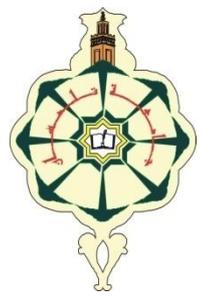


République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'enseignement Supérieure et de la Recherche Scientifique
Faculté des Compréhensions Economique et Gestion
Université ABOU BAKR BELKAID



ÉCOLE DOCTORALE : Management International des Entreprises

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement en Nov. 2015
Pour l'obtention du grade de Docteur

Par

M^{me} CHERIF BEMMOUSSA Djazia
Amina née, CHIB

**Le transfert et l'intégration des technologies au
sein des organisations dans une démarche
d'intelligence économique
Cas du secteur de l'énergie - SONEGAS -**

Directeur de thèse : Professeur Dr. BELMOKADDEM Mostefa
Université ABOU BAKR BELKAID TLEMCEN

Composition du jury :

<i>Président :</i>	<i>Professeur Dr. BEDDI Nesreddine</i>	<i>(Université ABOU BAKR BELKAID TLEMCEN)</i>
<i>Encadreur</i>	<i>Professeur Dr. BELMOKADDEM Mostefa</i>	<i>(Université ABOU BAKR BELKAID TLEMCEN)</i>
<i>Examineurs :</i>	<i>Professeur Dr. BOUHANA Ali</i>	<i>(Université ABOU BAKR BELKAID TLEMCEN)</i>
	<i>Professeur Dr. BOURAHLA Allal</i>	<i>(Université SIDI BEL ABBES)</i>
	<i>Professeur Dr. LEBIG Bachir</i>	<i>(Université SIDI BEL ABBES)</i>
	<i>Professeur Dr. BENABOU Djilali</i>	<i>(Université MASCARA)</i>

© Année Universitaire, 2015

Remerciements

Mes remerciements les plus sincères :

Au professeur BELMOKADDEM Mostefa, mon infatigable et immensément patient Directeur de Thèse, qui a su être à la bonne distance et m'insuffler à travers ses conseils éclairés la confiance nécessaire pour venir à bout de cette aventure intellectuelle. Ma reconnaissance lui est à jamais acquise et son souvenir demeurera toujours présent dans ma mémoire. J'ai beaucoup appris à ses côtés aussi bien au niveau intellectuel qu'humain.

A Mon cher mari CHAKIB, qui m'a accompagnée durant ce travail. Cette thèse lui doit beaucoup, j'espère qu'elle représente un peu cette volonté de partager la connaissance avec l'autre qui l'anime. Son professionnalisme et sa qualité humaine m'ont permis de mener à bien la phase expérimentation. Je le remercie pour son soutien constant.

Aux Pr. Dr. BEDI. N, Pr. Dr. BOUHANA. A, Pr. Dr. BOURAHLA. A, Pr. Dr. LEBIG.B et Pr. Dr. BENABOU.D Membres du jury, qui ont accepté avec gentillesse de participer à l'évaluation de cette thèse. Je vous adresse mes sincères remerciements pour le temps consacré à ce travail et pour l'intérêt que vous y avez porté.

A SONELGAZ qui m'a ouvert la porte de son établissement et Permis à cette recherche d'aboutir.

Au personnel de SONELGAZ qui a contribué avec des réponses honnêtes et sincères à l'enquête qui a été fiables et réussie grâce à eux, un grand Merci

A mon frère et mes sœurs, une thèse n'est souvent que le reflet d'un cheminement très personnel, vous savez la place particulière que vous y tenez. Vous êtes ma famille, ma vraie richesse et sans vous je suis pauvre.

A mes parents, je vous remercie pour votre tendresse et votre dévouement pour vos enfants. Je vous suis redevable à jamais. Sans vous je ne serais jamais arrivée là.

SOMMAIRE GENERAL

REMERCIEMENTS

PARTIE I :

REVUE DE LA LITTERATURE SUR LE TRANSFERT TECHNOLOGIQUE EN ALGERIE DANS UNE DEMARCHE D'INTELLIGENCE ECONOMIQUE

INTRODUCTION GENERALE.....	10
CONTEXTE DE LA RECHERCHE, METHODOLOGIE DU TRAVAIL.....	10
<i>A/ Enoncé de la Problématique de recherche.....</i>	13
<i>B/ Objectifs et questions de la recherche.....</i>	13
STRUCTURE DE LA THESE.....	14

CHAPITRE 1

LE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE

But du chapitre	17
Introduction	18
1.1 Cadrage sur le transfert des technologies (TT)	19
1.1.1 Historique des transferts de technologie	19
1.1.2 Définition de concepts	20
1.2.3 L'objet du transfert de technologie	22
1.2 L'apport théorique du changement technologique	23
1.2.1 Les modèles théoriques standards	23
1.2.2 Le modèle de Joseph Schumpeter	23
1.2.3 Le modèle de la croissance exogène de Solow (1957)	23
1.2.4 Le modèle de Kenneth Arrow (1962)	24
1.2.5 La théorie de la croissance endogène	24
1.2.6 Le modèle de Paul Romer (1986, 1990)	24
1.2.7 Le modèle de Lucas (1988)	24
1.2.8 Le modèle de Posner et Vernon : l'approche néotechnologique	25
1.2.9 Les travaux de R. Vernon	25
1.2.10 La théorie évolutionniste	26
1.2.11 Le modèle de Nelson et Winter (1982)	27
1.2.12 Le modèle de Giovanni Dosi (1988)	27
1.2.13 Le concept de Paradigme Technologique	27
1.2.14 Le concept de « Trajectoire Technologique »	27

1.2.15 Le modèle de Christopher Freeman (1987)	27
1.2.16 Le paradigme Techno-économique	28
1.2.17 Le modèle de Bengt Lundvall (1990)	28
1.3 Démarche utilisée dans un processus de transfert de technologie	28
1.4 Conditions de succès d'un transfert de technologie	29
1.5 Avantages et inconvénients d'un transfert de technologie	31
1.6. Les différentes formes d'un transfert de technologie	31
1.6.1 La coopération technique	31
1.6.2 L'accord commercial avec assistance technique	32
1.6.3 L'accord de fabrication (sous-traitance)	32
1.6.4 L'accord de licence	32
1.6.5 La joint-venture	32
1.6.6 Le transfert de technologie par les IDE (Investissements Direct Etranger)	32
1.6.7 Le Transfert Horizontal	33
1.6.8 Le transfert Vertical	33
1.7 Transfert de technologie et innovation	34
1.8 Les partenaires intervenants dans le mécanisme de transfert de technologie	34
1.9 L'expérience de différents pays en transfert de technologie vers les entreprises	35
1.10 Les différents outils du transfert de technologie	35
1.11 Modèles du transfert de technologie	37
1.12 Des exemples sur le transfert de technologie	40
1.13 L'expérience de l'Algérie en matière de transfert de technologie	44
1.13.1 L'aperçu sur la politique algérienne de développement et d'importation de technologie des décennies 1970 et 1980	44
1.13.2 L'échec du transfert technologique « clé en main », « produit en main ».	46
1.13.3 L'ouverture de l'économie à l'IDE et le transfert de technologie	49
Conclusion	50

CHAPITRE 2 52

LA DEMARCHE D'INTELLIGENCE ECONOMIQUE

But du chapitre	52
Introduction	53
2.1 Les caractéristiques générales de l'intelligence économique (IE)	54
2.1.1 Historique de l'intelligence économique.	54
2.1.2 Définition de concepts	56
2.2 Les systèmes d'intelligence économique	57
2.2.1 Le Système Japonais D'IE	57
2.2.2 Le Système Américain D'IE	60
2.2.3 Le Système Français D'IE	64
2.3 Les Origines De L'intelligence Economique	67
2.3.1 Les Origines liées aux théories organisationnelles	67
a) L'approche mécaniste de l'entreprise	67
b) L'approche multidivisionnelle	68
c) L'approche « projective » ou la gestion par projets	68
d) L'approche « réticulaire » ou le développement des réseaux	70

e) L'approche auto-organisationnelle de l'entreprise « apprenante»	70
2.3.2 Les origines liées à l'analyse stratégique	71
a) L'analyse par l'activité : le modèle SWOT	71
b) L'analyse par les forces concurrentielles : le modèle PORTER	73
c) L'analyse par les processus de décision : Le modèle IDC	74
2.3.3 Les origines liées à la pratique de la veille	76
a) Processus de la veille	77
b) Typologie de la veille	80
2.4 Les caractéristiques spécifiques de l'intelligence économique : modèles d'analyse.	82
2.4.1 Le modèle de Jakobiak	82
2.4.2 Le modèle de l'Afdie	83
2.4.3 Le modèle d'Achard	85
2.4.4 La méthode d'analyse de Salles	86
2.5 Des exemples sur l'utilisation de l'intelligence économique	87
2.5.1 L'intelligence économique en Russie dans le secteur énergétique	87
2.5.2 Pratique d'intelligence économique dans les PME canadiennes	91
2.6 L'intelligence économique en Algérie	92
Conclusion	94

PARTIE II :

PRESENTATION DE L'ETUDE EMPIRIQUE ET SON APPLICATION DANS LE SECTEUR DE L'ENERGIE-SONELGAZ-

CHAPITRE 3

CADRE DE L'EXPERIMENTATION

But du chapitre	98
3.1 Définition adoptée du transfert de technologie (TT)	99
3.2 Problématique	99
3.3 Présentation du cas étudiés	101
3.3.1 Vue globale sur le groupe SONELGAZ et AREVA T&D	101
3.3.2 Profile du groupe SONELGAZ	102
3.3.3 Filiales et opérateurs	102
a) Filiales métiers de base	102
b) Filiales travaux	102
c) Filiales métiers périphériques	103
d) Société en participation	103
3.3.4 Organigramme du groupe	104
3.3.5 Présentation de SDO	105
3.3.6 Le système de télé conduite du réseau de distribution électricité	105

a) Structure et exploitation du réseau de distribution de la SDA	106
b) Architecture du système de télé conduite de la SDA.	107
c) Architecture logicielle	108
d) caractéristiques fonctionnelles	109
3.4 Proposition d'une méthodologie d'observation	112
3.4.1 Le questionnaire	113
3.4.2 Le déroulement du questionnaire	121
3.4.3 Le test du questionnaire	121
3.4.4 Le choix de l'échantillon	122
Conclusion	122

CHAPITRE 4

124

RESULTATS EXPERIMENTAUX ET TRAITEMENT DES DONNEES

But du chapitre	124
4.1 Démarche de traitement des données	125
4.1.1 Le codage des questions	125
4.2 Les résultats expérimentaux : exposé et interprétation	126
4.2.1 L'analyse Univariée	127
4.2.2 L'analyse Bivariée	152
4.2.3 L'analyse Multivariée	165
4.3 Résultats : Analyses et conclusions	178
Conclusions	178
CONCLUSIONS GENERALES, DISCUSSION, ET PERSPECTIVES	180
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	186
GLOSSAIRE	195
LISTE DES FIGURES	204
LISTE DES TABLEAUX	206
LISTE DES REPRESENTATIONS GRAPHIQUES	208
ANNEXES	210
RESUME	225

PARTIE I :

REVUE DE LA LITTERATURE SUR LE TRANSFERT TECHNOLOGIQUE EN ALGERIE DANS UNE DEMARCHE D'INTELLIGENCE ECONOMIQUE

INTRODUCTION GENERALE

CHAPITRE 1

LE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE

- 1.1 Cadrage sur le transfert des technologies (TT)**
- 1.2 L'apport théorique du changement technologique**
- 1.3. Démarche utilisée dans un processus de transfert de technologie**
- 1.4. Conditions de succès d'un transfert de technologie**
- 1.5 Avantages et inconvénients d'un transfert de technologie**
- 1.6 Les différentes formes d'un transfert de technologie**
- 1.7 Transfert de technologie et innovation**
- 1.8 Les partenaires intervenants dans le mécanisme de transfert de technologie**
- 1.9 L'expérience de différents pays en transfert de technologie vers les entreprises**
- 1.10 Les différents outils du transfert de technologie**
- 1.11 Modèles du transfert de technologie**
- 1.12 Des exemples sur le transfert technologique**
- 1.13 L'expérience de l'Algérie en matière de transfert de technologie**

CHAPITRE 2

LA DEMARCHE D'INTELLIGENCE ECONOMIQUE

- 2.1 Les caractéristiques générales de l'intelligence économique (IE)**
- 2.2 Les systèmes d'intelligence économique**
- 2.3 Les origines de l'intelligence économique**
- 2.4 Les caractéristiques spécifiques de l'intelligence économique : modèles d'analyse.**
- 2.5 Des exemples sur l'utilisation de l'intelligence économique**
- 2.6 L'intelligence économique en Algérie**

INTRODUCTION GENERALE

INTRODUCTION GENERALE

« Pour un esprit scientifique, toute connaissance est une réponse à une question. S'il n'y a pas eu de question, il ne peut y avoir connaissance scientifique. Rien ne va de soi. Rien n'est donné. Tout est construit ».

Gaston Bachelard, « La formation de l'esprit scientifique »

Contexte de la recherche, Méthodologie du travail

Le transfert de technologie est un problème complexe qui peut se situer dans différents domaines comme celui de l'économie du développement, celui de l'économie industriel ou celui de l'économie internationale. Il peut être échangé entre différents pays, de développement égal ou inégal, entre entreprise de la même taille ou de taille différente qui peuvent être du même pays ou non ou encore au sein d'une même firme entre ses filiales, à titre d'exemple les firmes multinationales.

L'objectif principal d'un projet de transfert de technologie est de gérer des flux de connaissances et mutualiser des équipements afin de renforcer le capital de compétences et le savoir-faire des parties prenantes.

La majorité des travaux sur les transferts de technologie se sont concentré sur les problèmes du transfert entre pays développés et en voie de développement tel que les travaux de L. Well, 1975 ; W. Y. Hamami et V. Rutt, 1971 ; C.A. Rodrigez, 1975 ; M. Fransman et K. King, 1984.

Sur le plan macro-économique, ces travaux se basent essentiellement sur ce qu'on appelle « l'écart technologique », ils analysent les politiques économiques volontaristes ce qui veut dire les différentes mesures d'incitation et d'accompagnement visant à améliorer l'acquisition de la technologie et sa maîtrise.

(J. Enos et U.H.Park, 1987, l'implication directe ou indirecte du gouvernement dans le processus de transfert de technologie).

Au niveau micro-économique, la littérature dominante qui se focalise sur le terme de « transfert » qui renvoie souvent à celui de diffusion s'appuie sur le courant de l'organisation industrielle (Z. Griliches, 1957 ; E. Mansfield, 1961 ; et 1968).

Dans cette recherche, nous abordons notre problématique pour essayer de l'appliquer à l'économie algérienne et plus particulièrement avec une vision systémique sur SONELGAZ. Comme tout choix, ce dernier présente des limites. D'autres approches auraient sans aucun doute donné d'autres résultats. Aussi, notre contribution ne se veut en aucun cas exclusive, mais complémentaire à ce qui a pu être écrit sur les transferts de technologie. De plus, les théories portant sur l'innovation et particulièrement le transfert de technologie sont présentes dans de nombreuses disciplines scientifiques.

Notre étude porte sur le projet de TT entre la firme Française AREVA T&D et la société nationale SONELGAZ. Ce dernier est un système de télé conduite du réseau électrique, de nombreux acteurs doivent coordonner leur travail, et collectivement utiliser les ressources et savoir-faire disponibles afin d'atteindre les objectifs fixés du projet, en notant toutefois que la notion d'« objectifs fixés » traduit mal la réalité. Très souvent l'intention initiale de coopérer n'est pas accompagnée par une vision très précise du futur produit ou service à créer. Ainsi le démarrage d'un projet de TT n'est pas toujours associé à des objectifs précis dans tous les domaines : technique, stratégique, financier... Le transfert de technologie est souvent déclenché par une insatisfaction technique, économique, organisationnelle... Les premiers échanges entre les acteurs permettent d'affiner les objectifs du projet de TT.

