARS, vous pouvez vous connecter avec les identifiants suivants :

- Identifiant : **admin**
- Mot de passe : **admin**

Cliquez ensuite sur « Valider ». Si la connexion a réussi, vous arriverez sur la page du tableau de bord. Sinon, un message d'erreur s'affichera.

Attention ! Pour les utilisateurs qui ne sont pas administrateurs, ceux-ci n'ont le droit qu'à 3 essais successifs possibles. S'ils rentrent 3 fois des informations correctes, leur compte se bloquera. Un administrateur devra alors le débloquent dans l'application.

Lorsque vous êtes connecté, un bandeau apparaît en haut de la page. Vous pouvez voir votre nom, prénom, poste, date de dernière connexion, et statut (si vous êtes « Administrateur » ou « Super administrateur »).

Deux boutons sur la droite permettent d'accéder à votre profil (et modifier vos informations personnelles ou liées à votre compte) et de vous déconnecter de l'application.



The image shows a horizontal header bar with a green border. On the left, the name "Rony GERMON" is displayed in bold black text, with "Doctorant" written in a smaller font below it. To the right of the name is a red pill-shaped badge containing the text "Super administrateur". On the far right of the bar are two white buttons with black text: "Profil" and "Déconnexion".

Tableau de bord

Une fois connecté, la première page qui apparaît est le tableau de bord. Cette page contient un résumé des informations concernant les risques pesant sur le capital immatériel de votre entreprise. Vous pouvez aussi filtrer les informations par établissements ou groupes d'établissements.

Tout en bas de la page, un bouton « Plan d'actions » vous permet de voir et d'imprimer la liste des contremesures à effectuer. Vous pouvez aussi cliquer sur celles que vous avez déjà réalisées.

Plan d'actions										
Liste de contremesures à effectuer										
Établissement	Processus	Activité	Élément de capital immatériel	Menace	Contremesure	Catégorie	Description	Stratégies	Date d'échéance	
Company	Information	Activité 1	Savoir-faire	Affaiblissement	contremesure 1	Technique	zeterter	Atténuation, Evitement	20/12/2012	<input type="checkbox"/>
Company	Vente	Activité 12	Secret de fabrication	Vol	contremesure 1	Technique	zeterter	Atténuation, Evitement	20/12/2012	<input type="checkbox"/>
Company	Achats	Activité 2	Partenaires	Changement	contremesure 3	Juridique	ttytytyr	Atténuation	20/12/2012	<input type="checkbox"/>
Company	Achats	Activité 2	Clients	Dégradation	contremesure 2	Physique	rtyty	Transfert	20/12/2012	<input checked="" type="checkbox"/>
Company	Vente	Activité 9	Dessins et modèles	Extorsion	contremesure 4	Organisationnelle	czermzelzr	Acceptation, Transfert	20/12/2012	<input type="checkbox"/>

Capital immatériel

Dans cet onglet, vous pouvez voir, ajouter, modifier et supprimer les activités de votre entreprise, ainsi que les éléments du capital immatériel. Vous pouvez aussi évaluer ces derniers.

Company Logo **Rony GERMON** Doctorant Super administrateur Profil Déconnexion

Tableau de bord | Capital immatériel | Diagnostic | Personnel | Entreprise | Administration

Liste des éléments du capital immatériel

Achats

Company - Achats de fournitures

Description de l'activité

Catégorie	Type	Description	
Capital relationnel	Clients	element2	
Capital relationnel	Partenaires	element3	

Conception

Aucune activité intervenant dans ce processus.

Information

Logistique

Production

Vente

Company © | Copyright © Service Développement Technologique - Chambre de Métiers et de l'Artisanat de l'Aube | [Mentions légales](#)

Company Logo **Rony GERMON** Doctorant Super administrateur Profil Déconnexion

Tableau de bord | Capital immatériel | Diagnostic | Personnel | Entreprise | Administration

Evaluation d'un élément de capital immatériel

Etablissement : **Company**
Processus : **Achats**
Activité : **Achats de fournitures**

Catégorie : **Capital relationnel**
Type : **Fournisseurs**

Description : **Négociations avec les fournisseurs**

Menaces

Catégorie	Type	Acceptabilité	Fréquence de surveillance
Acquisition	Vol	Acceptable	Ponctuel

Criticité

Appropriation		0.1
Complexité		0.27
Dépendance		0.38
Formalisation		0.89
Remplaçabilité		0.21
Reproductibilité		0.78
Singularité		0.07

Sauvegarder 0.39

Poids relatif

Mineur
L'élément de capital immatériel est très répandu et totalement explicite.

Modéré
L'élément de capital immatériel est répandu et partiellement explicite.

Majeur
L'élément de capital immatériel est peu répandu et partiellement tacite.

Critique
L'élément de capital immatériel est très peu répandu et partiellement tacite.

Catastrophique
L'élément de capital immatériel est extrêmement rare et totalement tacite.

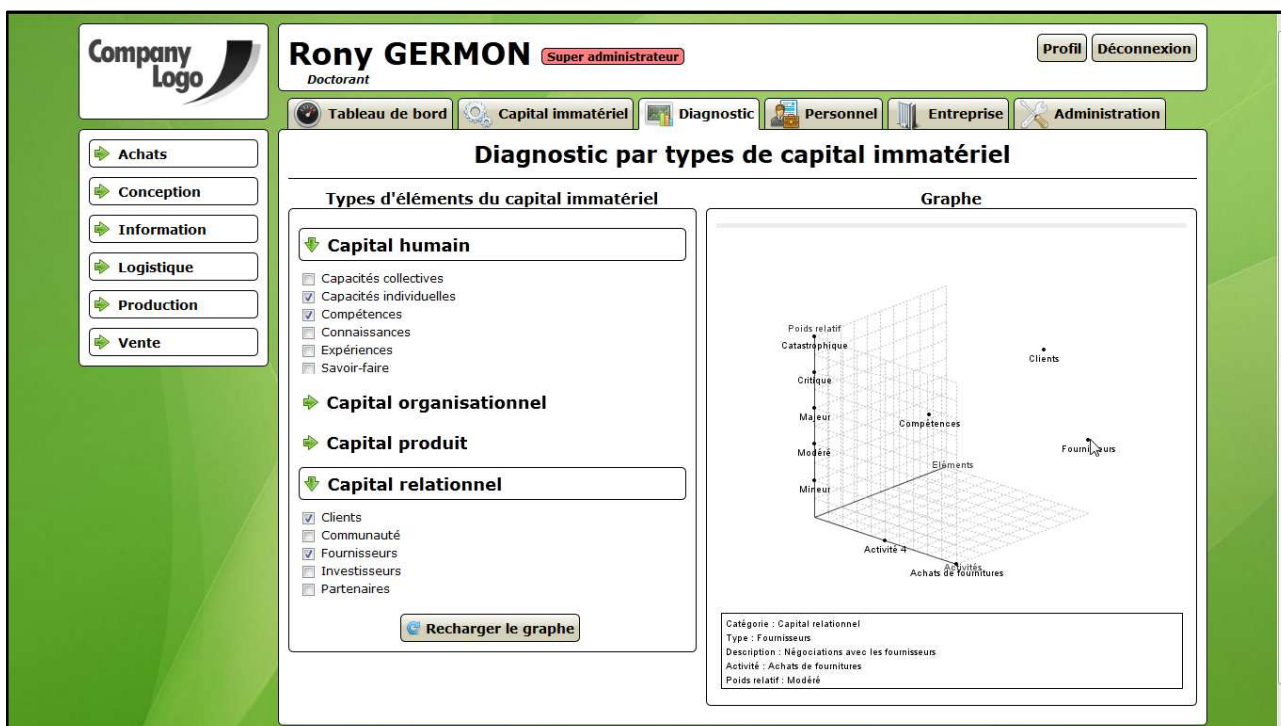
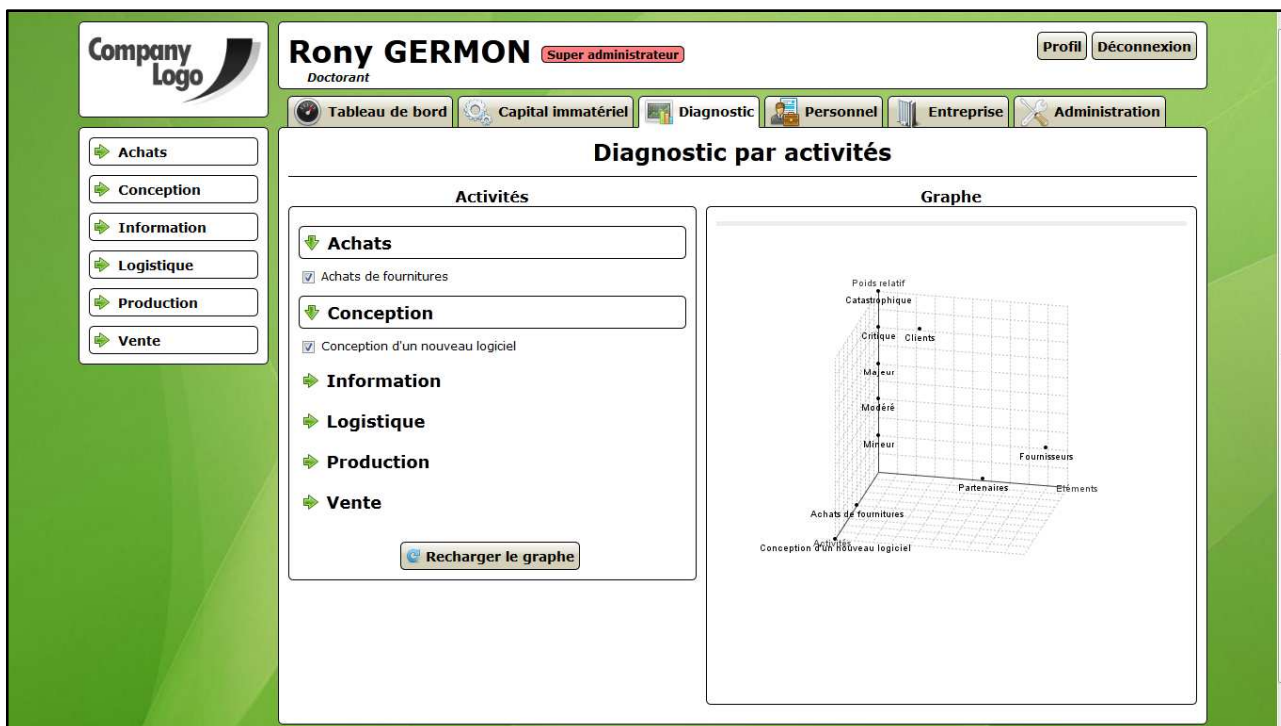
Sauvegarder