L'originalité du cadre de cette étude est qu'il réunit des acteurs clefs du paysage économique : une organisation publique (SONELGAZ), une firme appartenant au monde industriel (AREVA T&D) et une nouvelle technologie (système de télé conduite du réseau électrique) dans le but de renouveler le tissu économique, développer certaines zones en difficulté, réaliser des transferts efficaces, enrichir le patrimoine de compétences, améliorer l'impact économique des programmes de transfert technologique et aussi améliorer les connaissances et les savoir-faire. Ces différents acteurs appartiennent à des niveaux de décisions différents (du niveau micro au niveau macro-économique). Chacun de ces acteurs a des objectifs différents des autres. Cependant, tous sont impliqués pour dynamiser l'économie nationale.

Les pays développés considèrent que la technologie est le facteur clef de leur puissance et le vrai capital de leurs pays à titre d'exemple Les études américaines sur le transfert technologique se sont développées plus tardivement dans l'industrie, et en utilisant les premiers modèles tirés de l'observation du transfert dans l'agriculture. Ces études sur le TT couvrent donc une liste impressionnante de sujets: études sur la liaison des concepts scientifiques et techniques, études de l'utilisation de la documentation, des citations, études de l'information des scientifiques et ingénieurs, études des réseaux de communication formels et informels, du comportement dans la communication, études sur les stratégies de recherche et développement du procès de l'innovation, études sur le management de la recherche, études du changement technique, du changement organisationnel et de l'organisation de l'innovation... Ils y consacrent des budgets énormes pour son développement. Le transfert technologique, actuellement dans le monde, s'effectue à travers des investissements directs des sociétés privées internationales détentrices de technologie dans les pays en voie de développement. Ces investissements ont surtout privilégié l'Asie de l'Est et du Sud-est et l'Amérique latine, en comparaison avec les IDE au Maghreb. Le manque d'intégration économique entre pays et l'absence d'un grand marché commun au Maghreb sont un grand frein au développement et à l'attrait de ces investissements. De nombreux pays en voie de développement cherchent à acquérir la technologie à travers des projets de partenariat avec les sociétés qui la possèdent. Même dans ce cas, le grand problème qui se pose à ces pays, est comment négocier les contrats pour permettre aux cadres nationaux, à travers ce partenariat, d'acquérir le savoir faire et la maîtrise relatifs à cette technologie devant la réticence souvent non déclarée de ses détenteurs.

Le transfert technologique est le fruit d'initiatives prises par différents acteurs qui sont des sociétés privées, des entreprises publiques et parfois de gros consommateurs individuels.

L'acquisition de technologie peut se faire à travers les programmes officiels d'assistance, les achats directs, le partenariat à travers l'octroi de licences, les coentreprises ou accords de coproduction, les investissements directs étrangers (IDE). Les processus de transfert technologique peuvent être complexes et imbriqués, mais certaines étapes peuvent être définies comme l'identification des besoins, le choix de la technologie, les conditions de transfert, l'accord, l'application.

Les obstacles concernant le transfert technologique peuvent être nombreux : le manque d'information, l'insuffisance des capacités humaines disponibles, les contraintes politiques et économiques comme le manque de capitaux, le coût élevé des transactions, l'absence de fixation des prix au coût complet, les barrières commerciales et politiques. Le manque de compréhension des conditions locales, l'évaluation du risque financier, la protection juridique, la réglementation inadéquate.

Il n'y a pas de réponse toute faite pour améliorer les conditions de transfert technologique. Les obstacles doivent être identifiés, analysés et classés par ordre de priorité sur une base nationale. Il convient d'adapter les mesures à prendre à la nature des obstacles, aux intérêts et aux influences spécifiques des intervenants, afin de mettre au point des instruments efficaces pour attirer les détenteurs de technologie.

Pour qu'un transfert de technologie se fasse dans les règles, il est soumis à différentes méthodes selon les pays qui en ont recours. En effet, pour que celui-ci ait lieu, il est nécessaire de détenir une activité, un savoir-faire ou une technologie avancée, pouvant présenter un intérêt pour une industrie ou un pays. Tout ceci passe par un accord de coopération industrielle (licence de brevet ou de savoir-faire, franchise industrielle, coopération technique, assistance technique, sous-traitance, création d'activités communes) qui cadre la transaction, après que les différents partenaires aient été trouvés. S'ensuit alors la planification de la stratégie de mise en action et la mise en place du transfert de technologie à proprement parler.

Les transferts sont donc cadrés et suivent une législation internationale et européenne bien précise. La propriété intellectuelle (brevet, marque, secrets, droit d'auteur), pierre angulaire du transfert de technologie, doit être protégée pour jouer pleinement son rôle : donner un avantage concurrentiel à son ou ses créateurs et permettre une rémunération pour ceux utilisant ou profitant de cet avantage. L'impact et les effets d'un transfert de technologie sont rarement perçus de façon uniforme par les différentes parties prenantes. En effet, ils peuvent être visibles à plus ou moins long terme, ou présenter des aspects bénéfiques sur un plan (politique par exemple) et néfastes sur un autre (économique par exemple). De plus, les parties prenantes ne tirent pas le même bénéfice et donc le même bilan d'un transfert de technologie. Ainsi, pour que toutes les parties prenantes soient gagnantes, inscrire ce projet dans le cadre d'une coopération à plus long terme semble être une solution intéressante, afin de mettre en place des alliances stratégiques indispensables pour le maintien d'un avantage compétitif.

Concernant l'Algérie, c'est un pays qui n'est pas à l'abri de la problématique du transfert de technologie car il ne dispose pas de capacités pour un développement autonome. De plus, les entreprises de ce dernier sont confrontées à un autre problème : celui de l'intelligence économique qui joue un rôle d'interface entre les entreprises et leurs environnements.

A/ Enoncé de la Problématique de recherche

La question de recherche qui nous a motivés peut alors être formulée comme suite :

« Quelles sont les raisons majeures qui se cachent derrière les défaillances rencontrées après le transfert et l'intégration des technologies au sein des entreprises Algériennes dans une démarche d'intelligence économique ? »

B/ Objectifs et hypothèses de la recherche

Cette problématique est traitée dans le contexte spécifique d'un secteur indispensable : le secteur de l'énergie et plus particulièrement l'énergie électrique. Par ailleurs, soulignons aussi que cette première question est en fait générique : elle englobe d'une part le processus en tant que tel mais aussi le rôle déterminant que semblent devoir jouer les éléments clefs du transfert que sont la technologie, La firme de transfert, l'entreprise et le contexte. Cette question de recherche est alors affinée en trois hypothèses :

H1 : *est ce que les conditions du transfert de technologie ont été bien négociées sur les contrats ?*

H2 : *est ce que le personnel est assez qualifié pour acquérir le savoir faire et la maîtrise relatifs à la technologie transférée ?*

H3 : *est ce que les formations données par les détenteurs de technologie aux parties prenantes sont efficaces ?*

Structure de la thèse

Nous présenterons dans ce qui suit les orientations prises par cette recherche. Nous insisterons notamment sur les spécificités qui structurent en grande partie notre compréhension du transfert de technologie ensuite nous allons présenter la démarche de l'intelligence économique suivi d'une étude empirique. Enfin, nous achèverons notre présentation par une réflexion sur les risques potentiels qui découlent des chemins empruntés. La Figure 1 résume de manière simplifiée les grands traits de cette recherche. Cette figure a le mérite de rappeler les mots clefs de nos choix, bien que la démarche réelle ait été beaucoup plus complexe. En effet, mener une activité de recherche avec une partie expérimentale sur le terrain, nous a amenés souvent à remettre en question nos choix et à affiner notre approche. Ceci est en cohérence avec une recherche que nous assumons comme constructiviste.

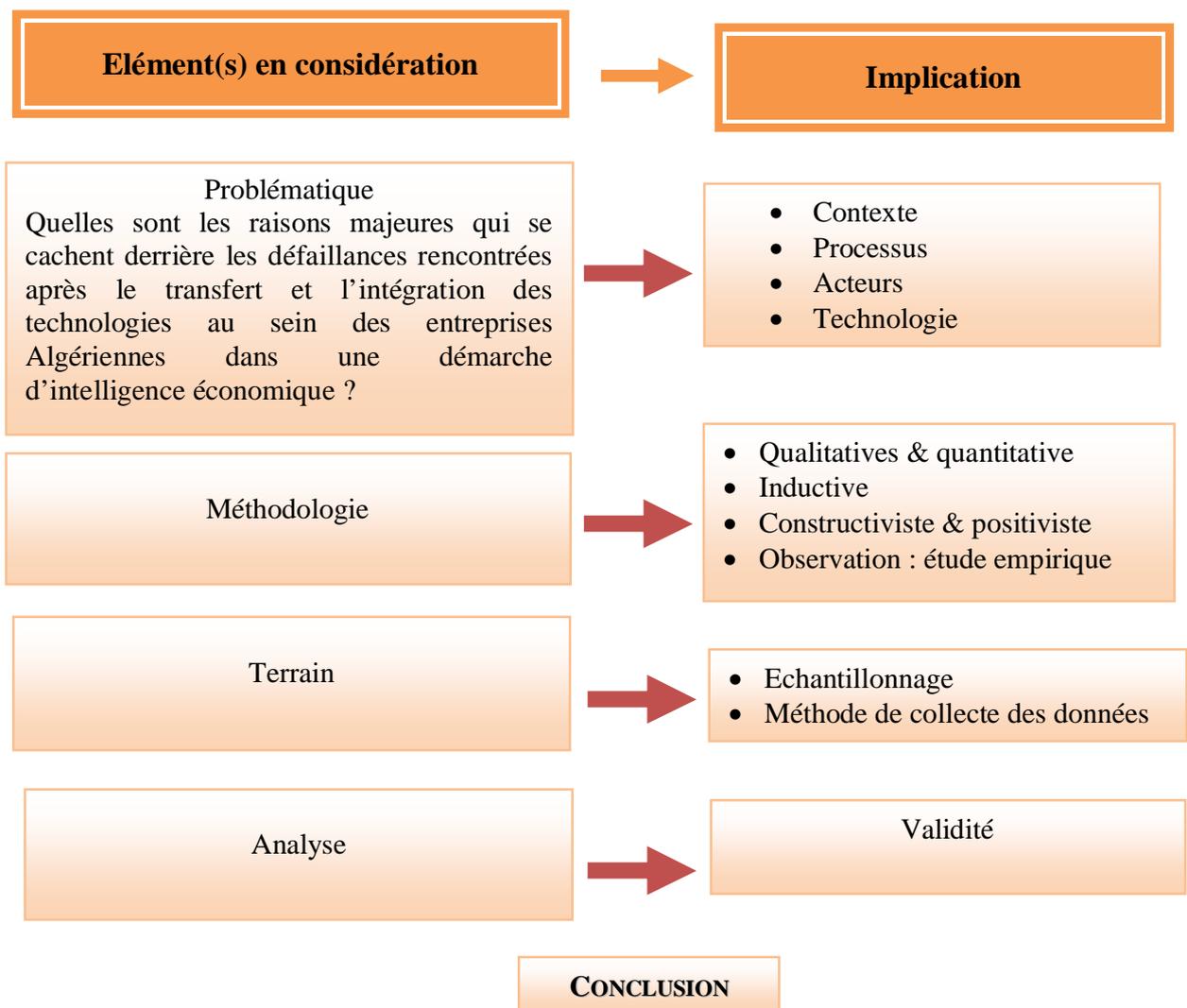


Figure 1 : Structure de la thèse.

SOMMAIRE DU CHAPITRE 1

But du chapitre	17
Introduction	18
1.1 Cadrage sur le transfert des technologies (TT)	19
1.1.1 Historique des transferts de technologie	19
1.1.2 Définition de concepts	20
1.2.3 L'objet du transfert de technologie	22
1.2 L'apport théorique du changement technologique	23
1.2.1 Les modèles théoriques standards	23
1.2.2 Le modèle de Joseph Schumpeter	23
1.2.3 Le modèle de la croissance exogène de Solow (1957)	23
1.2.4 Le modèle de Kenneth Arrow (1962)	24
1.2.5 La théorie de la croissance endogène	24
1.2.6 Le modèle de Paul Romer (1986, 1990)	24
1.2.7 Le modèle de Lucas (1988)	24
1.2.8 Le modèle de Posner et Vernon : l'approche néotechnologique	25
1.2.9 Les travaux de R. Vernon	25
1.2.10 La théorie évolutionniste	26
1.2.11 Le modèle de Nelson et Winter (1982)	27
1.2.12 Le modèle de Giovanni Dosi (1988)	27
1.2.13 Le concept de Paradigme Technologique	27
1.2.14 Le concept de « Trajectoire Technologique »	27
1.2.15 Le modèle de Christopher Freeman (1987)	27
1.2.16 Le paradigme Techno-économique	28
1.2.17 Le modèle de Bengt Lundvall (1990)	28
1.3 Démarche utilisée dans un processus de transfert de technologie	28
1.4 Conditions de succès d'un transfert de technologie	29
1.5 Avantages et inconvénients d'un transfert de technologie	31
1.6. Les différentes formes d'un transfert de technologie	31
1.6.1 La coopération technique	31
1.6.2 L'accord commercial avec assistance technique	32
1.6.3 L'accord de fabrication (sous-traitance)	32
1.6.4 L'accord de licence	32
1.6.5 La joint-venture	32
1.6.6 Le transfert de technologie par les IDE (Investissements Direct Etranger)	32
1.6.7 Le Transfert Horizontal	33
1.6.8 Le transfert Vertical	33
1.7 Transfert de technologie et innovation	34
1.8 Les partenaires intervenants dans le mécanisme de transfert de technologie	34
1.9 L'expérience de différents pays en transfert de technologie vers les entreprises	35
1.10 Les différents outils du transfert de technologie	35
1.11 Modèles du transfert de technologie	37
1.12 Des exemples sur le transfert de technologie	40
1.13 L'expérience de l'Algérie en matière de transfert de technologie	44
1.13.1 L'aperçu sur la politique algérienne de développement et d'importation de	44

technologie des décennies 1970 et 1980	
1.13.2 L'échec du transfert technologique « clé en main », « produit en main ».	46
1.13.3 L'ouverture de l'économie à l'IDE et le transfert de technologie	49
Conclusion	50

CHAPITRE 1

LE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE

“La connaissance s’élabore contre une connaissance antérieure”

Gaston Bachelard

But du chapitre

On peut comparer le transfert de technologie à une expérimentation qui se déroule sur une grande échelle et qui fait collaborer une série d’acteurs. Cette expérimentation permet aux commerciaux de côtoyer les ingénieurs et aux usagers de dialoguer avec les chercheurs. Le but est alors de favoriser autant que possible les échanges, ce qui implique une interaction étroite : entre technologies et savoirs scientifiques, entre technologies et besoins des acteurs et entre technologies et besoins du marché. Tout au long de ce chapitre, nous essayerons de mieux comprendre ce phénomène qu’est le transfert de technologie, de parcourir les composantes principales (flux, modèles, mécanismes, facteurs influents, acteurs) qui servent à le modéliser et agir sur son efficacité. Nous allons, en particulier, montrer que le transfert de technologie est une dynamique complexe qui implique plusieurs acteurs et flux de natures différentes.

Introduction

Les transferts de technologie, qui permettent l'échange et le partage de technologie entre deux entités, existent depuis toujours. En effet, l'Homme n'a de cesse de chercher des innovations, et ce, dans différents domaines (électronique, agriculture, informatique, aéronautique, pharmacie, etc.) et pour toutes les applications. Ces échanges de technologie, qui se déroulent habituellement entre deux pays, ont souvent pu répondre aux besoins des pays en développement, grâce à l'apport de connaissances, de savoir faire et de techniques leur permettant d'acquérir des compétences en la matière et ainsi devenir compétitif¹.

Les transferts de technologie répondent à différents enjeux stratégiques, économiques et politiques. En effet, d'un point de vue économique, ces transferts permettent d'intégrer de nouveaux marchés et de produire à moindre coût à l'étranger. D'un point de vue politique, un pays peut devenir influant au delà de ses frontières et nouer des partenariats forts à travers le transfert de son expertise. De manière générale, ces transferts permettent d'améliorer la compétitivité industrielle. Ils représentent donc une nécessité économique actuelle dans ce contexte de mondialisation.

Pour qu'un transfert de technologie se fasse dans les règles, il est soumis à différentes méthodes selon les pays qui en ont recours. En effet, pour que celui ci ait lieu, il est nécessaire de détenir une activité, un savoir faire ou une technologie avancée, pouvant présenter un intérêt pour une industrie ou un pays. Tout ceci passe par un accord de coopération industrielle (licence de brevet ou de savoir faire, franchise industrielle, coopération technique, assistance technique, sous-traitance, création d'activités communes) qui cadre la transaction, après que les différents partenaires aient été trouvés. Ensuite il y a la planification de la stratégie de mise en action et la mise en place du transfert de technologie².

Les transferts technologiques sont cadrés et suivent une législation locale et internationale bien précise. La propriété intellectuelle (brevet, marque, secrets, droit d'auteur), représente les piliers du transfert de technologie, cette dernière doit être protégée pour jouer pleinement son rôle : donner un avantage concurrentiel à son ou ses créateurs et permettre une rémunération pour ceux utilisant ou profitant de cet avantage.

L'impact et les effets d'un transfert de technologie sont rarement perçus de façon uniforme par les différentes parties prenantes. En effet, ils peuvent être visibles à long terme, ou présenter des aspects bénéfiques sur un plan (politique par exemple) et néfastes sur un autre (économique par exemple). De plus, les parties prenantes ne tirent pas le même bénéfice et donc le même bilan d'un transfert de technologie. Ainsi, pour que toutes les parties prenantes soient gagnantes, inscrire ce projet dans le cadre d'une coopération à plus long terme semble être une solution intéressante, afin de mettre en place des alliances stratégiques indispensables pour le maintien d'un avantage compétitif³.

¹ **LEGER ROBIC Richard**, « Gestion Stratégique De La Propriété Intellectuelle En Matière De Contrats Internationaux De Transfert De Technologies Et De Contrats D'entreprises Communes », Centre de droit des affaires et du commerce international (CDACI) de la Faculté de droit de l'université de Montréal (1998) Publication 223.

² **Régis LARUE DE TOURNEMINE**, « Le rôle des multinationales dans les transferts de technologie : Étude de cas des relations entre la CEE et l'Inde (Note) », Études internationales, vol. 16, n° 2, 1985, p. 343-357.

³ **BIRO Gerd**. « Le nouveau rôle des transferts de technologie dans la vie économique hongroise », Revue d'études comparatives, Est-Ouest. Volume 10, 1979, N°4. pp. 51-56.

1.1 Cadrage Sur Le Transfert Des technologies (TT)

1.1.1 Historique des transferts de technologie.

Les transferts de technologie correspondent à un système d'échange et de partage qui existe depuis toujours entre deux entités. Les transferts de technologie se sont beaucoup développés à partir de la fin de la Seconde Guerre Mondiale, plus précisément au moment du plan Marshall, qui avait été mis en place par les Américains, pour aider l'Europe à se rétablir de la guerre, en échange de l'ouverture du marché européen à leurs produits.

A cette époque, les Allemands étaient relativement avancés, dans les domaines de l'aéronautique et de l'espace, par rapport aux Occidentaux. À la suite de la guerre, les pays européens décidèrent de freiner « la suprématie technologique de l'Allemagne » en lui interdisant de fabriquer des « produits complets », c'est à dire déjà assemblés. Suite à cela, les Allemands se sont orientés vers l'industrie des machines outils.

Il y a donc eu une époque où les transferts de technologie se faisaient de l'Allemagne vers l'Occident. C'est ainsi que le célèbre savant allemand WERNHER VON Braun, à titre d'exemple, a intégré la NASA aux Etats Unis à la fin de la Seconde Guerre Mondiale, et y a développé la fusée SATURN. Cette dernière était la fusée des missions Apollo, qui a permis à Neil Armstrong de poser le pied sur la Lune en 1969. De la même façon, nous pouvons citer dans le domaine de l'aéronautique, l'exemple du Mirage III de Dassault, qui avait un moteur dérivé d'un moteur allemand en 1941.

Cependant, en raison d'événements historiques, un pays peut parfois être privé de coopérations et de transferts de technologie. Ce fut par exemple le cas du bloc soviétique à l'époque de la Guerre Froide. En effet, à cette même époque, le bloc soviétique est séparé des autres états européens occidentaux. Ce dernier va donc développer des techniques modernes par ses propres moyens. Ceci a engendré la naissance de deux filières technologiques en Europe : une filière Occidentale et une filière Soviétique.

Les exemples cités ci dessus mettent en évidence le caractère intemporel des transferts de technologie. Dès les années 70, une émergence des nouveaux pays industrialisés (NPI) est observée.

Plusieurs régions étaient qualifiées de NPI :

- Du coté asiatique : les quatre « Dragons d'Asie » : Hong Kong, la Corée du Sud, Singapour, Taiwan
- Et du coté Amérique Latine : le Brésil et le Mexique⁴.

Dans les années 80, émane une nouvelle vague de NPI avec cette fois ci les « Tigres d'Asie » à savoir la Thaïlande, la Malaisie, l'Indonésie, les Philippines et le Vietnam. Grâce à une qualité de main d'œuvre appréciable et peu chère, ces pays ont longtemps été utilisés comme « bases de sous-traitance par les grandes firmes ». En raison d'investissements croissants des

⁴ André TIANO, « Transfert De Technologie Industrielle », (1981), Ed. ECONOMICA.

multinationales, des transferts de technologie ont apparus petit à petit avec ces nouveaux pays industrialisés.

En revanche, se posent les questions suivantes : en quoi consiste exactement un transfert de technologie ? Qu'apporte-t-il réellement aux parties prenantes ?

1.1.2 Définition de Concepts

Il existe dans la littérature économique une série de définitions relatives à la technologie et au transfert de technologie. Sans vouloir être exhaustive, nous essayons de reprendre certaines d'entre elles avant d'aborder les mécanismes de transfert de technologie.

❖ Technologie et Transfert de Technologie :

• La technologie

Par définition, la technologie peut être considérée selon Ch. DURAND, De Boeck (1994, p.11) comme « une science de la technique, de la réflexion sur les techniques qui les décrivent, qui en fait et, de façon plus opératoire, conceptualise et formalise les activités techniques. Donc, la technologie inclut les connaissances utiles pour construire les machines et les faire fonctionner. Cependant, qu'elle peut être codifiée dans des manuels, dans le design, les machines ne sont pas la totalité, mais seulement une manifestation de la technologie. Aussi, la technologie peut être tacite, c'est à dire, un savoir faire non codifié que l'on trouve dans l'expérience des travailleurs et des ingénieurs... ».

Toujours dans cette perspective, l'Organisation Mondiale de la Propriété Industrielle définit la technologie (repris par D. ROUACH, 1999, p 9) comme étant «un ensemble de connaissances systématiques servant à la fabrication d'un produit, à l'utilisation d'un procédé ou à la prestation de service, qu'il s'agisse d'une invention, d'un dessin industriel, d'un modèle fonctionnel, ou d'un nouveau type d'usine, ou de renseignement, ou de connaissance technique, ou des services et de l'aide fournis par des experts pour la conception, l'installation, l'exploitation ou l'entretien d'une usine industrielle ou pour la gestion d'une entreprise commerciale ou industrielle ou de ses activités»

De ces définitions, on comprend bien que la technologie ne se limite pas à la technique, elle englobe en plus les connaissances, le savoir et le savoir-faire qui font de cette technique une véritable technologie.

• Le transfert de technologie

La question du transfert de technologie est très complexe. Dans la terminologie grecque (voir D. ROUACH. 1999 p8), le mot « *tran* » signifie le passage d'une entité à une autre. Le transfert de technologie peut être alors considéré comme le passage d'une technologie d'une entreprise à une autre, et dans le cas de transferts internationaux, d'un pays à un autre.

Selon les Nations Unies (repris par D. ROUACH, 1999 p8)⁵, le transfert de technologie « est le transfert des connaissances nécessaires à la fabrication d'un produit, à l'application d'un procédé ou à la prestation d'un service, et ne s'étend pas aux transactions comportant la simple vente ou le simple louage de biens »⁶

D'une façon récapitulative, le transfert de technologie est un ensemble d'activités dont l'objectif est d'aider une entreprise ou une institution à maîtriser les compétences et les aptitudes nécessaires pour l'utilisation efficace d'une nouvelle technologie. Donc, transférer une technologie revient à mettre l'acquéreur en position de reproduction de certains processus de production tout en étant capable de l'expliquer et de la formaliser. Ce dernier entraîne des transferts de connaissances et de savoir-faire d'une façon obligatoire.

Le transfert de technologie c'est le terme utilisé pour décrire les processus par lesquels la technologie est échangée entre organisations. La technologie transférée peut prendre diverses formes. Ce qui concerne le transfert international de technologie il fait référence à la façon par laquelle ce transfert se produit entre pays. Cependant, les concepts de technologie et technique s'interfèrent, ce qui donne souvent prise à des interprétations confuses, voire divergentes (Rémi Barré, Pierre PAPON, 1993). Néanmoins, Edwin Mansfield (1968) a apporté une première réponse à ce dilemme, pour lui : la technique est une méthode utilisée dans le processus de production. Alors, que la technologie est la façon dont la société gère la connaissance en relation avec l'art industriel. Outre cette caractéristique, le transfert de technologie est un mot composé, constitué de deux termes, « transfert » qui trouve ses origines dans le mot grec « trans », et qui signifie « le passage d'une entité à une autre » (D. ROUACH, 1999). Et « technologie » qui signifie science de la technique. Néanmoins, on peut donner différentes définitions au terme de technologie⁷ :

Une définition générale : et qui peut être défini comme « une conclusion d'un accord de transfert de technologie d'un établissement universitaire ou de recherche à une entreprise dérivée ou existante, par l'octroi d'une licence d'exploitation ou par la cession des droits de propriété intellectuelle » (CCICA, 2004).

Une définition académique : dans ce contexte la majorité des acteurs présents dans le domaine se sont mis d'accord pour donner facteur de connaissances à l'action de transfert de technologie, car pour eux il est inimaginable de concevoir un transfert de technologie sans sa portée cognitive, organisationnelle. Ainsi, l'ONUDI (Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel), définit la technologie comme « un système de connaissances, de techniques, de compétences, d'expertise et d'organisation, utilisé pour produire, commercialiser et utiliser les biens et les services afin de satisfaire les demandes sociales et économiques » (UNIDO, 1996).

⁵ Daniel ROUACH et Joseph KLATZMANN, « Que sais je : les transferts des technologies », Ed PUF, (1993), p125 ;

⁶ Claude DURAND, « La coopération technologique internationale : les transferts de technologie », Ed De Boeck, (1994), p406 ;

⁷ Daniel ROUACH, « Management de transfert de technologie : l'art de coopérer, innover, veiller », Ed PUF, (1999), Paris, P185 ;

Transfert De Technologie, Comité Permanent Du Droit Des Brevets Quatorzième Session ; Genève, 25 - 29 Janvier 2010

Au sens usuel, le transfert de technologie peut être défini comme une cession contractuelle d'informations entre partenaires. Cette cession vise à transmettre une technique ou un savoir faire, moyennant une contrepartie financière au profit de son détenteur. Au sens large, le transfert de technologie est un ensemble d'actions de valorisation, consistant en une première exploitation industrielle des résultats de travaux de recherche.

On peut donc définir le transfert de technologie comme le déplacement d'un savoir-faire technologique et organisationnel entre partenaires, en vue d'un accroissement de l'expertise et des connaissances d'au moins un partenaire qui veut renforcer sa compétitivité.

L'Union Nationale des Spécialistes en Transfert de Technologie (UNATRANTEC) définit ainsi le transfert de technologie : « *Le transfert de technologie se limite aux seules ventes ou concessions, dans un but lucratif, d'un ensemble écrit ou oral de connaissances permettant à l'acheteur d'utiliser, dans les mêmes conditions que le vendeur, un ensemble d'outils, de techniques et de procédés pour qu'il puisse fabriquer dans les mêmes conditions que le bailleur, et faire de cette production une opération rentable* ».

Dans les années 60, lorsque l'utilisation du terme de transfert de technologie a fait son apparition, il désignait le transfert à sens unique de technologies, du Nord « riche » vers le Sud « pauvre ». Actuellement, sa signification et son interprétation ont évolué et le transfert de technologie va bien au-delà du simple déplacement de connaissances techniques vers le Sud. Il est davantage considéré comme le « développement commun » de technologies. Par ailleurs, il est apparu de plus en plus clairement que la réussite d'un transfert repose sur le succès de son adaptation aux conditions locales, car la notion de technologie ne désigne pas uniquement un procédé technique particulier, mais englobe le contexte social, les conditions de vie, les valeurs et les normes fondamentales de la société réceptrice.

Il est cependant important de relever qu'aujourd'hui, le transfert de technologie se fait aussi du Sud vers le Nord, dans la mesure où les personnes les mieux formées des pays du Sud se déplacent avec leur savoir vers le Nord et que ceci a pour conséquence que le savoir et les capacités d'innovation viennent à manquer dans les pays qui en ont le plus besoin.

Et pour conclure, le transfert de technologie ne se limite pas à une cession de licence de brevet ou contrat de communication de savoir il est souvent associé à des accords

- De formation, conseil ;
- D'intervention sur site ;
- D'assistance technique, juridique, financière, administrative ;
- D'assistance à la gestion.

1.1.3 L'objet du transfert de technologie

Le transfert de technologie repose sur des transferts de natures diverses, tels que Brevet d'invention, procédé de fabrication non brevetable, dessin, plan, graphique, modèle, maquette, prototype ou encore de spécifications ; Ingénierie de procédé, assistance technique, maintenance, formation, perfectionnement ou étude de marché et de faisabilité ; Fichier de fournisseurs, de clients, de données ; ou Programme ou logiciel informatique⁸

⁸ **Alain-Claude FERT.** « Vulnérabilité de l'information scientifique et technique liée aux transferts de technologie ». Diplôme d'Etudes Supérieures Spécialisées « Information et sécurité ». Université de Marne-la- Vallée – Centre d'Etudes Scientifiques de Défense. Décembre (1995), p.52
Disponibles sur http://memsic.ccsd.cnrs.fr/documents/archives0/00/00/01/19/mem_00000119_00/mem_00000119.pdf
http://www.deza.admin.ch/ressources/deza_product_f_603.pdf

1.2 L'Apport Théorique du Changement Technologique

1.2.1 Les Modèles théoriques standard :

C'est la théorie néoclassique qui a mis technologie et processus de production en relation directe, à travers la fonction de production. Pour la théorie standard le facteur technique est un facteur exogène au processus de production. L'approche traditionnelle de la technologie et du changement technologique met l'accent sur la technologie complètement maîtrisée et constituée, telle qu'on voit dans les machines et les équipements, ou sur le point d'arrivée du changement technologique sans considération du processus qui y conduit. L'innovation est réduite au mécanisme d'adoption et de la diffusion de nouvelles technologies auxquelles les structures productives sont adaptées. Aucun phénomène d'apprentissage n'est analysé.