Menaces

Diagnostic

Cet onglet vous permet de réaliser un diagnostic sur certains éléments du capital immatériel. La visualisation du diagnostic se fait par un graphe en 3 dimensions : un axe représente les activités, un autre axe représente les éléments du capital immatériel, et le troisième axe représente le poids relatif des éléments du capital immatériel.

Vous pouvez sélectionner les activités que vous souhaitez afficher dans le graphe, ou afficher les éléments du capital immatériel selon leur type.



Personnel

L'onglet Personnel vous permet de gérer le personnel de votre entreprise. Vous pouvez voir, ajouter, modifier et supprimer les employés. Vous pouvez ajouter pour chaque employé un certain nombre d'informations, telles que son nom, son prénom, sa date de naissance, son contrat de travail, ses diplômes, sa photo, ...

The screenshot shows the 'Liste du personnel' page. At the top, the user is identified as 'Rony GERMON Super administrateur' with a 'Profil' and 'Déconnexion' button. The navigation menu includes 'Tableau de bord', 'Capital immatériel', 'Diagnostic', 'Personnel', 'Entreprise', and 'Administration'. The left sidebar contains buttons for 'Achats', 'Conception', 'Information', 'Logistique', 'Production', and 'Vente'. The main content area displays a table of employees with columns for 'Nom', 'Date de naissance', 'Poste', 'Contrat', and 'Statut marital'. Below the table, it shows a summary: 'Nombre d'employés : 11' with a breakdown: 'En CDD : 3', 'En CDI : 7', and 'En CTT / Intérim : 1'. An 'Ajouter un employé' button is at the bottom.

Nom	Date de naissance	Poste	Contrat	Statut marital
ALOUIN René		Manager	CDI	Marié
BOULARD Pierre		Ouvrier	CDI	Célibataire
DRUME Marc		Chargé d'affaires	CDD	Marié
DUPONT Martin	26/07/1986	Développeur	CDI	Célibataire
GERMON Rony	26/07/1986	Doctorant	CDD	Célibataire
JACQUES Raymond		Développeur	CTT / Intérim	Marié
LOME Jean		Ingénieur	CDI	Marié
MING Wang		Développeur	CDI	Célibataire
PIERRE Claire		Développeur	CDI	Célibataire
SIMON Régis		Commercial	CDD	Célibataire
TENANT Pascal		PDG	CDI	Marié

The screenshot shows the 'Modification d'un employé : DUPONT Martin' page. The user is 'Rony GERMON Super administrateur'. The navigation menu is the same as in the previous screenshot. The left sidebar is also the same. The main content area contains a form for editing employee information. The fields are: 'Nom' (Dupont), 'Prénom' (Martin), 'Sexe' (Homme selected), 'Contrat' (CDI (Contrat à Durée Indéterminée)), 'Statut marital' (Célibataire), 'Date de naissance' (26/07/1986) with an 'Effacer' button, 'Poste' (Développeur), 'Date d'entrée dans l'entreprise' (01/06/2012) with an 'Effacer' button, 'Date de départ de l'entreprise' (empty) with an 'Effacer' button, 'Motif du départ' (empty), 'Photo' (checkbox 'Mettre une photo'), and 'Email' (martin.dupont@company.com).

Entreprise

L'onglet Entreprise vous permet de gérer de nombreuses informations concernant votre entreprise : les différents établissements, les logos et photos, les contrats de travail, les groupes d'établissements...

Chaque partie est globalement réalisée de la même façon : vous arrivez d'abord sur une page présentant la liste des données. Vous pouvez voir, modifier ou supprimer ces données grâce aux boutons situés sur la droite. Vous pouvez ajouter une donnée grâce au bouton situé tout en bas de la page.

The screenshot shows the 'Entreprise' dashboard for Rony GERMON, a Super administrateur. The interface includes a sidebar with navigation buttons for Achats, Conception, Information, Logistique, Production, and Vente. The main content area displays the 'Etablissement principal' and a list of 'Autres établissements'. The 'Etablissement principal' table has the following data:

Nom	Numéro SIRET	Adresse	Responsable
Company	73282932000074	2 Rue Gustave Eiffel 10430 ROSIERES-PRES-TROYES	Pascal TENANT

The 'Autres établissements' table has the following data:

Nom	Numéro SIRET	Adresse	Responsable
Company Development	73282932000075	5 Boulevard de la Liberté 75020 PARIS	Marc DRUME
Company SI	73282932000076	132 Avenue Jean-Marc DELAVILLE 75012 PARIS	Martin DUPONT

At the bottom of the list, there is a button 'Ajouter un établissement'. The footer contains the text: 'Company © | Copyright © Service Développement Technologique - Chambre de Métiers et de l'Artisanat de l'Aube | Mentions légales'.

The screenshot shows the 'Modification d'un établissement : Company' form. The form fields are as follows:

- Nom : Company
- Numéro SIRET : 73282932000074
- Forme juridique : SARL (Société A Responsabilité Limitée)
- Code NAF : 6202A
- Explications sur l'activité : Conseil en systèmes et logiciels informatiques
- Responsable : TENANT Pascal
- Processus : Attention ! Si vous décochez un processus qui était présent dans l'établissement, toutes les données concernant ce processus seront supprimées (activités, éléments du capital immatériel, ...) !

At the bottom, there is a list of processes with checkboxes:

- Achats
- Conception
- Information
- Logistique
- Production

Administration

Notifications

Vous pouvez gérer ici les notifications. Il peut s'agir de demandes de modification de profil de la part de vos employés, ou d'éléments du capital immatériel qui ont été ajoutés mais pas encore évalués.

Notifications

Des employés souhaitent modifier des informations sur leur profil

Martin DUPONT - Poste actuel : *Développeur* - Nouveau poste : *Ingénieur*

La criticité des éléments suivants n'a pas été définie

Etablissement	Processus	Activité	Élément
Company	Achats	Achats de fournitures	Clients
Company	Achats	Achats de fournitures	Partenaires
Company	Information	Activité 4	Compétences
Company	Vente	Activité 12	Secret de fabrication
Company	Vente	Activité 9	Dessins et modèles

La vulnérabilité des menaces suivantes n'a pas été définie

Etablissement	Processus	Activité	Élément	Menace
Company	Achats	Achats de fournitures	Clients	Dégradation
Company	Achats	Achats de fournitures	Fournisseurs	Vol
Company	Achats	Achats de fournitures	Partenaires	Changement
Company	Information	Activité 1	Savoir-faire	Espionnage
Company	Information	Activité 1	Savoir-faire	Affaiblissement
Company	Information	Activité 4	Compétences	Divulgaration
Company	Vente	Activité 12	Secret de fabrication	Espionnage
Company	Vente	Activité 9	Dessins et modèles	Extorsion

Accès

Cette partie vous permet de voir, ajouter, modifier et supprimer des accès à l'application. Pour chaque accès à l'application que vous souhaitez donner à un employé, vous devrez définir son droit d'accès. Pour plus d'informations sur les différences entre les droits d'accès « Utilisateur », « Administrateur » et « Super administrateur », consultez la partie **Les droits d'accès** de ce guide.