1.2.2 Le Modèle de Joseph Schumpeter :

« *La théorie de l'inventeur- l'innovateur* » : ce dernier considérait le processus d'innovation comme un élément central pour la compréhension de la croissance économique. Schumpeter a le mérite d'être le précurseur pour avoir mis une théorie économique dans laquelle la technologie et l'innovation jouent un rôle central (H.G. AUBREY, 1961 ; W.R. MACLAURIN, 1962). Les thèses principales de Schumpeter se résument dans l'idée simple que le changement technique est largement endogène à l'activité économique (C. Le Bas, 1995). Par ailleurs, Schumpeter accorde un rôle primordial à l'émergence de « *grappes technologiques* » qui les a défini dans son ouvrage intitulé « *Business Cycles* » publié en 1939 comme « *une intrusion dans une structure productive, des nouvelles combinaisons commerciales* » (A. PEETERS, D. STOKKINK, 2002)⁹.

1.2.3 Le Modèle de la Croissance Exogène de Solow (1957) :

Solow occupe une place importante dans l'explication du rôle du progrès technique dans la croissance économique. Son modèle est considéré comme la référence dominante des modèles théoriques de croissance devenus « *le modèle de croissance néoclassique* ». Dans lequel « *une tendance exogène de progrès technique explique la croissance de long terme dite stationnaire de toutes les variables par tête* » (PVILLIEU et AL, 1998)¹⁰. Le plus qu'a apporté Solow est celui d'avoir introduit un troisième « *facteur* » dans le processus de production, à savoir, le progrès technique, l'idée de SOLOW (1957) consiste à estimer les sources de la croissance à partir de la contribution de trois facteurs : le taux de croissance est la somme des taux de croissance du travail et du capital pondérés par leur efficacité respective et celle du progrès technique. Puisque ce dernier n'est pas observable, il est déterminé en différenciant la fonction de production par rapport au temps¹¹

⁹ PEETERS Anne, STOKKINK, « Mondialisation : comprendre pour agir », Editions GRIP, (2002) Bruxelles.

¹⁰ PVILLIEU et AL, Revue Economique, volume 49 n°6, novembre 1998, pages 1415-1434.

¹¹ SOLOW R. M, Technical Change and the Aggregate Production Function, The Review of Economics and Statistics, vol 39, aout, 1957.

1.2.4 Le Modèle de Kenneth Arrow (1962) :

Les premières réflexions d'ARROW étaient sur la nature des investissements de R&D et l'implication de l'innovation, et ceux dans une approche qui explique la façon dont une firme en situation de concurrence est prête à payer pour acquérir une nouvelle information qui lui donne la possibilité d'exploiter de façon exclusive un processus de fabrication (C.Le Bas, 1995). L'argument central développé par Kenneth Arrow (1962) consiste à considérer que certaines raisons qui empêchent l'affectation optimale des ressources dans un contexte d'économie de marché valent pour l'activité scientifique. Il s'agit en particulier des propriétés d'incertitudes, de non-rivalité et d'indivisibilité, qui caractérisent la production et l'usage des nouvelles connaissances scientifiques. En outre, et parmi les idées phares de Kenneth ARROW, sa thèse célèbre de la « *non-rivalité de la connaissance* » qui stipule que « *La non-rivalité implique que l'élément de connaissance ne se détruit pas dans l'usage et peut donc être exploité un nombre infini de fois* » (DASGUPTA, DAVID, 1987)¹².

1.2.5 La Théorie de la Croissance Endogène :

Pour cette dernière la technologie est un facteur endogène au processus de production, qui ne peut être dissocié des autres facteurs de production : le capital et le travail l'une de contribution majeure de la littérature de la croissance endogène est d'affirmer le rôle directeur de l'accumulation de connaissances (éducation, capital humain, capital physique, « *Learning by doing* », innovations de procédés ou de produits) dans la connaissance économique (C. BAUMONT et al, 1997).

1.2.6 Le Modèle de Paul ROMER (1986, 1990) :

Le point de départ de la réflexion de ROMER (1986) est le modèle d'apprentissage de Kenneth Arrow (1962), qui modélise un progrès technique sous la forme d'une externalité, cette dernière provient de l'accumulation des connaissances. C'est à dire, le stock de connaissances de l'économie qui intervient sous forme d'externalité dans la fonction de production de la firme. Dans le second modèle de ROMER (1990) et celui d'AGHION et Howitt (1989) ils mettent l'accent sur l'accumulation des innovations. Ces derniers veulent expliquer que l'accumulation de capital physique reste toujours au centre du mécanisme de croissance, mais l'accumulation de capital humain est un moyen de diversifier les inputs et de les rendre plus performants¹³.

1.2.7 Le Modèle de LUCAS (1988) :

Lucas (1988) dans le deuxième article « *fondeur* » des théories de la croissance endogène, se concentre sur l'existence d'externalités propres à l'accumulation de capital humain bien que ces externalités ne soient nécessaires à l'existence d'une croissance stationnaire si tous les facteurs sont accumulatifs. Lucas introduit une externalité dans la fonction de production, mais pas dans la technologie de l'accumulation des connaissances, sans donner de justification particulière à cette hypothèse.

¹² Céline HENDRIKX, Revue Région et Développement n°03-1996.

Article sur Transfert De Technologie Et Intégration Régionale Dans La Zone Euro-méditerranéenne : Union Européenne – Pays Du Maghreb Par Abdelouahab OUCIEF, (2010).

¹³ Robert E. MORGAN, Cardiff Business School, University of Wales, UK; Theories of international trade, foreign direct investment and firm internationalization: a critique; Management Decision 35/1 [1997] 68–78.

On peut dire donc que le modèle de Lucas (1988) a fait porter le processus de croissance sur l'accumulation du capital humain. De ce fait, la théorie de la croissance endogène a l'avantage de ne pas restreindre le progrès technique à un simple déplacement exogène de la fonction de production, mais au contraire de l'endogénéiser comme un processus d'accumulation des connaissances.

1.2.8 Le Modèle de POSNER et VERNON : l'approche néotechnologique

Cette approche vise à introduire le rôle du progrès technique et de l'innovation dans l'analyse du commerce international : il s'agit par là, de donner un caractère dynamique aux modèles Ricardien et HOS qui raisonnent à une technologie donnée et constante, d'où l'attribution du nom : la théorie néotechnologique. Ce courant reste donc bien dans la lignée ricardienne des avantages comparatifs qu'il cherche à compléter et à moderniser.

Les travaux pionniers sont ceux de M. POSNER (*International Trade and Technical Change*, 1961). Cet auteur part de la constatation, que les firmes des différents pays sont engagées dans un processus d'innovation permanent ; les pays réalisent les efforts les plus marqués dans la mise en œuvre de l'innovation disposant d'un avantage sur les autres, ce qui se traduit par une situation de monopole dans la commercialisation internationale des produits issus de l'innovation. D'importants flux du commerce international s'expliquent donc essentiellement par l'écart technologique entre les pays : les pays en avance exportent des biens issus de leur avance technologique car ils disposent d'un avantage comparatif, les autres pays se limitant aux biens banalisés. Ce progrès technique à l'origine de l'avantage comparatif se présente sous deux formes :

- **Des innovations de produits** : invention des nouveaux produits ou perfectionnement de produits existants ;
- **Des innovations de procédé** : comme par exemple l'automatisation des lignes productives.

La mise en œuvre de ces innovations débouche sur une situation de concurrence monopolistique qui explique l'existence d'un commerce intra branche entre pays à dotations factorielles assez similaires, mais qui présente un caractère temporaire, dû aux phénomènes d'imitation de la production. Le pays innovateur doit conserver son avance technologique en maintenant continuellement son effort de recherche-développement. La période pendant laquelle le pays innovateur dispose d'un avantage comparatif dépend de deux éléments : le temps nécessaire à la diffusion du produit vers les autres pays (« demand lag ») et le délai correspond à la mise en place de produits concurrents issus de l'imitation du bien par des produits étrangers (« imitation lag ») (Arcangelo FIGLIUZZI, 2008, p. 206).

1.2.9 Les travaux de R. VERNON : (*International Investment and International Trade in Product Cycle*, 1966) se rattachent à cette approche néotechnologique. S'intéressant au départ aux problèmes de cycle de vie de produits (notamment des produits durables) au niveau de l'économie d'entreprise. Vernon a rapidement étendu son analyse au commerce international.

Selon cet auteur, tout produit innovant connaît un cycle de vie qui se décline en quatre phases : lancement du produit, croissance (ou diffusion), saturation et déclin. Ces phases peuvent être couplées avec les modalités de diffusion du bien sur le territoire national et à l'étranger¹⁴.

¹⁴ Arcangelo FIGLIUZZI, « Economie Internationale, Faits - Théories - Débats contemporains », (2008), Ellipses.

- **La phase de lancement** : correspond à une diffusion du produit sur le marché domestique caractérisé par des revenus élevés et une forte demande pour les biens issus de l'innovation ; la firme à l'origine du nouveau produit dispose d'une forme de monopole temporaire.
- **La phase de croissance** : est marquée par la généralisation et la banalisation du produit sur son marché d'origine, ce qui incite la firme innovante à exporter le produit sur des marchés semblables. Cette situation entraîne l'existence d'économies d'échelle, le produit ayant été testé sur le marché national. On retrouve l'analyse de Linder et la notion de demande représentative.
- **La phase de la saturation** : est caractérisée par le fait que la diffusion du bien ne progresse plus sur le marché intérieur. C'est également le moment où le produit est imité par d'autres firmes. La firme innovante procède à des transferts de technologie afin d'adapter et de vendre son produit dans des pays aux caractéristiques différentes (pays en développement par exemple).
- **La phase de déclin** : En fin, dans la phase de déclin, le produit est progressivement remplacé par un produit plus innovant : sa consommation baisse et la production du bien est entièrement délocalisée pour pouvoir bénéficier de coûts de production plus faibles, la concurrence se faisant désormais sur le prix et non plus sur le caractère innovant du bien

1.2.10 La Théorie évolutionniste :

Cette approche met l'accent sur le processus de changement (trajectoire technologique) en maintenant l'idée qu'il est orienté vers un certain point d'arrivée (inconnu au départ) qui correspond à une structure productive, de la firme ou de l'économie, complètement adaptée à une technologie dans des machines et des équipements. Ainsi la différence avec l'approche traditionnelle est que le progrès technique est local et cumulatif en raison du caractère tacite d'une partie de la connaissance technologique d'où la place qui est faite au phénomène de l'apprentissage dans le processus d'évolution. Cependant, les deux approches partagent la même conception de la production et de la technologie, en occurrence, la production est vue comme un assemblage de ressources génériques est réduite au seul moment matériel de fabrication, quant à la technologie elle est assimilée à un parc de machines ou d'équipements (GAFFARD, 1990 ; J. Blanchet, L. HOTTLET, 1993).

Dans la pensée évolutionniste le changement technique provient des interactions entre le système technique et son environnement, de sa capacité d'adaptation, de sa faculté à créer de nouvelles variables d'adaptations. La théorie évolutionniste met l'accent sur la notion de trajectoires technologiques et non plus sur celle du système technique. En outre, l'approche évolutionniste se distingue tout d'abord par l'utilisation des principes constitutifs de toute théorie de l'évolution qui privilégie l'interaction des mécanismes générateurs de diversité avec mécanismes de sélection. A côté de ses principes de base propres à toute théorie évolutionniste, l'approche évolutionniste de la firme se caractérise par la reconnaissance du rôle essentiel attribué aux mécanismes cognitifs.

1.2.11 Le Modèle de NELSON et WINTER (1982) :

Ces derniers sont considérés comme les pères fondateurs de la pensée évolutionniste. Pour eux, la technologie est un processus interactif, cumulatif et incrémental ; parmi les idées maîtresses de Nelson et Winter également, la thèse qui stipule que « *l'évolution de la technologie n'est pas un processus hasardeux ou aléatoire, mais elle suit des paradigmes ou trajectoires déterminées par des interactions de facteurs scientifiques et technologiques et économiques* » (P. Cohendet et al, 1997)¹⁵.

1.2.12 Le Modèle de Giovanni DOSI (1988) :

L'originalité de G. DOSI réside selon Laurent Le Dotz (1997) dans le traitement des mécanismes dans un cadre dynamique au sein duquel les processus d'apprentissage et de sélection jouent un rôle primordial pour l'évolution des capacités et connaissances. C'est ce que recourent les notions de « *paradigme technologique* » et « *trajectoire technologique* ».

1.2.13 Le concept de Paradigme Technologique :

De façon générale, G. DOSI définit le « *paradigme technologique* » comme une perspective, un programme de recherche, une définition de problèmes à résoudre et des schémas de résolution. Par ailleurs, l'activité de résolution d'un problème implique le développement et la mise au point de modèles et de procédures spécifiques. Ce sont ces modèles et procédures qui forment ce que Giovanni DOSI (1982, 1984, 1988) dénomme un « *paradigme technologique* ».

1.2.14 Le concept de « trajectoire technologique » :

Selon Giovanni Dosi (1982, 1984, 1988) l'analyse contemporaine des sources, procédures et effets de l'innovation est articulée autour des concepts de paradigme et trajectoire technologique, en définissant cette dernière, DOSI (1988) développe l'idée selon laquelle « *une implication cruciale de la forme paradigmatique générale de la connaissance technologique est que les activités innovatrices sont fortement sélectives, finalisées dans des directions tout à fait précises, cumulatives dans l'acquisition des capacités de résoudre de problèmes* ».

1.2.15 Le Modèle de Christopher FREEMAN (1987) :

C. Freeman¹⁶ insiste beaucoup sur le principe de « sélection », ce dernier facteur intervient à différents niveaux: au niveau de la recherche-développement, plus précisément, au niveau de la conception du projet et la programmation du système qui l'engendre, au niveau de l'innovation individuelle dans le cadre de la firme, au niveau de la firme elle-même, au niveau de la branche industrielle ou régionale, au niveau du pays et du système social lui-même (C. FREEMAN, 1992).

¹⁵ Patrick COHENDET, « Apprentissage organisationnel et cohérence : l'importance économique de la notion de réseau », (1997), La Découverte.

¹⁶ Chris FREEMAN, "The 'National System of Innovation' in historical perspective", Cambridge Journal of Economics" 1995, 19, 5-24.

1.2.16 Le Paradigme Techno-économique :

La notion du « *paradigme techno-économique* » est l'un des concepts clés qui ont caractérisé la pensée de Christopher FREEMAN. Selon les termes de FREEMAN et Luc SOETE : « *un paradigme techno-économique est un ensemble corrélé d'innovations techniques, organisationnelles et de gestion. Il offre non seulement une nouvelle gamme de produits et de systèmes, mais surtout une dynamique de la structure relative des coûts de tous les intrants qui concourent à la production* » (A. PEETERS, D. STOKKINK, 1999).

1.2.17 Le Modèle de Bengt LUNDVALL (1990) :

LUNDVALL a le mérite d'être l'un des auteurs les plus appréciés qui ont travaillé d'une manière approfondie sur le concept du « système national d'innovation » (SNI), à côté de Richard Nelson (1987, 1988), Michael Porter (1990) et Christopher Freeman (1987). Dans l'une des analyses qui ont un lien avec les théories standards, LUNDVALL (1992) stipule que dans les modèles d'économie standard, les innovations apparaissent comme un événement extraordinaire venant de l'extérieur, elles perturbent temporairement l'équilibre général. Pour Bengt A. LUNDVALL (1997)¹⁷ il était impératif et nécessaire de faire une révision radicale des hypothèses néoclassiques de base pour faire apparaître, pourquoi le système national d'innovation (SNI) est un concept analytique intéressant.

1.3. Démarche utilisée dans un processus de transfert de technologie

On peut décomposer Le processus de transfert de technologie en différentes phases qui, de l'amont vers l'aval, sont les suivantes¹⁸ :

- *Le management des ressources technologiques*

Les Entreprises doivent considérer leurs ressources technologiques comme une partie intégrante de leurs patrimoines. En conséquence, elles doivent consacrer un effort pour défendre en permanence leurs ressources technologiques, par la surveillance de l'environnement.

- *La veille technologique et stratégique*

La veille technologique dans une Entreprise est destinée à extraire de son environnement les informations stratégiques (scientifiques, technologiques, commerciales, économiques, etc.), qui lui permettront de prendre ses décisions.

- *La décision d'acquérir une nouvelle technologie*

Cette étape nécessite une parfaite connaissance de l'environnement car elle est cruciale pour tout processus de transfert, pour lequel la décision doit être préparée et prise en, réunissant le maximum de chances de succès. Les méthodes modernes d'aide à la décision peuvent être appliquées au transfert de technologie et font l'objet d'un grand nombre de recherches.

- *L'acquisition de la nouvelle technologie*

La phase du transfert de technologie peut prendre plusieurs formes : acquisition d'une licence ou rachat d'une Entreprise et de son savoir afin de se l'approprier. Cette dernière qui contient la

¹⁷ Bengt-Ake LUNDVALL, Frank Skov KRISTENSEN ; "Organisational Change, Innovation and Human Resource Development as a Response to Increased Competition", Aalborg University. Department of Business Studies - (1997) - 28 pages

¹⁸ Elio FLESIA. « Les transferts de savoirs entre la recherche publique et le monde des Entreprises » – Une analyse critique. Août 1997. Disponible sur <http://www.chez.com/flesia/tdt-livr.pdf>

technologie à transférer doit être adaptée d'une façon réciproque avec l'Entreprise qui doit la recevoir. Et cela pour la raison que la technologie à transférer ne trouve généralement pas les conditions idéales pour offrir toutes ses potentialités, car dans le cas où l'Entreprise réceptrice est mal préparée à la recevoir, cette technologie pourrait subir un rejet (Syndrome "NIH" – Not Invented Here). Ce qu'il est nécessaire de rappeler est le fait que la réception d'une nouvelle technologie par une Entreprise est généralement un phénomène perturbateur comportant des risques, car cette opération induit inévitablement des changements au sein de l'Entreprise, que ce soit au niveau organisationnel, dans les habitudes des employés, dans leurs méthodes de travail, ou au niveau de la vision de l'Entreprise, vis-à-vis de son environnement et de son avenir. Il est donc important que le transfert ait été mûrement préparé et accompagné. Il est ainsi nécessaire de prendre certaines précautions telles que¹⁹ :

- a) Bien connaître les compétences et le potentiel technologique de son Entreprise et s'assurer que les objectifs du partenariat sont compatibles avec la stratégie de son Entreprise ;
- b) bien Choisir le partenaire et s'assurer de sa compétence et de sa position sur le marché, pour éviter un mauvais rapport de force ou un contrat inégal ;
- c) Evaluer le temps, l'argent et autres ressources nécessaires à un transfert optimal ;
- d) Ne pas sous-estimer d'éventuelles barrières culturelles et réagir en conséquence ;
- e) Bien fixer le cadre du partenariat (quelle technologie ou savoir-faire et à quel prix) et définir le rôle exact de chacun des partenaires ;

1.4. Conditions de succès d'un transfert de technologie

La CNUCED²⁰ souligne que le succès d'un partenariat technologique « *mutuellement bénéfique* » dépend de certaines conditions, telles que :

a) *La transparence des motifs et des structures* : Cette condition permet de bien cibler les activités des collaborateurs. Aussi, les Entreprises qui créent de nouveaux produits et procédés ont besoin de formes avancées d'organisation, tandis que les Entreprises qui cherchent à combler des lacunes peuvent collaborer dans le cadre d'accords informels ;

b) *Une préparation minutieuse* : Qui permet d'avoir l'information complète sur les nouvelles tendances internationales et d'identifier les meilleurs partenaires potentiels. Cette condition permettrait aussi de réduire le risque de conflit en permettant l'acquisition systématique de compétences de négociation et de communication, d'une bonne connaissance de la culture d'Entreprise et de la culture commerciale nationale du partenaire potentiel ;

c) *Créer les conditions d'apprentissage* : Pour que les partenaires du transfert soient obligés de communiquer et d'échanger des idées constructives à tous les niveaux. L'échange de personnels permet d'avoir une meilleure compréhension de la manière dont les idées sont produites et les problèmes techniques sont résolus par le partenaire.

¹⁹ Euro-Innovation. Le partenariat technologique. Disponible sur http://www.euro-innovation.org/francais/le_partenariat.htm

²⁰ CNUCED. Commission des Entreprises, de la facilitation du commerce et du développement. Rapport de la réunion d'Experts sur la façon dont la politique gouvernementale et l'action des pouvoirs publics et du secteur privé peuvent stimuler les partenariats inter Entreprises en matière de technologie, de production et de commercialisation, et en particulier sur la façon dont les liens Nord-Sud et Sud-Sud peuvent promouvoir le transfert de technologie (connaissances techniques et administratives) et le commerce pour le développement des PME. Palais des Nations, Genève, du 20 au 22 avril 1998. Disponible sur <http://www.unctad.org/fr/docs/c3em4d3.fr.pdf>

d) Suivi et évaluation réguliers des progrès du partenariat : Afin d'atteindre tous les objectifs

e) Veiller à ce que le cycle de collaboration soit bouclé : Une fois les objectifs et les délais de développement de nouveaux produits ou procédés atteints, il faut cesser la collaboration ;

f) La confiance : Doit être présente tout au long de la collaboration et revêtir trois profils :

- *La confiance contractuelle*, pour le respect de l'accord par chacun des partenaires ;
- *La confiance réciproque*, pour que l'engagement respectif soit clair et sincère ;
- *La confiance dans les compétences* : chaque partie agit au mieux de ses compétences.

D'autres conditions de succès peuvent aussi être mentionnées, telles que :

a) Les aspects sociaux et culturels, même s'ils généralement difficiles à quantifier, participent beaucoup au succès de toute coopération, notamment pour les modalités d'association ;

b) La législation, la stabilité et le perfectionnement des compétences sont aussi des éléments importants pour le succès d'un transfert technologique ;

c) La confiance entre les partenaires est aussi essentielle, car chacun doit avoir la conviction que l'autre ferait tout son possible pour assurer le succès du transfert.

Paradoxalement, il semble : que les accords les plus fructueux sont ceux qui ont lieu entre de grandes et de petites Entreprises, même si les grandes Entreprises doutent souvent de la capacité des petites Entreprises à être un partenaire viable .Le transfert de technologie peut néanmoins rencontrer certains freins qui peuvent ralentir ou bloquer ce processus. Les raisons de cette limitation sont diverses et peuvent être²¹ :

- *Le manque de connaissance du sujet de l'innovation* : Certaines Organisations ne savent pas si leur produit a un marché pouvant être satisfait par une innovation extérieure.

- *Peur de l'inconnu* : Le développement de nouveaux produits fait peur aux Organisations qui pensent souvent que cette collaboration est compliquée et gardent leur gamme de produits.

- *Manque de temps* : Des PME n'ont pas de temps à consacrer au transfert de technologie.

- *Géographie* : Le processus peut échouer par insuffisance de discussion des problèmes et le courrier électronique conduit parfois à l'inaction et donc à l'échec du projet.

A cela, peuvent s'ajouter d'autres causes d'échec d'un partenariat technologique, telles²² :

Une préparation insuffisante des accords ;

- Le manque de structures adéquates ;
- Le manque d'informations suffisantes ;
- La poursuite de desseins secrets ou de motifs cachés ;
- L'absence de coopération entre les partenaires ;
- Une mauvaise formulation des objectifs ; etc.

²¹ TEURPIN. « Transfert européen de technologie » – Guide des règles de l'art. (2001). Disponible sur http://www.teurpin.com/teurpin_french_edn.pdf

²² Op. Cité <http://www.unctad.org/fr/docs/c3em4d3.fr.pdf>

I.5. Avantages et inconvénients d'un transfert de technologie

Avantages pour l'utilisateur	
Revenu supplémentaire	Le développement de nouveaux produits économise à l'utilisateur du temps et des ressources qui pourraient être utilisées ailleurs.
Nouvelle direction	Le pourvoyeur peut développer une innovation qui permet à l'utilisateur une nouvelle orientation et une nouvelle gamme de produits.
Avantage compétitif	Un apport extérieur peut donner un avantage compétitif instantané à l'utilisateur par rapport à d'autres produits du marché.
Avantages pour le pourvoyeur	
Revenu résiduel	Le pourvoyeur reçoit normalement de l'argent ou d'autres avantages pour sa technologie.
Lancement sur le marché	De nombreux pourvoyeurs ne possèdent pas eux-mêmes les ressources nécessaires à la commercialisation de leur technologie.
Autre revenu	Les revenus potentiels d'autres produits basés sur le produit initial peuvent apporter au pourvoyeur des bénéfices sur d'autres produits.
Inconvénients pour l'utilisateur	
Problèmes techniques potentiels	Le pourvoyeur peut ne pas avoir testé la technologie aussi soigneusement que l'exige l'utilisateur ou le marché.
Pression du pourvoyeur	Le pourvoyeur peut penser que l'utilisateur n'est pas performant et que ceci peut générer des litiges.
Inconvénients pour le pourvoyeur	
Performance médiocre	L'utilisateur peut acheter les droits d'une technologie sans intention de l'utiliser, uniquement pour que celle-ci ne tombe pas entre les mains d'un concurrent.
Perte de contrôle	En accordant une licence à un utilisateur transnational, le pourvoyeur perd le contrôle de la direction future de sa technologie.
Pratiques restrictives	Les utilisateurs de la technologie insisteront sur l'exclusivité dans un certain territoire, ce qui peut limiter le pourvoyeur.

Tableau 1 : Avantages/Inconvénients d'un réseau de transfert de technologie
Source : TEURPIN. Transfert européen de technologie – Guide des règles de l'art. 2001

1.6. Les différentes formes d'un transfert de technologie

Les transferts technologiques peuvent prendre diverses formes. Les plus connues sont : les licences, les franchises, les joint-ventures, les liens entre firmes, l'acquisition de nouveaux produits ou procédés, la sous-traitance, la recherche en coopération, etc.

Les caractéristiques de formes les plus importantes de transfert de technologie sont²³ :

1.6.1 La coopération technique

Les accords entre partenaires techniques ont le plus souvent pour objectifs :

- D'adapter une technologie à une nouvelle application ou un nouveau secteur ;
- De répondre à de nouveaux besoins du marché (ceci peut mener à une « joint venture ») ;
- De développer un produit avec la compétence du développeur et les installations du bénéficiaire ;
- Développer une nouvelle version d'un produit existant, en répondant aux besoins du marché.

²³ Euro-Innovation. *Le partenariat technologique*. Disponible sur http://www.euro-innovation.org/francais/le_partenariat.htm

1.6.2 L'accord commercial avec assistance technique

Il s'agit de fournir certains services nécessaires au transfert d'une technologie, par :

- 1) Conseil sur l'utilisation d'un nouveau procédé ;
- 2) Contrôle qualité et formation du personnel ;
- 3) Maintenance et réparations des équipements ;
- 4) Assistance au démarrage d'une installation (l'assistance technique garantit en effet le démarrage effectif).

1.6.3 L'accord de fabrication (sous-traitance)

Ce type d'accord peut entrer dans un partenariat technologique lorsqu'il inclue le transfert de savoir-faire, de technologie et/ou une formation spécifique.

1.6.4 L'accord de licence

Il s'agit du transfert de certains droits du développeur d'une technologie (procédé ou savoir faire) à un bénéficiaire licencié, moyennant finances (montant ou royalties). Une franchise industrielle peut être considérée comme un type d'accord de licence. L'acquisition d'une licence coûte souvent beaucoup moins cher que le développement d'une nouvelle technologie.

1.6.5 La joint-venture

Ce type d'accord fournit les formes complètes de contrat entre les Entreprises. Ils impliquent l'échange d'informations sensibles pour permettre le développement de nouvelles technologies, de nouveaux procédés et de nouveaux produits.

1.6.6 Le transfert de technologie par les IDE (Investissements Direct Etranger)

Selon (Kim, 1990, WARG et BLOMSTROM, 1992, BELLON, 1997) la problématique de transfert de technologie via l'IDE intéresse plusieurs auteurs. Aujourd'hui, les économistes montrent sur cette question d'une part, la difficulté des transferts technologiques par l'IDE (KOKKO, 1994), et d'autre part, un intérêt particulier pour les capacités d'apprentissage et d'innovation des pays et des firmes concernés par ces transferts.

La diffusion technologique, telle que modélisée par Mansfield (1961), semble insuffisante en tant que cadre de référence à l'analyse du transfert de technologie par les IDE en tant que canal de transmission. En effet, le modèle de Mansfield, basé sur le phénomène de contagion épidémique, laisse entendre une adoption mécanique de la technologie par ses utilisateurs. Or, le modèle omet de souligner que l'assimilation des technologies présuppose des préalables.

L'analyse de transfert de technologie par l'IDE n'a d'ailleurs rompu avec la vision mécaniciste de transfert technologique que très tard. KOIZUMI (1977) a été le pionnier dans la tentative de modélisation du phénomène de diffusion internationale de transfert de technologie par les IDE. Toutefois son apport n'explique pas vraiment le mécanisme de cette diffusion et, de surcroît, omet le problème des préalables institutionnels et économiques favorisant l'attrait des capitaux étrangers²⁴.

²⁴ LEE, J.-Y., MANSFIELD, E. (1996) "Intellectual protection and U.S. foreign direct investment," Review of Economics and Statistics, 78, 181-186.

De son côté, Findlay a conçu un modèle où il a constaté que l'adoption d'une technologie, est nécessairement tributaire des propres aptitudes des pays receveurs.

Toutefois, ce modèle reste critiquable sur l'irréalisme de certaines de ses hypothèses, notamment celles qui supposent que les investisseurs étrangers sont motivés à s'implanter dans les pays dont la technologie est en retard. Ceci n'est d'autant plus confirmé par l'évolution récente des flux internationaux des IDE, orientés, en priorité, vers les pays technologiquement développés²⁵.

Wang (1990) a remis à jour le modèle de Findlay en supposant que l'IDE est plutôt attiré par un pays où prévaut une forte rentabilité du capital, qui est doté d'une main d'œuvre qualifiée et qui dispose d'un système d'innovation développé et structuré. Il a montré que l'IDE favorise à son tour l'accumulation du capital humain dans le pays d'accueil, et fait donc, augmenté le taux de croissance économique de long terme.

WANG et BLOMSTROM (1992), développent un modèle dans lequel le transfert technologique international par l'IDE est conçu comme un phénomène d'équilibre endogène, résultant, de l'interaction stratégique entre les filiales des firmes multinationales et les firmes domestiques. Le modèle de Wang et BLOMSTROM accorde une attention particulière aux conditions préalables favorisant l'attrait de l'IDE à haute technologie²⁶.