Gestion des accès

Recherche :

Nom	Identifiant	Date de naissance	Dernière connexion	Droits	Actif
ALOUIN René	rene.alouin			Utilisateur	Non
BOULARD Pierre	pierre.boulard			Utilisateur	Oui
DRUME Marc	admin			Administrateur	Oui
DUPONT Martin	user	26/07/1986		Utilisateur	Oui
JACQUES Raymond	raymond.jacques			Utilisateur	Oui
LOME Jean	jean.lome			Utilisateur	Oui
TENANT Pascal	superadmin			Super administrateur	Oui

Company © | Copyright © Service Développement Technologique - Chambre de Métiers et de l'Artisanat de l'Aube | Mentions légales

Company Logo **Rony GERMON** Doctorant Super administrateur Profil Déconnexion

Tableau de bord Capital immatériel Diagnostic Personnel Entreprise Administration

Modification d'un accès : DUPONT Martin

Employé : **Martin DUPONT**

Droit d'accès : Utilisateur

Identifiant : Disponible

Compte actif : Oui Non

Company © | Copyright © Service Développement Technologique - Chambre de Métiers et de l'Artisanat de l'Aube | [Mentions légales](#)

Journal

Les actions réalisées par les utilisateurs dans la partie « Capital immatériel » de l'application sont sauvegardées dans la base de données. La partie « Journal » vous permet de visualiser les actions, par dates ou par employés.

Company Logo **Rony GERMON** Doctorant Super administrateur Profil Déconnexion

Tableau de bord Capital immatériel Diagnostic Personnel Entreprise Administration

Dernière connexion le 27/06/2012 à 09:28:16

Journal : Actions récemment effectuées

Afficher les 20 actions les plus récentes

- [27/06/2012 à 09:28:47] **Rony GERMON** s'est connecté.
- [27/06/2012 à 09:28:44] **Martin DUPONT** s'est déconnecté.
- [27/06/2012 à 09:28:42] **Martin DUPONT** s'est connecté.
- [27/06/2012 à 09:28:39] **Marc DRUME** s'est déconnecté.
- [27/06/2012 à 09:28:36] **Marc DRUME** s'est connecté.
- [27/06/2012 à 09:28:31] **Pascal TENANT** s'est déconnecté.
- [27/06/2012 à 09:28:29] **Pascal TENANT** s'est connecté.
- [27/06/2012 à 09:28:27] **Pascal TENANT** s'est déconnecté.
- [27/06/2012 à 09:28:25] **Pascal TENANT** s'est connecté.
- [27/06/2012 à 09:28:21] **Martin DUPONT** s'est déconnecté.
- [27/06/2012 à 09:28:19] **Martin DUPONT** s'est connecté.
- [27/06/2012 à 09:28:16] **Rony GERMON** s'est déconnecté.
- [27/06/2012 à 08:49:43] **Rony GERMON** s'est connecté.

Company © | Copyright © Service Développement Technologique - Chambre de Métiers et de l'Artisanat de l'Aube | [Mentions légales](#)

Company Logo **Rony GERMON** Doctorant Super administrateur Profil Déconnexion

Tableau de bord Capital immatériel Diagnostic Personnel Entreprise Administration

Dernière connexion le 27/06/2012 à 09:28:16

Journal : Actions par dates

Jour : 27/06/2012 Intervalle de dates : du au

- [27/06/2012 à 09:28:47] **Rony GERMON** s'est connecté.
- [27/06/2012 à 09:28:44] **Martin DUPONT** s'est déconnecté.
- [27/06/2012 à 09:28:42] **Martin DUPONT** s'est connecté.
- [27/06/2012 à 09:28:39] **Marc DRUME** s'est déconnecté.
- [27/06/2012 à 09:28:36] **Marc DRUME** s'est connecté.
- [27/06/2012 à 09:28:31] **Pascal TENANT** s'est déconnecté.
- [27/06/2012 à 09:28:29] **Pascal TENANT** s'est connecté.
- [27/06/2012 à 09:28:27] **Pascal TENANT** s'est déconnecté.
- [27/06/2012 à 09:28:25] **Pascal TENANT** s'est connecté.
- [27/06/2012 à 09:28:21] **Martin DUPONT** s'est déconnecté.
- [27/06/2012 à 09:28:19] **Martin DUPONT** s'est connecté.
- [27/06/2012 à 09:28:16] **Rony GERMON** s'est déconnecté.
- [27/06/2012 à 08:49:43] **Rony GERMON** s'est connecté.

Company © | Copyright © Service Développement Technologique - Chambre de Métiers et de l'Artisanat de l'Aube | [Mentions légales](#)

Company Logo **Rony GERMON** Doctorant **Super administrateur** Profil Déconnexion
 Dernière connexion le 27/06/2012 à 09:28:16

Tableau de bord | Capital immatériel | Diagnostic | Personnel | Entreprise | Administration

Journal : Actions par employés

Recherche :

- ALOUIN René
- BOULARD Pierre
- DRUME Marc
- DUPONT Martin
- GERMON Rony
- JACQUES Raymond
- LOME Jean
- MING Wang
- PIERRE Claire
- SIMON Régis
- TENANT Pascal

Company © | Copyright © Service Développement Technologique - Chambre de Métiers et de l'Artisanat de l'Aube | [Mentions légales](#)

Company Logo **Rony GERMON** Doctorant **Super administrateur** Profil Déconnexion
 Dernière connexion le 27/06/2012 à 09:28:16

Tableau de bord | Capital immatériel | Diagnostic | Personnel | Entreprise | Administration

Journal : Actions de l'employé : Rony GERMON

Afficher les 20 actions les plus récentes

[27/06/2012 à 09:28:47] Rony GERMON s'est connecté.
 [27/06/2012 à 09:28:16] Rony GERMON s'est déconnecté.
 [27/06/2012 à 08:49:43] Rony GERMON s'est connecté.

Company © | Copyright © Service Développement Technologique - Chambre de Métiers et de l'Artisanat de l'Aube | [Mentions légales](#)

Base de données

Cette partie vous permet d'importer/exporter/réinitialiser la base de données. Toutes les exportations de la base de données que vous effectuez sont sauvegardées sur le serveur. Ainsi, en cas de problème technique, vous pourrez réimporter ces sauvegardes dans l'application, et ne pas perdre de données importantes.

Company Logo **Rony GERMON** Doctorant **Super administrateur** Profil Déconnexion
 Dernière connexion le 27/06/2012 à 09:28:16

Tableau de bord | Capital immatériel | Diagnostic | Personnel | Entreprise | Administration

Base de données

Importer des données dans l'application

Exporter les données de l'application

Réinitialiser la base de données

Company © | Copyright © Service Développement Technologique - Chambre de Métiers et de l'Artisanat de l'Aube | [Mentions légales](#)

Paramètres

Cette partie vous permet de modifier certains paramètres de l'application. Il s'agit de la pondération des critères de criticité et de vulnérabilité. Par défaut, tous ces critères ont une pondération de 1, signifiant que chacun des critères a une importance égale. Si vous estimez qu'un critère est moins important qu'un autre, vous pouvez baisser sa pondération.

The screenshot shows a web application interface for 'Rony GERMON', a 'Doctorant' and 'Super administrateur'. The user is logged in as 'Rony GERMON' with the role 'Super administrateur'. The interface includes a navigation menu on the left with options: Achats, Conception, Information, Logistique, Production, and Vente. The main content area is titled 'Gestion des paramètres de l'application' and is divided into two sections: 'Pondération des critères de criticité' and 'Pondération des critères de vulnérabilité'. Each section contains a list of criteria with a horizontal slider and a numerical value of 1. The 'Pondération des critères de criticité' section includes: Appropriation, Complexité, Dépendance, Formalisation, Remplaçabilité, Reproductibilité, and Singularité. The 'Pondération des critères de vulnérabilité' section includes: Délai, Détection, Dissuasion, and Réponse. At the bottom of each section are buttons for 'Réinitialiser' and 'Sauvegarder'.

Pondération des critères de criticité	
Appropriation	1
Complexité	1
Dépendance	1
Formalisation	1
Remplaçabilité	1
Reproductibilité	1
Singularité	1

Pondération des critères de vulnérabilité	
Délai	1
Détection	1
Dissuasion	1
Réponse	1

Les droits d'accès

Les différents droits d'accès

Il y a plusieurs droits d'accès dans l'application. Lorsque vous ajoutez un accès à l'application à un employé de votre entreprise, vous devez lui donner un droit. Voici à quoi correspondent les différents droits d'accès :

Le droit « Super administrateur »

Le super administrateur a accès à la totalité de l'application. Il peut voir toutes les données concernant l'entreprise, et utiliser toutes les fonctionnalités de l'application.

Le droit « Administrateur »

L'administrateur peut voir toutes les données concernant les établissements des processus dans lequel il intervient. Il a accès à une grande partie des fonctionnalités de l'application, comme le super administrateur, excepté qu'il ne peut pas gérer les informations sur l'entreprise (les établissements, les groupes d'établissements, les processus, ...), et ne peut pas modifier les données sensibles concernant l'application (paramètres, base de données).

Le droit « Utilisateur »

L'utilisateur peut seulement voir les données des processus dans lequel il intervient. De plus, il n'a pas un contrôle total sur ces données ; il ne peut pas modifier ou supprimer certaines données, il ne peut évaluer qu'en partie les éléments de capital immatériel...Il a accès à un nombre très restreint de fonctionnalités ; seulement celles concernant le capital immatériel (pas de diagnostic, pas de gestion d'informations sur l'entreprise, pas d'administration).

Les fonctionnalités

Voici un récapitulatif des différentes fonctionnalités auxquelles peuvent avoir accès les utilisateurs, selon leur droit d'accès :

Onglet Tableau de bord

	Utilisateur	Administrateur	Super administrateur
Accès	Oui	Oui	Oui
Afficher tous les établissements	Oui	Oui	Oui
Afficher un groupe d'établissements	Oui	Oui	Oui
Afficher un établissement	Oui	Oui	Oui

Onglet Capital immatériel

	Utilisateur	Administrateur	Super administrateur
Accès	<i>Oui (Limité)</i>	Oui	Oui
Liste des éléments	Oui	Oui	Oui
Ajouter une activité	Oui	Oui	Oui
Modifier une activité	Non	Oui	Oui
Supprimer une activité	Non	Oui	Oui
Afficher un élément de capital immatériel	Oui	Oui	Oui
Ajouter un élément de capital immatériel	Oui	Oui	Oui
Modifier un élément de capital immatériel	Oui	Oui	Oui
Supprimer un élément de capital immatériel	Oui	Oui	Oui
Evaluer un élément de capital immatériel	<i>Oui (Limité)</i>	Oui	Oui
Modifier la criticité	Non	Oui	Oui
Modifier le poids relatif	Non	Oui	Oui
Ajouter une menace	Oui	Oui	Oui
Modifier une menace	Oui	Oui	Oui
Supprimer une menace	Non	Oui	Oui
Evaluer une menace	Non	Oui	Oui
Ajouter un complément d'informations sur une menace	Oui	Oui	Oui
Ajouter une contremesure	Oui	Oui	Oui
Modifier une contremesure	Oui	Oui	Oui
Supprimer une contremesure	Non	Oui	Oui
Ajouter un complément d'informations sur une contremesure	Oui	Oui	Oui

Onglet Diagnostic

	Utilisateur	Administrateur	Super administrateur
Accès	Non	Oui	Oui
Faire un diagnostic par activités	Non	Oui	Oui
Faire un diagnostic par types d'éléments de capital immatériel	Non	Oui	Oui

Onglet Personnel

	Utilisateur	Administrateur	Super administrateur
Accès	Non	Oui	Oui
Liste du personnel	Non	Oui	Oui
Ajouter un employé	Non	Oui	Oui

Onglet Entreprise

	Utilisateur	Administrateur	Super administrateur
Accès	<i>Oui (Limité)</i>	<i>Oui (Limité)</i>	Oui
Base documentaire	Oui	Oui	Oui
Gestion des établissements	Non	Non	Oui
Gestion des groupes d'établissements	Non	Non	Oui
Gestion des processus	Non	Non	Oui
Gestion des types de capital immatériel	Non	Non	Oui
Gestion des contremesures	Non	Non	Oui
Gestion des diplômes	Non	Non	Oui
Gestion des logos	Non	Non	Oui
Gestion des photos	Non	Non	Oui
Gestion des contrats	Non	Non	Oui
Gestion des formes juridiques	Non	Non	Oui
Gestion des codes NAF	Non	Non	Oui

Onglet Administration

	Utilisateur	Administrateur	Super administrateur
Accès	Non	<i>Oui (Limité)</i>	Oui
Gestion des notifications	Non	Oui	Oui
Gestion des accès	Non	Oui	Oui
Gestion du journal	Non	Oui	Oui
Gestion de la base de données	Non	Non	Oui
Gestion des paramètres	Non	Non	Oui

Profil

	Utilisateur	Administrateur	Super administrateur
Accès	Oui	Oui	Oui
Modification des informations du profil	<i>Oui (Limité)</i>	Oui	Oui
Modification du mot de passe	Oui	Oui	Oui

Modification de la question/réponse secrète	Oui	Oui	Oui
---	-----	-----	-----

Mise à jour

Si vous recevez une nouvelle version de l'application ICARS, vous devez effectuer une mise à jour. Pour cela, accédez au *gestionnaire d'applications de Tomcat*.

Sur le serveur, vous pouvez accéder à Tomcat à l'adresse suivante :


<http://localhost:8080/>

Sur les autres postes, l'adresse dépend du réseau. Cela peut être par exemple :

<http://192.168.2.10:8080/>

Pour accéder au gestionnaire d'applications, cliquez sur le bouton « Manager App » situé en haut à droite de la page :

Home Documentation Configuration Examples Wiki Mailing Lists Find Help

Apache Tomcat/7.0.28  The Apache Software Foundation
http://www.apache.org/

If you're seeing this, you've successfully installed Tomcat. Congratulations!

Recommended Reading:
[Security Considerations HOW-TO](#)
[Manager Application HOW-TO](#)
[Clustering/Session Replication HOW-TO](#)

Server Status
Manager App
 Host Manager

Servlet Specifications
 Tomcat Versions

Cliquez sur ce bouton pour gérer vos applications et en ajouter de nouvelles

Managing Tomcat
 For security, access to the `manager.webapp` is restricted. Users are defined in:
 `Catalina Home/conf/tomcat-users.xml`
 In Tomcat 7.0 access to the manager application is split between different users.
[Read more...](#)

Documentation
[Tomcat 7.0 Documentation](#)
[Tomcat 7.0 Configuration](#)
[Tomcat Wiki](#)
 Find additional important configuration information in:
 `Catalina Home/running.txt`

Getting Help
FAQ and Mailing Lists
 The following mailing lists are available:
announce@tomcat.apache.org
 Important announcements, releases, security vulnerability notifications. (Low volume).
users@tomcat.apache.org
 User support and discussion

Après vous être authentifié, vous devriez voir une liste d'applications dans un tableau. Cherchez « icars », et cliquez sur le bouton « Retirer » se trouvant sur la même ligne qu'ICARS. Cela va alors supprimer la version actuelle de l'application. **Ne vous inquiétez pas, aucune de vos données ne sera supprimée !** Toutes vos données importantes se trouvent dans une base de données (qui n'est donc pas supprimée), et vos documents/photos/logos/sauvegardes se trouvent dans l'application ICARS_LAD. **Ne retirez pas ICARS_LAD !**

Gestionnaire d'applications WEB Tomcat

Message: OK

Gestionnaire
[Lister les applications](#) [Aide HTML Gestionnaire](#) [Aide Gestionnaire](#) [Etat du serveur](#)

Applications					
Chemin	Version	Nom d'affichage	Fonctionnelle	Sessions	Commandes
/	None specified	Welcome to Tomcat	true	0	Démarrer Arrêter Recharger Retirer Expirer les sessions inactives depuis ≥ 30 minutes
/host-manager	None specified	Tomcat Host Manager Application	true	0	Démarrer Arrêter Recharger Retirer Expirer les sessions inactives depuis ≥ 30 minutes
/icars	None specified	ICARS (Intangible Capital Assessment Risk Software)	true	0	Démarrer Arrêter Recharger Retirer Expirer les sessions inactives depuis ≥ 30 minutes
/icars_lad	None specified	ICARS_LAD	true	0	Démarrer Arrêter Recharger Retirer Expirer les sessions inactives depuis ≥ 30 minutes
/manager	None specified	Tomcat Manager Application	true	0	Démarrer Arrêter Recharger Retirer Expirer les sessions inactives depuis ≥ 30 minutes

L'application
ICARS se trouve ici

Cliquez sur ce bouton pour retirer la
version actuelle de ICARS

Si la suppression de l'application s'est correctement déroulée, vous devriez voir un message en haut de la page :
 « OK – Application non déployée pour le chemin de contexte /icars ».

Message: OK - Application non déployée pour le chemin de contexte /icars

Il est conseillé maintenant de redémarrer le serveur, pour que les fichiers de l'ancienne version d'ICARS puissent être correctement supprimés.

Une fois votre serveur redémarré, retournez dans le gestionnaire d'applications de Tomcat.

Pour installer la nouvelle version de ICARS, rendez-vous en bas de la page. Dans la section « Deployer », « Fichier WAR à déployer », cliquez sur le bouton « Parcourir... » et sélectionnez le fichier « icard (.war) » qui se situe dans le répertoire d'installation d'ICARS (la nouvelle version). Une fois cela fait, cliquez simplement sur « Deployer ».

Chemin	Version	Nom d'affichage	Fonctionnelle	Sessions	Commandes
/manager	None specified	Tomcat Manager Application	true	1	Démarrer Arrêter Recharger Retirer Expirer les sessions inactives depuis ≥ 30 minutes

Deployer

Emplacement du répertoire ou fichier WAR de déploiement sur le serveur

Chemin de contexte (requis):

URL du fichier XML de configuration:

URL vers WAR ou répertoire:

Fichier WAR à déployer

Choisir le fichier WAR à déployer:

Diagnostics

Check to see if a web application has caused a memory leak on stop or undeploy

This diagnostic check will trigger a full garbage collection. Use it with extreme caution on production systems.

Une fois le fichier sélectionné, cliquez ici pour installer (« déployer »)

Attendez quelques instants (cela peut prendre quelques minutes). Une fois l'application installée, la page va se recharger. Si l'installation s'est déroulée sans problème, vous verrez en haut de la page le message « OK », et l'application « icars » apparaîtra alors dans le tableau.