Pour sa part, KOKKO (1994) apprécie les effets bénéfiques résultant de la présence d'investisseurs étrangers dans les pays d'accueil. Son modèle demeure plus pertinent, surtout dans son explication des raisons de l'échec de transfert de technologie par les IDE.

En définitive, cette revue de la littérature sur le transfert technologique par l'IDE se trouve partagée entre une évaluation des difficultés du transfert de technologie par l'IDE d'une part, et une mise en évidence des préalables qui soutiennent ces transferts (efficacité, qualification, rentabilité du capital, rôle des institutions dans l'apprentissage, interaction entre entreprises locales et étrangères ...) d'autre part, parmi ces mécanismes qui ont tous leur place dans l'accès à la technologie, l'investissement direct par les multinationales occupe une place centrale.

1.6.7 Le Transfert Horizontal :

Ce dernier se manifeste dans l'action de transférer une technologie d'un environnement opérationnel vers un autre (exemple, d'une compagnie à une autre). Ainsi, le transfert horizontal fait référence à une technologie établie qui a été transféré d'un environnement opérationnel à un autre. Par ailleurs, le transfert horizontal est souvent associé avec la situation où la technologie est transférée des pays industrialisés vers les pays en développement.

1.6.8 Le transfert Vertical :

Le transfert vertical, par contraste, fait allusion à la transmission d'une nouvelle technologie de sa généralisation, durant les activités de recherche et de développement (R&D) dans le domaine de la science et de la technologie entamés par les organismes spécialisés (universités, laboratoires de recherche publics ou privés, etc.) (D.BENNETT, 2002)²⁷.

²⁵ Sophia Antipolis, , « Interaction entre investissements directs étrangers : taux d'accroissement du niveau technologique de la région en retard », Université De Nice - Faculté De Droit, Sciences Politiques, Économiques Et De Gestion, *Findlay (1978)*.

²⁶ Bertrand BELLON et Ridha GOUIA, « Investissements directs étrangers et développement industriel méditerranéen », Ed ADIS, Economica et GREP, (1998), p234 ;

²⁷ D. BENNETT, « Transfert Et Innovation Technologique, Diffusion et valorisation des résultats de la RDT », (2002). Disponible sur : ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/itt/docs/itt98-6_fr.pdf

1.7. Transfert de technologie et Innovation

Les concepts d'innovation et de transfert de technologie sont étroitement liés. On peut dire qu'un transfert de technologie aboutit généralement à une ou plusieurs innovations, puisqu'il s'agit d'introduire des idées nouvelles dans l'Entreprise réceptrice qui peut aboutir au développement d'une technologie qui lui est propre.

Cette appropriation peut se faire de différentes manières²⁸:

- *Achat "clés en mains"* auprès d'un partenaire qui possède et maîtrise déjà la technologie.

Ceci inclut l'acquisition de licences ou le rachat d'une Entreprise existante.

- *Embauche d'hommes qui la maîtrisent* : qui peuvent être des jeunes ayant acquis la connaissance d'une technique nouvelle au cours de leur formation, tout comme ils peuvent être débauchés chez le concurrent, moyennant plus d'avantages.

- *Acquisition des connaissances et du savoir-faire de base*, auprès de laboratoires publics de recherche ou de sociétés d'ingénierie, qui permettront d'élaborer sa propre technologie.

Une autre technique est largement répandue à travers le Monde. Il s'agit du « *reverse engineering* », qui consiste à se procurer des échantillons des produits, à les démonter et à copier les méthodes utilisées dans leur fabrication afin d'aboutir à des solutions nouvelles.

Par ailleurs, nous pouvons dire qu'en matière d'innovation, le transfert de technologie entre deux Entreprises ou entre une Entreprise et un Centre technique pour le développement d'un nouveau produit ou procédé, peut avoir plusieurs intérêts pour cette Entreprise²⁹:

- Proposer à ses clients une gamme plus étendue de produits ou de services ;
- Intégrer de nouvelles fonctions dans ses produits ;
- Proposer des solutions techniques plus complètes à ses clients ;
- Utiliser la complémentarité plutôt que la concurrence ;
- Maintenir son avance technologique, etc.

1.8 Les partenaires intervenants dans le mécanisme de transfert de technologie

Dans un transfert de technologie, plusieurs acteurs peuvent intervenir : les laboratoires des Universités, Instituts et Centres de recherche, les Entreprises et les structures de financement.

Pour le laboratoire, le transfert permet de valoriser ses résultats de recherche, d'accroître sa notoriété, de recevoir des financements complémentaires à son budget de fonctionnement, de trouver des débouchés pour ses chercheurs, etc.

Pour l'Entreprise, le transfert de technologie permet d'acquérir des capacités externes, de raccourcir la durée de développement de ses nouveaux produits, d'accroître sa compétitivité et de concentrer ses efforts de R&D pour éviter leur dispersion.

²⁸ **Elio FLESIA**. « Les transferts de savoirs entre la recherche publique et le monde des Entreprises » – Une analyse critique. Août 1997. Disponible sur <http://www.chez.com/flesia/tdt-livr.pdf>

²⁹ Euro-Innovation. *Le partenariat technologique*. Disponible sur http://www.euro-innovation.org/francais/le_partenariat.htm

1.9. L'expérience de différents pays en transfert de technologie vers les Entreprises

Les travaux de la CNUCED³⁰ contiennent plusieurs exemples de sociétés ayant fait différentes formes de partenariat pour accroître leur compétitivité :

- La *Corporación De Petróleos de Venezuela*, à capitaux publics a adopté une stratégie de marché et a créé *L'instituto Tecnológico Venezolano Del Petróleo*, un Institut de recherche qui avait d'abord formé son personnel, puis développé des partenariats avec plusieurs acteurs du secteur pétrolier, y compris des sociétés concurrentes et des fournisseurs, ainsi qu'avec des Organismes de recherche de pays développés dont *Stanford University* et le *Massachusetts Institute of Technology*. Ainsi, cette société a acquis une importante capacité de services techniques qui lui a permis de mener des activités internationales. Cette capacité lui a aussi donné les moyens de créer divers consortiums mondiaux. Elle avait poursuivi une stratégie de renforcement technologique et de recherche de partenariats, sur une base strictement commerciale et un encadrement juridique adéquat.

- En Uruguay, la *Corporación Nacional del Desarrollo* de capital public et privé, a renforcé la capacité des PME et des micro-Entreprises à s'adapter aux nouvelles réalités de la mondialisation, grâce à des investissements et à l'octroi de crédits. Cette société a ainsi encouragé l'adoption de nouvelles technologies et la création de capacités technologiques, à travers des partenariats nationaux avec des jeunes chefs d'Entreprises et un renforcement de la compétitivité internationale des Entreprises.

- En Turquie, un grand fabricant turc d'électroménager avait conclu des accords de R&D avec des Universités de pays développés pour industrialiser des technologies spécifiques.

- Le cas du Sri Lanka a quant à lui montré que l'intervention des Pouvoirs publics et des Organismes d'appui pouvait être très bénéfique pour la création d'une « co-entreprise », l'aide à la négociation, ainsi que pour certains soutiens financiers, garanties ou prêts.

1.10 Les Différents Outils du Transfert de Technologie :

➤ Les Contrats Globaux :

La formule « Clé en Main » : dans ce type de contrat le vendeur de la technologie s'engage à livrer dans un délai prescrit un ensemble industriel complet à l'acquéreur. Là encore, on peut faire la distinction entre deux types possibles de contrat, le contrat « clé en main » partiel et le contrat « clé en main » complet.

La formule « Produit en Main » : ce type de contrat a été conçu pour remédier à l'incapacité de certains acquéreurs à exploiter au mieux les informations reçues. Pour cette catégorie de contrat souvent exigé dans les pays en développement, le vendeur s'engage non seulement à livrer, installer et mettre en marche une installation qui fonctionne, mais également garantir une capacité et une qualité de production pendant une certaine période de temps, et généralement avec du

³⁰ Op.cité, <http://www.unctad.org/fr/docs/c3em4d3.fr.pdf>

personnel local que le vendeur se doit de former à cet effet. Ce type de contrat implique donc une assistance technique prolongée³¹.

Le Contrat « marché en Main » : ce dernier type de contrat est apparu il y a quelques années, il était très utilisé par les pays de l'Est. Dans ce type de contrat le vendeur s'engage non seulement à fournir une installation « clé en main », mais également à acheter une partie de la production de celle-ci pendant une période de temps.

➤ **Les Contrats Spécifiques :**

Par contrat « spécifique », on désigne tout contrat signé généralement entre des partenaires ayant le même niveau de connaissance technologique, en vue de transférer et mettre en place une technologie nouvelle.

- **La cession d'une licence /d'un brevet** : Dans le cas de la cession d'une licence sur un brevet donné, c'est habituellement le licencié qui se chargera d'acquérir les bâtiments, les équipements, les matières premières et tout autre élément nécessaire à la mise en œuvre de l'objet de la licence. Ces « contrats spécifiques » ont l'avantage d'être beaucoup moins coûteux que ces dits « contrats globaux ».
- **Concession de licence, de brevet/Cession de brevet** : Contrat par lequel le titulaire du brevet transfère à un ou plusieurs tiers le droit de propriété d'exploiter son invention protégée par un brevet. Il s'agit d'une « location », pouvant être exclusive ou non exclusive. Ce type de contrat stipule que le titulaire transfère ses droits de propriété sur l'invention. Le titulaire du brevet perd la propriété pour la zone géographique accordée contractuellement³².
- **Contrat de Cession de savoir-faire** : Contrat par lequel le détenteur du savoir-faire transmet ses connaissances à un tiers en vue de fabriquer un produit ou d'exécuter un service. Le contrat de communication de savoir-faire peut-être envisagé :

- Soit à titre de complément d'un brevet lorsqu'il est nécessaire de maîtriser un savoir-faire technique pour l'exploitation de l'invention ;
- Soit à titre principal lorsque le savoir-faire constitue à lui seul une valeur économique négociable (CCI de Champagne-Ardenne, 2004).

³¹ 2^{ème} rencontre des chercheurs algériens résidents à l'étranger sur le thème du, "Développement des Technologies Avancées" Alger 6-7-8 Décembre 2011.

³² Fond National Suisse De La Recherche Scientifique, Programme Pluriannuel 2012–2016, Transfert De Savoir Et De Technologie.

1.11 Modèles du Transfert de Technologie

Dans la littérature, il existe deux approches sur les modèles du transfert technologique :

(1) une approche mathématique (non abordée dans le cadre de ce travail. Des travaux tels que (Siegel et al.2001) illustrent cette approche).

(2) une approche descriptive. Cette dernière se caractérise principalement par trois courants, ces trois courants se basant sur des unités d'analyse différentes.

Dans le premier courant, des auteurs tels que (HARMON et al. 1997; TEURPIN 2001) décrivent le transfert de technologie comme une mise en réseau entre deux parties ou plus sans recherche formelle menée collectivement. La combinaison de la recherche formelle et la bonne mise en réseau des partenaires favorise le succès du transfert de technologie. Ce courant se focalise sur l'étude du TT d'un point de vue intra-organisationnel.

Dans le deuxième courant, des auteurs tels que (ROGERS et al. 2001; MALIK 2002) présentent une modélisation du processus de transfert de technologie basée sur une analogie avec le processus de diffusion des informations (broadcast model). Dans ce modèle, l'«émetteur» est le détenteur de la technologie, par exemple un groupe R&D. Cet « émetteur » envoie un message au « récepteur », par exemple une unité d'affaires.

Dans le troisième courant, des auteurs (COLE 1992; ZHAO and REISMAN 1992) présentent le TT comme un processus linéaire qui commence par la génération d'idées et le développement technologique. Dans ce courant, à l'exception de (GILBERT and CORDEY-HAYES 1996) qui présentent un modèle à cinq phases, le processus de TT est fractionné en quatre phases. Leur dénomination et leur signification exacte variant selon les auteurs (Souder et al. 1990; LEVIN 1993; TROTT et al. 1995; SZULANSKI 2000). La possibilité d'itérations de certaines phases du processus de TT est largement évoquée dans la littérature. Ce dernier courant étudie le transfert de technologie à l'échelle du projet.

Dans le Tableau 2, nous présentons une taxonomie des modèles descriptifs marquants dans la littérature selon leur appartenance aux courants de la littérature que nous avons identifiés. Nous précisons la spécificité, les limites et le niveau d'analyse de chaque modèle.

Tableau 2 : Description des modèles de Transfert de Technologie

Référence	Niveau d'analyse	Spécificité	Limites
(Souder et al. 1990)	Du gouvernement fédéral vers l'industrie	« prospection (prospecting) » (collecte d'informations et définition des concepts à adopter parmi les concepts identifiés), « développement (developing) » (ensemble des tâches de conception), « essai (trial) » (test des caractéristiques techniques, marketing et financières du produit), et « adoption (adoption) » (standardisation de la nouvelle technologie et intégration de cette dernière dans le savoir-faire de l'organisation).	L'auteur admet que le TT implique un processus interpersonnel qui permet le passage de la connaissance technique d'une partie à l'autre, mais les aspects de construction de connaissances collectives où les différentes parties prenantes montent en compétences ne sont pas abordés.
(Large and Barclay 1992)	De l'université vers l'industrie	Les auteurs ont introduit une modélisation du point de vue marketing. Ils considèrent le transfert de technologie comme une relation acheteur-vendeur entre l'université et l'industrie où les universités sont des vendeurs, les entreprises sont les acheteurs. Dans cette transaction les organisations intermédiaires jouent un rôle majeur. Ils évaluent les technologies à transférer et recherchent des acheteurs potentiels. Ils peuvent également arbitrer la négociation de dépôt de brevet.	Les aspects de construction de connaissances collectives où les différentes parties prenantes montent en compétences ne sont pas abordés
(Levin 1993)	Au sein d'une organisation	L'auteur propose un modèle basé sur la théorie de l'organisation qui identifie le transfert comme un processus social, technique, d'apprentissage et de développement (a social, technical, learning and developmental process (TLD process)). L'auteur présente la technologie comme une construction sociale où les choix et les valeurs humaines déterminent le résultat.	L'auteur présente les facteurs humains et techniques comme les principaux facteurs de succès du processus de TT. Il néglige d'autres facteurs tels que les facteurs environnementaux et organisationnels.
(Trott et al. 1995)	Au sein d'une organisation	Les auteurs divisent le processus de transfert de technologie en une série de sous- processus : « conscience (awareness) », « association (association) », « assimilation (assimilation) » et « application (application) ». Les auteurs présentent le transfert de connaissances comme un processus dynamique qui se déroule dans un cadre d'apprentissage continu.	Les aspects de construction de connaissances collectives où les différentes parties prenantes montent en compétences ne sont pas abordés.
(Gilbert and Cordey-Hayes 1996)	Au sein d'une organisation	Les auteurs ont enrichi la vision d'une modélisation à quatre étapes en introduisant un modèle à cinq étapes : « acquisition (acquisition) », « communication (communication) », « application (application) », « assimilation (assimilation) » et « acceptation (acceptance) ». L'auteur soutient qu'avant l'assimilation, les individus doivent accepter les changements introduits pendant la phase « application ». Les auteurs soulignent également l'importance de l'apprentissage par la pratique et par l'expérience suivie de contrôle et d'évaluation.	On peut s'interroger sur la pertinence de créer une étape indépendante de « communication ». En fait, la communication est normalement présente à chaque étape du TT.
(Harmon et al. 1997)	De l'université vers l'industrie	Les auteurs décrivent le transfert de technologie comme la mise en réseau de deux parties sans recherche formelle menée collectivement. La combinaison de la recherche formelle et la bonne mise en réseau des partenaires favorisent le succès du TT.	La configuration du transfert de technologie avec plus de deux parties n'est pas considérée.