The screenshot shows the Apache Tomcat Manager web interface. At the top, there is a message box containing the text "OK". Below this, a navigation bar includes links for "Lister les applications", "Aide HTML Gestionnaire", "Aide", and "Etat du serveur". The main content area is titled "Applications" and contains a table with the following data:

Chemin	Version	Nom d'affichage	Fonctionne		
/	None specified	Welcome to Tomcat	true		
/host-manager	None specified	Tomcat Host Manager Application	true	0	Démarrer Arrêter Recharger Retirer
/icars	None specified	ICARS (Intangible Capital Assessment Risk Software)	true	0	Démarrer Arrêter Recharger Retirer Expirer les sessions inactives depuis ≥ 20 minutes
/icars-lad	None specified	ICARS LAD	true	0	

Red callout boxes highlight the "OK" message and the "icars" application row. A red arrow points from the "OK" message to the "icars" row. Another red arrow points from the "icars" row to a callout box below the table.

L'installation s'est déroulée sans soucis

« icars » est maintenant présent dans la liste

La nouvelle version de l'application ICARS est maintenant installée ! Votre version a donc été mise à jour avec succès.

Lorsque vous accéderez pour la première fois à la nouvelle version de l'application ICARS, la page d'installation apparaîtra. Vous devrez alors rentrer à nouveau vos identifiants MySQL pour que la nouvelle version puisse se connecter à votre base de données. Pour effectuer l'installation, veuillez consulter la procédure se trouvant à la partie **L'application ICARS**.

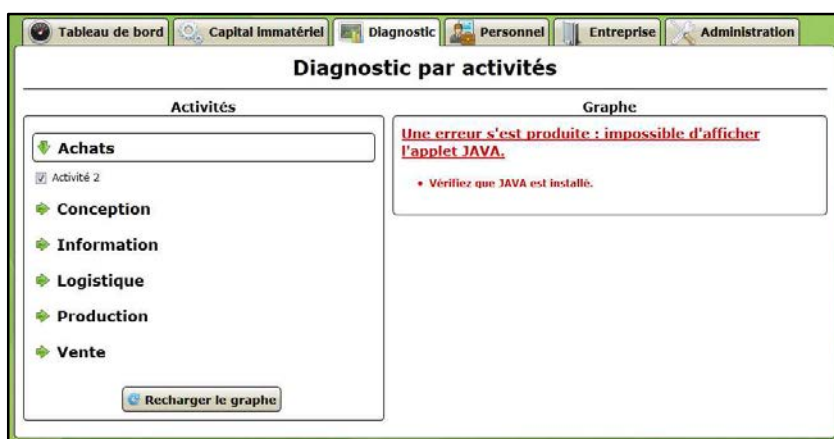
F.A.Q. (Foire aux questions)

Vous trouverez dans cette partie des réponses à des questions courantes concernant l'application. Si vous avez un problème avec l'utilisation de ICARS, vous trouverez peut-être la réponse à votre question ici.

Les questions sont regroupées par thèmes, qui correspondent en fait aux onglets du menu de ICARS.

Diagnostic

Q1 : Le graphe n'apparaît pas et un message s'affiche : « Une erreur s'est produite : impossible d'afficher l'applet JAVA. Vérifiez que JAVA est installé. ». Comment faire pour résoudre cette erreur et voir le graphe ?



Cette erreur apparaît car JAVA ne semble pas être installé sur votre ordinateur. Pour cela, téléchargez gratuitement JAVA à l'adresse suivante :

<http://www.java.com/fr/>

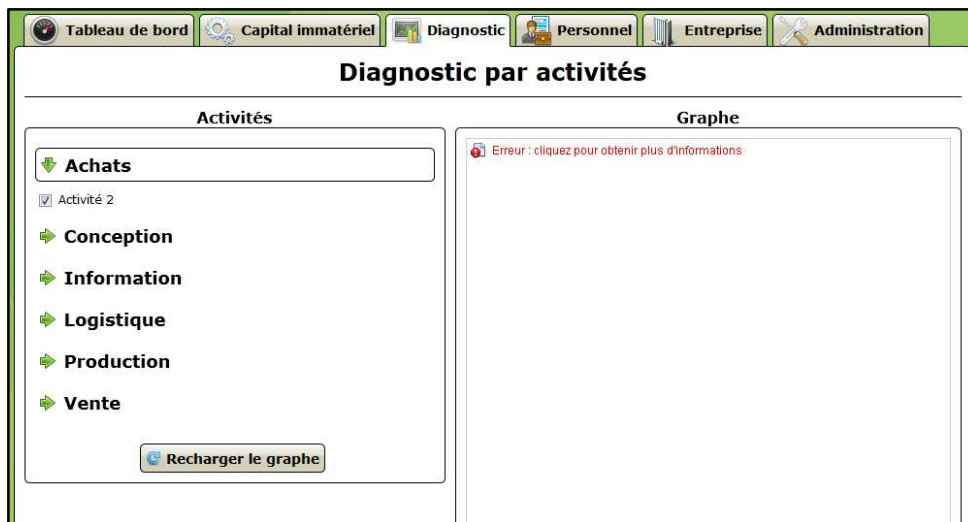
Vous devez télécharger une version supérieure à la **version 6** pour que le graphe fonctionne dans l'application ICARS.

Une fois JAVA téléchargé et installé, celui-ci devrait se rajouter automatiquement dans les modules complémentaires / plugins / extensions de votre navigateur web.

Vous pouvez maintenant afficher le graphe.

Si celui-ci ne s'affiche toujours pas, vérifiez que le module complémentaire / plugin / extension JAVA (que vous trouverez par exemple sous le nom « Java(TM) Platform SE... ») est bien activé dans votre navigateur web.

Q2 : Le graphe n'apparaît pas, mais un bloc blanc apparaît à la place, avec une erreur : « Erreur : cliquez pour obtenir plus d'informations ». Comment faire pour résoudre cette erreur et voir le graphe ?



Vous devez mettre à jour votre version de JAVA. Pour cela, rendez-vous sur le site officiel et téléchargez une version supérieure à la **version 6** (voir *question précédente (Q1)* pour la procédure et l'adresse de téléchargement)

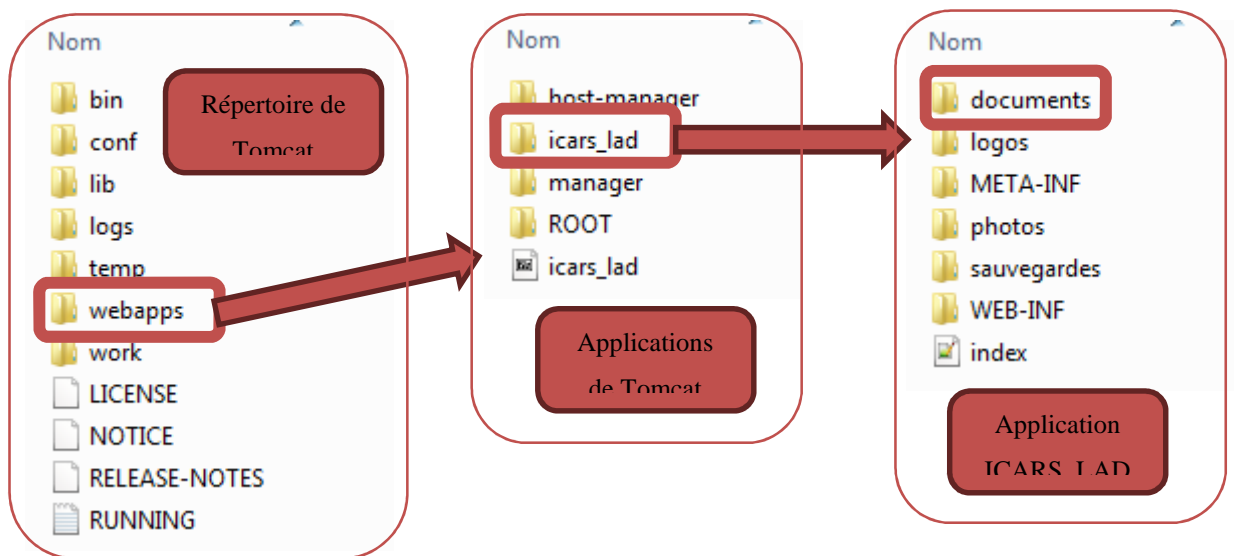
Si l'erreur est toujours présente après avoir fait la mise à jour de JAVA, il peut s'agir alors d'un bug lié à l'application ICARS. Dans ce cas, vous pouvez contacter le service Développement Technologique de la Chambre de Métiers et de l'Artisanat de l'Aube pour obtenir de l'aide.

Entreprise

Q3: Comment ajouter des documents dans la base documentaire ?

Les fichiers de la base documentaire se trouvent en fait dans le répertoire « documents » de l'application ICARS_LAD.

Pour ajouter, modifier, ou supprimer des documents, rendez-vous dans le répertoire de l'application ICARS_LAD se trouvant sur votre serveur. Vous trouverez ICARS_LAD dans le répertoire « webapps » de Tomcat, sous le nom « icars_lad ».



Tous les documents que vous placez dans le répertoire « documents » apparaîtront alors automatiquement dans la base documentaire de ICARS. Si vous supprimez des documents, ceux-ci n'apparaîtront plus.

Q4 : Peut-on limiter l'accès à certains documents ?

Il n'est pas possible de limiter l'accès aux documents. Les documents que vous placez dans la base documentaire seront visibles par tous les employés ayant accès à l'application ICARS.

Copyright

ICARS (*Intangible Capital Assessment Risk Software*) est une application créée en 2012 par le *Service Développement Technologique* de la *Chambre de Métiers et de l'Artisanat de l'Aube*.

Le logiciel est issu de travaux de recherche menés par *M. Rony GERMON*.

Conception : Rony GERMON

Développement : Jérémie JALOUZET

Annexe 4

Inter Deposit Digital Number

Certificat délivré par
Agence pour la Protection des Programmes
249, rue de Crimée - 75019 PARIS. Tél 33 (1) 40 35 03 03. Fax 33 (1) 40 38 96 43

IDDN.FR.001.300005.000.S.P.2012.000.20900
(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

Pour l'œuvre : **Intangible Capital Assessment Risk Software (ICARS) 1 du 06/06/2012**

Identité du(des) titulaire(s) de droits :

UTT - Université de Technologie de Troyes
12 rue Marie Curie
BP 2060
10010 TROYES CEDEX
Siren : 191010602

CMAA - CHAMBRES DE MÉTIERS ET DE L'ARTISANAT DE L'AUBE
6 rue Jeanne d'Arc
BP 4104
10018 TROYES CEDEX
Siren : 181008608

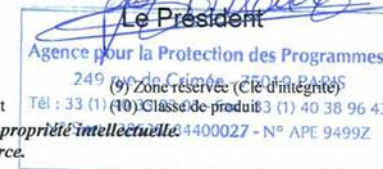


Adhérent sous le numéro : **00.10.7221**
Support utilisé : 1 CD-Rom en double exemplaire

Logibox conservée par l'adhérent : 71832
Logibox conservée par l'APP : 71833

Le titulaire *

Fait à Paris, le 23/07/2012



(1) Inter Deposit Digital Number
(2) Nationalité de l'œuvre

(3) Numéro de l'organisme d'enregistrement
(4) Numéro d'ordre de l'enregistrement

(5) Numéro de version
(6) Type d'enregistrement

(7) Type de l'œuvre
(8) Année d'enregistrement

(9) Zone réservée (Clé d'intégrité)
(10) Classe de produit
Tél : 33 (1) 40 35 03 03 - Fax 33 (1) 40 38 96 43
4400027 - N° APE 9499Z

* Le titulaire s'engage à informer l'APP de toute cession ou aliénation, totale ou partielle, de ses droits de propriété intellectuelle.
Seules les inscriptions de type S et C permettent un éventuel accès au programme source.

Annexe 5

Le guide d'entretien

Question 1 : qu'est-ce pour vous l'intelligence économique appliquée aux PME ?

Question 2 : qu'est-ce que pour vous le capital immatériel d'une PME ?

Question 3 : quelles sont les parties prenantes les plus impliquées dans une politique d'intelligence économique appliquée aux PME ?).

Question 4 : quels sont les événements qui incitent les chefs d'entreprise de PME à mettre en place une politique d'IE

Question 5 : quelles sont les actions à mettre en place pour une politique d'Intelligence économique efficace dans les PME ?

Question 6 : quel est la place qu'accorde les dirigeants de PME au capital immatériel ?

Question 7 : reprendre l'ensemble des éléments mentionnés sous 4, Quels sont pour les impacts positifs et négatif de chacun de ces éléments ?

Question 8 : quelle est l'importance du capital immatériel sur les décisions des dirigeants ?
Quels en sont les signes ?

Question 9 (reprendre l'ensemble des éléments mentionnés sous 8) : quelles sont les explications à ces éléments ?

Quelles sont les actions mises en place pour diminuer les risques sur le capital immatériel ?

Question 10 : Parmi les actions citées, quels sont celle les plus récurrentes ? Quels sont les manques qui vous choquent le plus ?

Question 11 : Quelles sont les actions à entreprendre pour améliorer la gestion des risques sur le capital immatériel des PME ?

Question 12 : (Reprendre les éléments mentionnés sous 11) Quels sont les obstacles à la mise en place de ces éléments ?

Question 13 (Reprendre les élément mentionnés sous 11) : Quels sont les avantages que peuvent retirer les chefs d'entreprise suite à la mise en place de ces éléments ?

Annexe 6

Nom entreprise	Secteur d'activité
PORTETS AVELINE	Charpente Couverture
LES CHARPENTIERIS DE TROYES	Charpentes bois
CTF Chooz Techni-Finition	Traitement de surface
IMRI	Maintenance, travaux neufs
GEMA	Fabrication d'adjuvants pour la fabrication d'acier
SERI DECORS	Imprimerie
MMG	Mécanique Générale
FTV	Frappe à froid, mécanique générale
FONDERIE HAMEL	Fonderie aluminium basse pression
LES CHARPENTES HANCART	Charpentes préfabriquées et maisons à ossature bois
Oury-Guye & Fils SA	Forge d'instruments chirurgicaux - auxiliaires et prototypes
Royale de Champagne-Bayel	Cristallerie
Ebénisterie tonnellerie Jérôme Viard	Tonnellerie de fûts champenois
J-MC Bronze	Bronzier
CMD²	Métallerie
Sarl Le Vitrail - Vinum	Création et restauration de vitraux
Le moulin à Couleurs Sarl	Fabrication de pigment
Pulvexper	Conception, fabrication et vente de matériel de pulvérisation agri / viti
ETR BRETON	Conception, fabrication et vente de matériel agri / viti
Ateliers DOREZ	Conception, fabrication et vente de matériel de agri / viti
DEFRANCE C2MH	Conception, fabrication et vente de matériel agri / viti
SCDC	Travail du fil métallique pour l'industrie et la vigne
KREMER VITICOLE	Conception, fabrication et vente de matériel de pulvérisation agri / viti
HYDROPULVE	Conception, fabrication et vente de matériel de pulvérisation agri / viti
ETS THIERART	Conception, fabrication et vente de matériel agri / viti
FLORIO VISTO	Fabrication de sécateurs
GILLET GROUP	Fabrication d'outils spéciaux, injection plastique, découpe, emboutissage
Le Ressort Haut-Marnais	Fabrication de ressorts
Atelier Franc Comtois	Mécanique générale de précision, Transformation du plexiglass
Electrofluide	Etude, conception et vente d'instruments de mesure
ERASUN	Conception, fabrication et vente de systèmes solaires de chauffage
SARL FREYR	Fabrication de munitions de 1ère et 2ème catégorie
SAZI	Solutions pour automatismes et informatique industrielle
EMI DEVELOPPEMENT	Etude, conception, fabrication, négoce, SAV de machines spéciales et de contrôle de laboratoire

Tunnel de Lavage	Conception, fabrication et exploitation de machines de lavage automobile
Génie Froid	Conception, fabrication et pose de machines de génie climatique chaud / froid
Aube Electronique	Fabrication de produits électriques et électroniques
Arts Plastiques	Fabrication de cuves de récupération d'eau de pluie
Fontes et Traditions	Fabrication de produits architecturaux en fonte
PORTETS AVELINE	Charpente Couverture

Annexe 7

Vue d'ensemble des entretiens experts

	Nom	Prénom	Organisme / Fonction	Date de l'entretien	Lieu entretien	Durée
Acteurs nationaux	Juillet	Alain	Ancien HRIE Président CDSE Senior Advisor – Orrick Rambaud Martel	13 janvier 2011	Orrick	1h30
	Van Hoecke	Marie-Pierre	Délégation Interministérielle à l'intelligence économique	29 septembre 2011	D2IE	1h00
	Carayon	Bernard	Député du Tarn – Président Fondation Prométheus	15 novembre 2011	Assemblée Nationale	30 minutes
	Rouzier	Bertrand	Médiation inter- entreprises industrielles et de la sous-traitance	28 novembre 2011	Médiation inter- entreprises industrielles et de la sous-traitance	1h00
	Acteurs régionaux	Sartor	Laurence	ADIT	2 mars 2011	ADIT REIMS
Dillon		Richard	DIRECCTE	18 février 2011	DIRECCTE Chalons en Champagne	1h00
Durkowski		Jean-Marc	DCRI	26 janvier 2011	UTT	1h30

Annexe 8

Le capital immatériel des PME de production: anticiper et gérer les risques

Il y a 61 questions dans ce questionnaire

Informations générales

1 [q00] Etes vous un(e) ? *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Féminin
- Masculin

2 [q01] Dans quelle tranche d'âge vous situez vous ? *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Moins de 25 ans
- 25 à 30 ans
- 31 à 40 ans
- 41 à 50 ans
- Plus de 50 ans

3 [q02] Quel est votre situation familiale ? *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Célibataire
- Marié(e)
- Pacsé(e)
- Divorcé(e)

4 [q03] En quelle année a été crée votre entreprise ?