(Szulanski 2000)	Intra-organisation	L'auteur présente un modèle à quatre phases : « initiation (<i>initiation</i>) », « implémentation (<i>implementation</i>) », « montée en puissance (<i>ramp-up</i>) » et « intégration (<i>integration</i>) ».	Les aspects de construction de connaissances collectives où les différentes parties prenantes montent en compétences ne sont pas abordés.
TEURPIN 2001)	Intra-organisation	<p>Grâce à l'expérience collective du groupe (TEURPIN 2001), un modèle d'une cartographie d'un réseau de collaboration souple et évolutive a été développé. La complexité de la relation entre les différents acteurs du processus de TT est représentée par une classification intégrant les acteurs primaire, secondaire et tertiaire avec un facilitateur qui supervise l'ensemble du processus. Selon ce modèle, les décisions stratégiques sont prises exclusivement entre le fournisseur de la technologie et celui qui l'adopte. Le rôle des autres acteurs dans le processus décisionnel est très limité (voir Figure 1). Ces derniers doivent être conscients que les décisions finales dépendent des principaux acteurs. Les acteurs secondaires peuvent interagir avec d'autres acteurs dans le modèle, mais leur responsabilité doit être définie par rapport à un seul acteur primaire. <u>Les acteurs tertiaires dépendent des acteurs secondaires</u></p> <div data-bbox="533 887 1091 1227" data-label="Diagram"> </div> <p style="text-align: center;">Figure 2 Modèle de réseau de transfert de technologie (TEURPIN 2001)</p>	Les auteurs mettent l'accent sur les aspects juridiques et hiérarchiques de TT. Ils reconnaissent l'interaction entre les acteurs, mais les aspects de construction de connaissances collectives où les différentes parties prenantes montent en compétences ne sont pas abordés.
(Malik 2002)	Intra-organisation	L'auteur présente une modélisation du processus de TT basé sur une analogie avec le processus de diffusion d'informations. Dans ce modèle l'« Emetteur » est le détenteur de la technologie par exemple un groupe R & D. Cet « Emetteur » envoie un message au « Récepteur » par exemple une unité d'affaires.	L'analogie avec un modèle de diffusion (broadcast model) est vérifiée à l'instant $t = t_1$, mais le rôle de l'« Emetteur » et du « Récepteur » peut être inversé à $t = t_1 + \Delta t$. En conséquence, le modèle de diffusion représente une approche élémentaire et ne représente pas la dynamique et la complexité du projet TT.

Source : H .KOOLI CHAABANE ; le transfert de technologie vu comme une dynamique des compétences technologiques : application à des projets d'innovation basés sur des substitutions technologiques par le brasage métallique ; 2010.

1.12 Des Exemples Sur Le TT

➤ Les méthaniers et la Corée du Sud : Transfert de technologie négatif

On peut considérer ce premier cas de transfert technologique entre la France et la Corée du Sud, dans le secteur de la construction navale et plus particulièrement des méthaniers comme négatif.

En premier lieu, il est important de resituer le contexte de ce transfert de technologie.

D'après M. Boris FEDOROVKY, membre du GICAN et expert en construction navale, la situation lors du transfert est comme suite :

En 1964, la France décide de se lancer dans la construction de bateaux transportant du GNL (Gaz Naturel Liquide) : le méthane. Dans les années 70, la France se positionne en tant que leader, et même pionnier, dans la construction de méthaniers. Le marché des méthaniers a connu une croissance progressive. La flotte mondiale augmente d'environ 100 unités vers 1975 à 200 unités dans les années 90. Suite à une crise de l'industrie pétrolière, l'investissement mondial en construction de méthaniers a baissé dans les années 80. Le marché fut donc relativement peu dynamique à cette époque.

Cependant, dans les années 90, le segment devient de nouveau attractif pour la France grâce à une amélioration du contexte macro économique. Les japonais fermaient certains chantiers et en Europe très peu de chantiers demeuraient encore ouverts. En France, un seul chantier existait toujours : celui de Saint Nazaire (ou chantiers de l'Atlantique). Celui ci restait spécialiste et expert en méthaniers, le meilleur au niveau mondial dans ce domaine. La construction des méthaniers repose sur deux technologies : premièrement, la conservation du méthane durant le transport et d'autre part la propulsion des méthaniers. L'expertise de la France était liée à la technique de conservation avec la licence GTT : de cuves isolées par des membranes, système exploité par Technigaz et Gaz Transport (GTT).

La technologie des membranes s'oppose à la technologie des sphères dont la licence était détenue par MOSS, un constructeur norvégien. La technologie des membranes est plus performante et moins coûteuse que la technologie des sphères.

A ce moment là, la Corée rencontre un besoin de transport de GNL. Cependant, le gouvernement coréen souhaite garder les revenus engendrés par la construction des méthaniers au sein de leur propre économie. De ce fait, la Corée du Sud ferme son marché et la France se voit dans l'impossibilité de vendre des méthaniers à la Corée du Sud³³.

Le marché a été fermé par imposition de la part de l'état coréen. Cependant les coréens se sont aperçus de la sous performance de la technologie de la licence MOSS. La Corée, et plus particulièrement le chantier HANJIN, souhaite donc acquérir une expertise dans la technologie à membranes de GTT. Les chantiers de Saint Nazaire furent donc sollicités en

³³ LANTHIEZ Anne, « Quelles perspectives pour le transport maritime de GNL ? », ISEMAR Asso Note de synthèse n°85, mai 2006

1992 par HANJIN pour partager leur technologie et leur expertise. Depuis, la Corée du Sud est devenue leader dans la construction de méthaniers : environ 83% des commandes mondiales sont passées aux chantiers de la Corée du Sud. Les armateurs coréens ont réussi, en signant des contrats à long terme, à consolider leur position de leader. La France n'a pas construit de méthanier depuis le début des années 2000 : la dernière commande a été passée par Gaz de France, pour une construction de méthaniers qui utilisait une nouvelle technologie malheureusement cette dernière expérience fut un échec. L'élève a donc dépassé le maître

En deuxième lieu, la question qui se pose est : « Pourquoi les chantiers français de Saint Nazaire ont pris le risque d'accepter de transmettre leur savoir faire vers la Corée du Sud? ». En effet, il faut savoir qu'à cette époque la Corée du Sud se trouvait dans une position favorable : la dévalorisation du Yen leur permettait d'être compétitifs et l'état coréen effaçait les dettes des constructeurs de méthaniers. Afin de mieux comprendre le niveau de compétitivité de la Corée du Sud, il paraît important de situer les niveaux de prix des méthaniers proposés. De 1991 à 1997 16 méthaniers d'environ 130k m³ ont été commandés par l'opérateur gazier coréen, KOGAS, tous aux chantiers coréens pour 270 millions de dollars l'unité ; ce prix est tombé à 210 millions en 1997. A cette même époque, les chantiers de Saint Nazaire ont vendu des méthaniers à PETRONAS pour environ 250 millions de dollars l'unité. Les coréens ont ensuite baissé leur prix à 143 millions de dollars en 2000, selon Boris FEDOROVSKY. Les chantiers français et japonais furent donc hors course, en termes de prix, face aux coréens.

Rappelons que le marché de la Corée du Sud était fermé et que la demande dans le reste du monde n'était pas importante. Les français construisaient donc de moins en moins de méthaniers et se voyaient dans une impasse sur ce segment. Nous pouvons penser que la France a utilisé stratégiquement le transfert de technologie comme vecteur d'accès à ce marché fermé.

L'opération n'était pas sans risques pour la France comme nous l'avons constaté. Au vu du contexte, il est également légitime de supposer que la France se voyait perdre le marché des méthaniers à cause de la fermeture des marchés asiatiques. Cependant, si ces marchés venaient à s'ouvrir à des acteurs étrangers, le pays qui transmettrait sa technologie vers HANJIN serait favori lors de l'ouverture du marché. La France aurait pu prévoir cette situation.

La France a donc accepté de transmettre son expertise à la Corée en envoyant sur place des employés des chantiers de Saint Nazaire : ce transfert a permis la France de recevoir une contrepartie financière considérable de la part de la Corée du Sud : environ 200 millions de Francs selon M. Boris FEDOROVSKY.

De plus, comme pour tout transfert de technologie, nous pouvons émettre l'hypothèse que si les chantiers de Saint Nazaire n'avaient pas accepté de transférer leur savoir faire, le transfert de technologie aurait eu lieu par le biais d'un autre chantier. Donc, la Corée aurait obtenu le savoir faire requis. La contrepartie aurait été perdue par la France et le résultat non souhaité se serait certainement produit.

Comme évoqué par Boris FEDOROVSKY la stratégie de la France se situait peut être aussi dans la pérennité de leur savoir faire : les chantiers de Saint Nazaire ne

construisaient plus de méthaniers et en accompagnant le chantier HANJIN, les Français assuraient une survie de leur savoir faire³⁴.

Enfin, essayons de comprendre le caractère négatif de ce transfert. À priori, le transfert est désastreux pour la France d'un point de vue économique : le marché des méthaniers est perdu dû au savoir faire de la Corée qui égale désormais celui de la France, et les chantiers de l'Atlantique ne vendent plus de méthaniers. Ce résultat n'était pas celui espéré par la France en 1992 lorsque le transfert s'est opéré.

En effet, ce transfert de technologie a certainement contribué à la compétitivité de la Corée du Sud. La technologie membrane permet de construire des méthaniers à des coûts moins élevés. De plus, comme nous l'avons constaté précédemment, les prix appliqués par la Corée ont commencé à baisser entre 1991 et 1997, et la France a transféré son savoir faire sur la technologie membrane en 1992.

Nous pouvons supposer que la compétitivité de la Corée du Sud suite au transfert de technologie, et donc à un progrès technologique non négligeable, n'a certainement pas été anticipée pas les chantiers français lorsque ce transfert a été accepté.

Cependant, nous pouvons relativiser l'aspect néfaste de ce transfert du point de vue français. En effet, comme nous l'avons cité précédemment, ce transfert aurait certainement eu lieu même sans l'intervention de la France. Les pays asiatiques ferment leurs marchés et montent en puissance aujourd'hui dans tous les secteurs, notamment celui de l'aéronautique. La France aurait dans tous les cas perdu son statut de leader. Malgré tout, grâce au transfert et à l'accompagnement de la Corée du Sud dans la construction de méthanier avec la technologie membranes, la France se voit dans la possibilité de perpétuer son savoir faire. L'Espagne et la Chine ont depuis fait appel à l'expertise des chantiers de l'Atlantique en échange d'une contrepartie financière. Le coté néfaste du transfert est donc à relativiser ; en effet il n'est pas forcément totalement négatif. De plus, l'expertise française dans la propulsion des méthaniers a pu être utilisée pour d'autres segments qui sont de plus en plus important de nos jours : le paquebot ou le bunkering.

Par ailleurs, d'un point de vue politique, cela a permis à la France et la Corée d'entretenir de bonnes relations et cela ne peut être que favorable dans le futur.

D'un point de vue coréen, ce transfert a été plus que favorable. Le caractère désastreux de ce transfert est donc à relativiser.

➤ **La Chine et les panneaux solaires : un transfert de technologie réussi.**

En quelques années, la Chine a rattrapé et dépassé les pays développés en termes de production de cellules et panneaux solaire. Dans cet exemple, on va essayer de comprendre comment un tel développement a été possible, et en particulier comment les entreprises chinoises ont eu accès à la technologie nécessaire pour produire des biens satisfaisant les standards de qualité du secteur à un coût satisfaisant.

Une analyse détaillée de la structure de l'industrie révèle tout d'abord que les entreprises chinoises ne dominent en fait que la partie aval de la filière : la fabrication de cellules et de

³⁴ Op.cité, LANTHIEZ Anne, mai 2006.

panneaux photovoltaïque. Ces segments d'activité sont caractérisés par des barrières à l'entrée qui sont relativement faibles, une concurrence sévère, et de faibles marges. Les entreprises des pays développés restent en revanche dominantes dans les segments situés en amont de la chaîne de valeur – purification du silicium et production de lingots et gaufres de silicium – où la technologie est plus cruciale. Cette division de la production entre la Chine et les pays développés suivent un schéma classique observé dans de nombreux autres secteurs industriels. Le gouvernement chinois a toutefois prévu d'ambitieuses augmentations de la production de silicium ultra pur pour les prochaines années.

Les industriels chinois ont bénéficié de transferts de technologies mises au point dans les pays développés à travers deux principaux canaux : le commerce international d'équipements de production, en particulier de lignes complètes, et la circulation de main d'œuvre qualifiée recrutée dans la diaspora chinoise. Le faible coût de la main d'œuvre et de l'énergie en Chine a donné aux entreprises locales des avantages comparatifs leur permettant de tirer profit de ces technologies pour dominer le marché des cellules et panneaux photovoltaïques. A l'inverse, l'absence d'un marché concurrentiel d'équipements de production pour la purification du silicium explique la faiblesse de l'industrie chinoise dans ce segment³⁵.

Les investissements directs à l'étranger, nombreux dans l'industrie photovoltaïque chinoise, participent également aux transferts de technologies. Toutefois, ils sont relativement récents et ne sont donc pas à l'origine de l'émergence de l'industrie locale. Le commerce de propriété intellectuelle n'a joué qu'un rôle très marginal dans la diffusion de la technologie. La propriété intellectuelle n'a pas non plus entravé les transferts de technologies et le développement de l'industrie chinoise. Les brevets fondamentaux de cette industrie, vieux de plus de vingt ans, sont en effet désormais dans le domaine public. Les brevets en vigueur concernent des innovations mineures, et ne constituent donc pas une barrière à l'entrée dans l'industrie.

L'innovation dans l'industrie solaire photovoltaïque chinoise est motivée par une volonté du gouvernement de rattraper les pays développés dans des secteurs stratégiques plus que par un réel dynamisme des entreprises privées. Les producteurs de cellules et modules allouent une moindre part de leur chiffre d'affaire à la R&D, et par conséquent ont des brevets de moins bonne qualité qui servent plus à envoyer un signal au gouvernement qu'à protéger des inventions à fort potentiel commercial. La volonté du gouvernement chinois de rattraper les pays développés est particulièrement visible en amont de l'industrie, dans la purification du silicium ou la production de lingots et gaufres de silicium, où les barrières technologiques sont les plus fortes. La proportion de brevets déposés par des organismes publics y est ainsi quatre fois plus importante que dans les pays développés. Cela montre la volonté et la capacité du gouvernement chinois à intervenir massivement pour stimuler l'innovation locale lorsque le marché ne suffit pas à entraîner le transfert de technologies.

Ces résultats suggèrent que la clé de la réussite d'une politique internationale visant à accélérer le transfert de technologies propres vers les pays en voie de développement est la création d'un environnement attractif pour le commerce de bien d'équipements et les investissements internationaux, ainsi que la disponibilité d'un capital humain local qualifié. Par contre, les controverses sur les effets de la propriété intellectuelle semblent déconnectées de la réalité du secteur. Il faut bien sûr rester prudent quant à la généralisation de ces résultats à d'autres industries, mais ces conclusions recourent celles de Barton (2007) et Kirkegaard (2009) à propos

³⁵ World Intellectual Property- Congress- 3, 6 October 2010 ; Paris.

de l'industrie photovoltaïque, mais aussi des biocarburants et de l'industrie éolienne. Les brevets ne sont pas un frein à la diffusion des technologies. Celle-ci est en effet suffisamment intense dans l'industrie photovoltaïque pour empêcher des entreprises de bénéficier d'un pouvoir de marché important et de bloquer l'entrée de nouveaux acteurs.