Veillez écrire votre réponse ici :

5 [q04] Quel est votre effectif en 2010 ? *

Veillez écrire votre réponse ici :

6 [q05] Combien avez-vous d'enfant(s) ? *

Veillez écrire votre réponse ici :

Historique et mode d'administration

7 [q06] Le propriétaire est-il le créateur ? *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Oui
 Non

8 [q07] Par qui a été créée l'entreprise ? *

Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :

° ((q06.NAOK == "N"))

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Vous
 Un ascendant (arrière grand-mère, grand-père, père etc.)
 Un descendant (fils, filles etc.)
 Un collatéral (oncle, tante, cousin, cousine etc.)
 Quelqu'un d'extérieur à la famille
 Autre

9 [q08] Votre activité a-t-elle connue une évolution ? *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Oui
 Non

10 [q09] Quel est la nature de cette évolution ? *

Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :

° ((q08.NAOK == "Y"))

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	Moins d'un an	Entre 1 et 2 ans	Entre 2 et 4 ans	Entre 4 et 6 ans	Plus de 6 ans	Pas concerné
Changement d'activité (lié à la nature du produit)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Changement de stratégie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Moins d'un an	Entre 1 et 2 ans	Entre 2 et 4 ans	Entre 4 et 6 ans	Plus de 6 ans	Pas concerné
Changement de mode de production	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diversification de votre activité	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11 [q10] L'actionnariat de votre entreprise est-il principalement (2 choix maximum) ? *

Veillez choisir toutes les réponses qui conviennent :

- Familiale (père, femme, enfants etc.)
- Salarié
- Particulier (vous, d'autres personnes physiques hors salariés et famille)
- Financier (Banques, fonds de pensions, business angels etc.)
- Public (Etat, centre de recherche, université etc.)

12 [q11] Combien de générations se sont succédés à la tête de votre entreprise ? *

Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :
° ((q10_1.NAOK == "Y"))

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- 1
- 2
- 3
- Plus de 3 générations

Management de l'entreprise et des risques

13 [q12] Vous considérez vous comme étant un (deux choix maximum) : *

Veillez choisir toutes les réponses qui conviennent :

- Manager
- Entrepreneur
- Repreneur
- Continuateur
- Dirigeant

14 [q13] Face à quel risque attendez vous un support extérieur ? *

Veillez choisir toutes les réponses qui conviennent :

- atteintes immatériel (savoir-faire, secret de fabrications, réputation, image)
- atteintes physiques aux sites
- atteintes aux sites par "intrusions consenties"
- atteintes financières et/ou capitalistes
- atteintes par exploitation du risque humain
- atteintes informatiques
- atteintes par "désorganisation ou fragilisation orchestrée"

15 [q14] Quel est votre degré d'information à ces risques ? *

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	Nul	Faible	Modéré	Fort	Sans avis
Atteintes immatériels (savoir-faire, secret de fabrication, réputation, image)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Atteintes physiques aux sites	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Atteintes au sites par "intrusions consenties"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Atteintes financières et/ou capitalistiques	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nul	Faible	Modéré	Fort	Sans avis
Atteintes par exploitation du risque humain	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Atteintes informatiques	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Atteintes par "désorganisation ou fragilisation orchestrées"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

16 [q15] Face à un risque quelle attitude adopteriez-vous ? *

Veuillez choisir toutes les réponses qui conviennent :

- vous décidez en vous appuyant sur les informations que vous avez à votre disposition
- vous décidez après avoir recherché un supplément d'information
- vous décidez après avoir pris conseil auprès de votre famille
- vous décidez après avoir consulté vos salariés
- vous décidez de façon collégiale
- vous ne faites rien

17 [q16] Avez-vous été sensibilisé aux risques auxquels vous pourriez être exposés ? *

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	Oui	Non	Jamais
Atteintes immatériels (savoir-faire, secret de fabrication, réputation, image etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Atteintes physiques aux sites	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Atteintes au site par intrusions consenties	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Atteintes financières et/ou capitalistiques	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Atteintes par exploitation du risque humain	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Oui	Non	Jamais
Atteintes informatiques	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
atteintes par "désorganisation ou fragilisation orchestrées"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

18 [q17] Quel organisme vous a sensibilisé aux risques ? *

Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :

° ((q16_1.NAOK == "1" or q16_2.NAOK == "1" or q16_4.NAOK == "1" or q16_5.NAOK == "1" or q16_6.NAOK == "1" or q16_7.NAOK == "1"))

Veuillez choisir toutes les réponses qui conviennent :

- Chambres consulaires
- Syndicat professionnels
- Services de l'Etat
- Experts comptables
- Cabinets de conseil privé
- Autre:

19 [q18] Avez-vous été sensibilisé à l'intelligence économique (sécurité économique) ? *

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Oui
- Non

clairement définies ? *

Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :

° ((q20.NAOK == "Y"))

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Oui
 Non

25 [q24] L'information qui circule dans votre entreprise à quelle valeur ? *

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	Oui	Non	Aucun
valeur stratégique	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
valeur opératoire	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
valeur décisionnelle	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
valeur relationnelle	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
valeur structurante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

26 [q25] Collectez-vous ou recherchez-vous de l'information dans votre environnement ? *

Veillez choisir toutes les réponses qui conviennent :

- Seul (par vos réseaux, des logiciels, Internet etc.)
 Grace aux chambres consulaires
 Grace aux syndicats professionnels
 Grace à des cabinets conseil
 Non
 Autre:

27 [q26] Où stockez-vous ces informations que vous recollectez ? *

Veillez choisir toutes les réponses qui conviennent :

- Au sein de votre entreprise sur votre ordinateur / réseau
 Au sein de votre entreprise sur une sauvegarde externe (clé USB, disque dur externe, DVD/CD gravé etc.)
 Au sein de votre entreprise sur une sauvegarde sécurisée
 Grâce à un service externalisé (serveur externe, société spécialisée)

Pas concerné

Autre:

28 [q27] Classez par ordre d'importance les décisions qui vous permettent de prendre l'information que vous collectez *

Numérotez chaque case dans l'ordre de vos préférences de 1 à 3

Décision stratégique (choisir un marché, acheter une société, recruter etc.)

Décision tactique (changer le prix d'un produit, réorganiser une unité de travail etc.)

Décision opérationnelle (Approuver une facture, répondre a une vente etc.)

29 [q28] A quel horizon de temps ces informations auront un impact sur vos décision ?

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	Court terme	Moyen terme	Long terme
Décision stratégique	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Décision tactique	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Décision opérationnelle	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

30 [q29] La collecte ou la recherche d'information vous permet-elle d'anticiper et planifier l'évolution des risques pour votre entreprise concernant les: *

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	Oui	Non	Jamais
Atteintes immatériel (savoir-faire, secret de fabrication et.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Atteintes physiques aux sites	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Atteintes aux sites par "intrusions consenties"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Atteintes financières et/ou capitalistiques	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Oui	Non	Jamais
Atteintes par exploitation du risque humain	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Atteintes informatiques	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Atteintes par "désorganisation ou fragilisation orchestrées"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Capital immatériel

Le capital immatériel désigne les richesses cachées de l'entreprise, soit tout ce qui lui permet de créer de la valeur et que l'on ne peut pas déceler à la lecture de son bilan

31 [q30] Quel type de capital immatériel avez-vous pu recenser dans votre entreprise ? *

Veillez choisir toutes les réponses qui conviennent :

- Capital humain (compétences, connaissances, savoir-faire etc.)
- Capital relationnel (capacité à fidéliser, portefeuille client ou fournisseur etc.)
- Capital produit (brevet, image de marque, droit de reproduction etc.)
- Capital organisationnel (Politique d'achat, méthodes, management etc.)
- Aucun
- Autre:

32 [q31] Sur quelle aide vous êtes vous appuyé pour recenser le capital immatériel de votre entreprise ? *

Veillez choisir toutes les réponses qui conviennent :

- Seul
- Chambres consulaires
- Syndicat professionnels
- Services de l'Etat
- Experts comptables
- Cabinets de conseil
- Autre:

33 [q32] A votre avis la valeur de votre entreprise repose-t-elle essentiellement sur: *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- votre capital matériel (machines, outils etc..)
- votre capital immatériel (hommes, savoir-faire etc.)
- le deux à la fois

34 [q33] Vous estimez que votre capital immatériel est : *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Plus important que votre capital matériel
- Aussi important que votre capital matériel
- Moins important que votre capital matériel

35 [q34] Disposez-vous d'outils pour évaluer la valeur de votre capital immatériel ? *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Oui
- Non

36 [q35] Votre activité repose-t-elle sur la possession d'un savoir-faire et/ ou secret de fabrication ? *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Oui
- Non

37 [q36] Votre entreprise a-t-elle une activité de recherche et développement ? *

Veillez choisir toutes les réponses qui conviennent :

- Seul (au sein votre entreprise)
- Avec une université
- Avec un centre technique
- Avec une agence d'innovation
- Avec des partenaires privés
- Aucune
- Autre:

38 [q37] Quel titre de propriété industrielle possédez-vous ?

*

Veillez choisir toutes les réponses qui conviennent :

- Marque
- Dessins & modèles
- Brevet
- Aucun
- Autre:

39 [q38] Votre image de marque est-elle un facteur vous permettant de conquérir ou de conserver des marchés ? *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Oui
- Non

40 [q39] Votre organisation collective est-elle un élément de votre compétitivité ? *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Oui
- Non

41 [q40] Une menace sur votre capital immatériel aura un impact sur quel aspect de votre entreprise ? (classez par ordre d'importance) *

Numérotez chaque case dans l'ordre de vos préférences de 1 à 4

- Technique (activité de production)
- Stratégique (planification de l'activité et développement de l'entreprise)
- Financier (pérennité de l'entreprise)
- Organisationnel (organisation des hommes et du travail)

Gestion et Anticipation des risques

42 [q41] Dans votre entreprise, qui a été sensibilisé à l'intelligence économique (sécurité économique) ? *

Veillez choisir toutes les réponses qui conviennent :

- Vous
- Vous et vos salariés
- Mes salariés uniquement
- Personne

43 [q42] Par qui avez-vous été sensibilisé à l'intelligence économique (sécurité économique) ? *

Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :

° ((q41_1.NAOK == "Y" or q41_2.NAOK == "Y" or q41_3.NAOK == "Y"))

Veillez choisir toutes les réponses qui conviennent :

- Chambres consulaires
- Syndicats professionnels
- Services de l'Etat
- Experts comptables
- Cabinets de conseil
- Autre:

44 [q43] Dans votre entreprise qui été formés à la propriété industrielle ? *

Veillez choisir toutes les réponses qui conviennent :

- Vous
- Vous et vos salariés
- Vos salariés seuls
- Personne

45 [q44] Vos salariés sont-ils informés de votre politique en matière de propriété industrielle ? *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Oui

Non

46 [q45] Par qui avez-vous été formés à la propriété industrielles ? *

Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :

° ((q44.NAOK == "Y"))

Veuillez choisir toutes les réponses qui conviennent :

Chambres consulaires

Syndicats professionnels

Services de l'Etat

Expert comptables

Cabinets de conseil

Autre:

47 [q46] Avez-vous restreint la listes des documents qui peuvent être sortis de votre entreprise ? *

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

Oui

Non

48 [q47] Avec quel type de document sont-ils autorisés à sortir ? *

Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :

° ((q46.NAOK == "Y"))

Veuillez choisir toutes les réponses qui conviennent :

Liste des fournisseurs

Liste des clients

La grille tarifaire

LA grille d'achat

Les plans stratégiques de l'entreprise

Autre:

49 [q48] Estimez-vous que vos infrastructures (batiments, machines etc.) soient suffisamment protégées ? *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Oui
 Non

50 [q49] Vos documents sensibles sont-ils rangés dans des lieux sécurisés ? *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Oui
 Non

51 [q50] Les visiteurs sont-ils accompagnés au cour de leur visite ? *

Veillez choisir toutes les réponses qui conviennent :

- Accompagné d'un salarié
 Mis en place d'un circuit prédéterminé
 Mis en place d'un système de badges
 Mis en place d'un système de vidéoprotection
 Autre:

52 [q51] Utilisez-vous au sein votre entreprise des outils de gestion des risques ? *

Veillez choisir toutes les réponses qui conviennent :

- OCTAVE
 MEHARI
 CRAMM
 EBIOS
 Aucun
 Autre:

53 [q52] Les vulnérabilités de votre entreprise sont inhérentes à (classer par ordre d'importance) : *

Numérotez chaque case dans l'ordre de vos préférences de 1 à 7

- atteintes immatérielles (savoir-faire, secret de fabrication, réputation, image etc..)
- atteintes physiques aux sites
- atteintes aux site par intrusion consenties
- atteintes financières et/ou capitalistiques
- atteintes par exploitations du risque humain
- atteintes informatiques
- atteintes par désorganisation ou fragilisation orchestrées

54 [q53] Sur quel type de système vous appuyez vous pour déceler et évaluer vos vulnérabilités ? *

Veillez choisir toutes les réponses qui conviennent :

- Votre expérience
- Chambres consulaires
- Syndicat professionnels
- Services de l'Etat
- Experts comptables
- Cabinets de conseil

55 [53bis] Quel type de menace affecterait le plus votre patrimoine immatériel ? (classez par ordre d'importance) *

Numérotez chaque case dans l'ordre de vos préférences de 1 à 6

- Altération (action ayant pour but de dégrader totalement ou partiellement un ou plusieurs éléments de votre capital immatériel)
- Captation (action volontaires visant à obtenir un support ou un élément capital immatériel)
- Contrefaçon (reproduction illégale d'un support ou d'un élément du capital immatériel)
- Destruction (action visant à faire disparaître totalement tout ou partie du capital immatériel ainsi que ses supports)
- Divulgation (action visant à révéler a autrui un élément du capital immatériel participant à votre compétitivité)
- Extorsion (action visant à obtenir par la force, la contrainte un élément du capital immatériel)

56 [q54] Pensez-vous disposer des outils nécessaires pour contrer une menace sur votre capital immatériel ? *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Oui
- Non

57 [q55] Disposez vous de moyens pour évaluer l'impact d'une menace sur votre entreprise ? *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Oui
- Non

58 [q56] Lorsque vous êtes amené à mettre en place des contres mesure face à un risque sur votre capital immatériel, quelles critères guident votre choix (classez par ordre d'importance): *

Numérotez chaque case dans l'ordre de vos préférences de 1 à 5

- Irréversibilité de l'action

- Complexité de l'action
- Compréhensivité de l'action
- Le cout de l'action (en poucentage du chiffre d'affaire)
- Le temps sous lequel l'actions peut être mis en place

59 [q57] A votre avis, quelles sont les caractéristiques principales que doivent posséder un outil de gestion et d'anticipation des risques ? (classez par ordre d'importance) *

Numérotez chaque case dans l'ordre de vos préférences de 1 à 5

- être simple
- être synthétique
- être peut couteux
- être facile à comprendre
- être facile à déployer

60 [q58] Quelles caractéristiques doivent posséder cet outil ? (classez par ordre d'importance) *

Numérotez chaque case dans l'ordre de vos préférences de 1 à 5

- L'identification des actifs immatériels
- L'évalutaion des actifs immatériels
- L'evaluation des menaces
- L'évaluation des vulnérabilités
- La sélection des contres-mesure et des réponses

61 [q59] Une version informatique de cet outil vous semble-t-il opportun ? *

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Oui
- Non

19.09.2011 – 00:00

Envoyer votre questionnaire.
Merci d'avoir complété ce questionnaire.

Rony GERMON

Doctorat : Développement Durable

Année 2013

Sécuriser le capital immatériel des petites et moyennes entreprises : vers un outil d'aide à la décision

Le contexte économique actuel se caractérise par un environnement plus turbulent qui pousse les entreprises à envisager un nouveau modèle de création de valeur plus durable. En effet, elles sont rentrées dans une ère post-industrielle qui met en avant et exploite la richesse de leur capital immatériel. Elles doivent créer les conditions de leur développement et de leur succès en activant les richesses de l'invisible mais également en les protégeant des actions hostiles de leurs concurrents car les actifs immatériels sont déterminants en termes de compétitivité. Dans ce contexte, la performance des entreprises est conditionnée par la mise en œuvre de stratégies pouvant anticiper les évolutions de leur environnement ainsi que les risques sur leur capital immatériel.

Les PME sont plus sensibles aux modifications de leur environnement que les grandes entreprises. Leur organisation et leurs moyens financiers rend leur capital immatériel plus vulnérable. Notre sujet requiert une pollinisation croisée entre différentes disciplines afin de faire émerger les moyens les plus efficaces pour les PME afin de progresser en fonction de ses spécificités, de son expérience et de l'environnement dans lequel elle évolue.

Sans modifier l'organisation de l'entreprise, l'objectif est de mettre en œuvre une démarche rigoureuse permettant à l'entreprise de développer une protection efficace de son capital immatériel pour prendre ses décisions. Cette démarche est synthétisée dans le logiciel ICARS (Intangible Capital Assessment Risk Software).

Mots clés : intelligence économique - sécurité économique - prévention - sécurité - biens incorporels - systèmes d'aide à la décision - petites et moyennes entreprises.

Protect the Intangible Capital of Small and Medium Size Enterprises: to a Tool for Decision Making

The current economic environment is characterized by a more turbulent environment that pushes companies to consider a new model for more sustainable value creation. In fact, they have returned to a post-industrial highlights and exploits the richness of their intellectual capital. They must create the conditions for their development and their success in activating the riches of the invisible but also protecting them from hostile actions of their competitors because intangible assets are crucial in terms of competitiveness. In this context, business performance is dependent on the implementation of strategies to anticipate changes in their environment and the risks to their intellectual capital.

SMEs are more sensitive to changes in their environment than larger companies. Their organization and financial resources makes them more vulnerable intangible capital. Our subject requires cross-pollination between different disciplines in order to bring out the most effective ways for SMEs to grow according to its characteristics, experience and environment in which it operates.

Without changing the organization of the company, the goal is to implement a rigorous approach allowing the company to develop an effective protection of its intellectual capital to make decisions. This approach is synthesized in the software ICARS (Intangible Capital Risk Assessment Software).

Keywords: competitive intelligence - economic security - prevention - security - intangible capital - decision making tool - small and medium size enterprise.

Thèse réalisée en partenariat entre :