L'absence de lien entre performance industrielle et utilisation locale de la technologie pour réduire les émissions de GES pose la question plus générale de l'intérêt de la diffusion des technologies propres vers les pays émergents. Si l'on laisse de côté les considérations d'équité pour se concentrer sur les aspects économiques, cette diffusion a pour conséquence positive l'augmentation de la concurrence dans l'industrie. Elle stimule la réduction du coût de la technologie, qui est le frein principal à son déploiement dans les cas des énergies renouvelables.

La diffusion des technologies vers les pays émergents finit ainsi par réduire le coût de la lutte contre le changement climatique.

Du point de vue des pays développés, cette conclusion est inconfortable. Ces pays ont certes bénéficié de réduction de coûts, comme l'illustre le succès commercial des panneaux solaires chinois en Espagne ou en Allemagne. Mais alors même que la demande pour ces matériels est tirée par les subventions versées par ces Etats, ceux-ci voient leurs industriels perdre des parts de marché face à des concurrents chinois plus compétitifs³⁶.

1.13 L'expérience de l'Algérie en matière de transfert de technologie

Après son indépendance, l'Algérie a adopté un modèle de développement inspiré du modèle des « industries industrialisantes », où les transferts de technologies étaient inclus dans les contrats d'industrialisation.

Mais, la crise, qui a dominé le pays vers la fin des années quatre-vingt, a mis fin au modèle de développement autocentré au profit d'une libéralisation de l'économie algérienne, où l'investissement direct étranger était considéré comme une variable cruciale de transfert de technologie.

1.13.1 Aperçu sur la politique algérienne de développement et d'importation de technologie des décennies 1970 et 1980

Pour assurer la première phase du développement, qui consiste dans l'édification des bases de l'industrialisation, les responsables algériens ont donc opté pour une démarche de création d'une économie « indépendante, intégrée et autocentrée » qui était un objectif fixé, mais la voie choisie fut l'établissement de relations commerciales intenses avec les pays industrialisés en vue de l'acquisition d'équipements et de savoir-faire.

➤ Une politique d'« appropriation technologique »

On peut caractériser la politique algérienne d'acquisition de technologie de cette époque par trois grands traits :

- C'est une politique de type nationaliste, en ce sens, qu'elle vise à assurer l'appropriation (la propriété et la maîtrise) des technologies par les opérateurs nationaux et qu'elle

³⁶ Op.cité, (2010) ; Paris.

s'inscrit dans une stratégie économique globale sous-tendue par une volonté d'affirmation nationale ;

- Elle est de type étatique, c'est-à-dire, c'est l'Etat qui représente l'agent principal de la politique d'industrialisation et de développement technologique ;
- Et enfin, c'est une politique qui fait l'appropriation de technologie par le moyen de contrats commerciaux internationaux.

Cette démarche contractuelle s'oppose, d'une part, à une approche qui mettrait l'accent sur la mobilisation des ressources et des capacités locales en vue d'une évaluation progressive du niveau technologique et scientifique du pays ; elle s'oppose, d'autre part, à une politique libérale faisant appel à l'investissement direct étranger ou aux accords de sous-traitance entre l'industrie nationale et les firmes multinationales.

En Algérie des années soixante-dix (1970), la société mixte à capitaux publics locaux majoritaires constitue la seule forme d'implantation directe de firmes étrangères. Cette formule a été très peu utilisée pour la réalisation des investissements industriels³⁷.

➤ Les contrats d'industrialisation et de transfert de technologie

Pour créer ses entreprises industrielles, l'État a donc conclu des contrats entre les entreprises publiques nationales et des firmes étrangères. De ce fait, on peut distinguer deux grands types de politique contractuelle en matière de réalisations industrielles : « Les formules décomposées » et « les formules globalisées ». la première politique, selon (A. Sekhi, 1987)³⁸, l'opérateur de l'investissement (le pays d'accueil qu'on appelle aussi le maître d'ouvrage) procède en décomposant la prestation, c'est-à-dire, s'adresse par des contrats distincts à différents partenaires (vendeurs d'équipements, bureaux d'étude ou d'ingénierie, firmes spécialisées dans le domaine de la formation). Par contre, dans la deuxième politique : « les contrats globalisés » le maître de l'ouvrage (le récepteur) globalise la prestation en confiant à un seul partenaire, qu'on appellera le constructeur, la responsabilité d'ensemble de la réalisation.

Du point de vue de l'accession du pays client à la maîtrise de la technologie et à l'indépendance économique, la démarche contractuelle, qui décompose la prestation, présente d'incontestables avantages (acquérir de l'expérience en assurant le suivi et la coordination d'un ensemble de contrats).

Mais, le problème que soulèvent « les formules décomposées » par rapport aux « formules à caractère unitaire » est qu'elles exigent des capacités de gestion et d'organisation beaucoup plus développées, ce qui étaient loin d'être disponibles en Algérie « *l'on peut imaginer comme l'écrit (G. DEVILLERS, p31) les difficultés rencontrées quand on observe, par exemple, que la réalisation, en 1965 du premier haut fourneau du complexe sidérurgique d'El Hadjar, a impliqué la passation de quelques 3000 contrats* ».

L'Algérie autant que pays en voie de développement à opter pour des formules telles que : (clés en main, produits en main) considérées comme les plus adaptées à leurs disponibilités en qualification et leurs capacités.

Selon un recensement effectué par B. MURGUE et analysé par F. YACHIR (1980, p 629-705), les contrats « clés en main », qui constituent la formule classique du contrat intégré de réalisation

³⁷ Bertrand BELLON et Ridha GOUIA, « Investissements directs étrangers et développement industriel méditerranéen », Ed ADIS, Economica et GREP, (1998), p234 ;

Nouredin BENFREHA, « Les multinationales et la mondialisation : enjeux et perspectives pour l'Algérie », Ed Dahlab, (1999), p219.

³⁸ A. SEKHI, « Transfert De Technologie Vers Le Secteur Public Et Privé Algérien : Analyse Et Comparaison », (1987).

industrielle, représentaient 8% des contrats d'importation de technologie dans les années 1966-1969, 27% dans les années 1970-1973, 50% dans les années 1974-1975.

La formule « produit en main » introduite par la Société Nationale Algérienne de Construction Mécanique (SONACOME) avec le concours d'un bureau américain de juristes internationaux, a été conçue dans le but de combler une lacune importante des formules décomposées et de clé en main : la formation complète du personnel local. Mais cela n'a pas changé beaucoup le résultat.

En conclusion, les formules de transfert de technologie choisies à cette époque n'ont pas permis d'aboutir aux objectifs fixés. Les causes de l'insuffisance de maîtrise des technologies importées par les entreprises algériennes sont nombreuses³⁹.

- Beaucoup de difficultés pour atteindre un taux d'utilisation optimal de capacités de production dans différents secteurs;
- La persistance de l'assistance technique bien au-delà du délai prévu par les contrats ;
- Recours fréquents aux constructeurs en cas de panne.

L'échec de la politique de transfert de technologie adoptée par l'Algérie revient à plusieurs raisons telles que la combinaison de plusieurs facteurs dont la stratégie de développement centralisée et administrée, une politique de formation du personnel destinée à exploiter, maîtriser et reproduire la technologie transférée qui fut bien en deçà des exigences du programme industriel, etc.

1.13.2 L'échec du transfert technologique « clé en main »

Les choix des processus de réalisation des projets industriels ont été déterminés par les disponibilités financières. Le contrat «clés en mains» semblait offrir plus de garanties que le «découpage» par lots différenciés, réalisés par plusieurs partenaires, car il engageait la responsabilité d'un fournisseur unique; tandis que le contrat «produit en main » allait plus loin dans la garantie qui devait concerner, cette fois, non seulement la réalisation de l'unité, mais également ses capacités de production selon une qualité et des quantités déterminées. Il n'en reste pas moins sûr que la multiplication par deux après 1965, par 3 jusqu'à 1971, par 7 après 1973, des recettes pétrolières, de même que les divers contrats de gaz (devant situer les exportations de GNL algérien entre 20 et 30 milliards de m³ en 1980) passés avec les compagnies américaines où les Etats européens, ont suggéré aux planificateurs algériens qu'ils pouvaient maîtriser rapidement le développement de leur pays en accroissant le volume d'importation d'équipements et en multipliant les unités industrielles⁴⁰.

«Il convient de considérer l'idée que l'indépendance politique et économique est possible à partir d'un transfert de techniques élaborées ailleurs, se résigner à espérer recueillir quelques retombées possibles des acquisitions du monde développé... c'est définitivement accepter l'assujettissement et le néo-colonialisme perpétuel », déclarait M. Mohamed Sedik BENYAHIA (alors ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique), à l'occasion de la première session du Conseil national de la recherche scientifique (CNR) le 9 juin 1975. L'aveu est important et lourd

³⁹ Omar BENBEKHTI, « L'État, l'entreprise et le management en Algérie », Ed Dar El Gharb, (2004) ;

F.Z. OUFRIHA et A DJEFLAT, « Industrialisation et transfert de technologie dans les pays en développement : le cas de l'Algérie », Ed OPU et PUBLISUD, (1986), Alger, p268 ;

⁴⁰ K.A. BOUGUERRA et H. MICHEL « Essai De Développement Par Consommation Massive De Technologie: Le Cas De L'Algérie », aan.mmsh.univ-aix.fr/volumes/1976/1976/Le-cas-de-l-Algerie.pdf, consulté le 16 juin 2013.

de significations après l'euphorie que les premières réalisations ont engendré du premier plan quadriennal; le surenchérissement des prix du pétrole, la conclusion des multiples contrats de livraison de GNL (gaz naturel liquéfié) et les différentes tentatives de réajustement, compte tenu des imperfections constatées de la politique d'accession à l'industrialisation. Il constitue une condamnation des voies choisies depuis 1969 et une incitation, déclarée officiellement, à un effort de réorientation qui permettrait à l'Algérie de savoir refuser l'attitude passive de consommateur de techniques pour aboutir à la production technologique⁴¹.

Cela ne permettra donc pas à l'Algérie de rattraper les erreurs qu'elle est la première à condamner, à savoir: recours excessif à des transferts coûteux, nombreux, précipités (donc incontrôlés) de techniques disparates, sophistiquées et, en tout cas, contrariant souvent l'effort national «d'intégration» et de recherche d'une autonomie et d'une maîtrise réelle de son développement⁴².

L'arrivée des Américains et des Allemands de l'Ouest, après un nouveau redressement des revenus pétroliers, et l'échec relatif du mode d'acquisition des techniques lors de la réalisation, par tranches confiées à des partenaires différents, du gigantesque complexe sidérurgique de la SNS à El Hadjar ce qui diluait la responsabilité des opérateurs quant aux malfaçons allait suggérer l'acquisition d'unités «clés en main» confiées à la réalisation, d'un partenaire seul responsable, ayant à procéder à une implantation livrable en état de marche. Un délai de garantie devait permettre de constater les imperfections, mais il ne courait que sur des périodes relativement restreintes et ne prêtait pas à conclusion sur la qualité de la réalisation, non plus que sur les quantités et les qualités de productions auxquelles le maître d'ouvrage algérien la destinait.

Cependant, tout au long du premier plan quadriennal, ce type de contrats et de réalisations se sont multipliés. Ainsi, toutes les réalisations de 1971 à partir de l'acquisition d'unités de production quantifiées selon un programme prévisionnel théorique.

Pourtant cela a coïncidé avec l'arrivée de nouveaux flux financiers importants, l'Algérie a constaté dès 1974 que le «clé en main» ne suffisait pas à garantir la productivité et la compétitivité des équipements industriels ainsi transférés, au moins dans la perspective d'un décollage accéléré, fondé sur un taux annuel de croissance de 9 à 10 %. Ainsi elle s'est confié aux opérateurs étrangers agissant sur son territoire, au-delà de la construction de ces unités industrielles, le soin de leur mise en production, de même qu'une première commercialisation des produits fabriqués⁴³. Nous pensons qu'à ce niveau de l'histoire du développement de l'Algérie, l'accession à plus de disponibilités financières et le manque de cadres compétents (au plan de la réalisation industrielle) et de techniciens confirmés, ont précipité le pays et ses planificateurs dans le choix d'un mode de transfert qui impliquait l'abandon total de la conception et de la réalisation de l'unité industrielle, de la définition et, la norme des produits, et enfin de la «motivation» à leur consommation au niveau national.

Certes les motifs pour rejeter la formule du « clés en main» ne manqué pas, comme aussi pour « les réalisations par tranches» qui permettaient, cependant, au maître d'ouvrage algérien de mieux suivre le projet et d'en maîtriser la façon. Le contrat «clé en main» présentait les inconvénients

⁴¹ Philippe KAHN et Mahmoud SALEM, « Transfert de technologie et développement ». Université de Dijon. Librairies techniques. (1977), Paris.

⁴² K.A. BOUGUERRA et H. MICHEL, *Revue des Sciences Philosophiques et Théologiques*, Volume 66, 1982, 284p.

⁴³ A. BENACHENHOU, «Les firmes étrangères et le transfert de technologie vers l'économie algérienne, cahiers du CREA n 02, 1977.

suivants: coût excessif des réalisations; absence de transfert effectif de technologie; absence de garanties en matière de production intervention du client (algérien) fortement amoindrie.

Le fournisseur «produit en main» devait assurer la formation du personnel spécialisé et de l'encadrement, se charger de l'organisation et de la gestion, de telle sorte que soit atteinte une optimisation de la production. Enfin, il était précisé (au niveau des contrats) «qu'obligation est faite à l'entrepreneur de sous-traiter à des entreprises algériennes la totalité des fabrications pouvant être effectuées sur place», en contrepartie de quoi, « pendant une période de huit ans et demi à partir de la date d'entrée en vigueur du contrat, le maître de l'ouvrage ne divulguera pas les détails techniques de l'usine ou des procédés mis en œuvre sans accord écrit du constructeur».

À 1974 selon ce procédé, l'Algérie avait alors assez de moyens pour aller vite et croyant pouvoir affirmer ses prétentions industrialistes.

Cependant, au delà des contrats, la pratique a démontré que «le fournisseur se réserve le monopole de la fourniture des produits intermédiaires, des produits semi-finis et parfois des matières premières» d'une part, et que, d'autre part, «la firme étrangère, tenue par des délais de réalisation, refuse de négocier l'association de l'acheteur aux différentes étapes de l'engineering, et fait des réserves pour des raisons de conditions techniques, de prix et de livraisons, quant à l'obligation de sous-traiter à des entreprises algériennes». Du reste, la formulation de la clause au niveau des contrats est de ce type: «A conditions égales (qualités, prix, délais) le constructeur s'engage à donner la préférence aux industries algériennes et plus particulièrement aux sociétés nationales». Ce qui reste, en l'état actuel des choses, «une pétition de principe selon la propre expression de A. BENACHENHOU, directeur du CREA.

D'autre part, le coût des contrats «produit en main» est beaucoup plus important et notamment pour les raisons suivantes:

« Sous la contrainte des délais de réalisation, le constructeur a tendance à prévoir une marge de prix suffisamment large pour la sous-traitance. Risquant des pénalités, il a tendance à les inclure dans le montant global du contrat sans que la concurrence vienne le lui interdire en raison des conditions concrètes de réalisation; étant « ensemblier », le constructeur aura tendance à favoriser les fournisseurs du même pays ou du même groupe, sans égard pour les prix offerts par d'autres firmes, d'autres pays».

Ainsi, par rapport aux contrats «clés en main» le coût reste tout aussi excessif, l'intervention du client fortement amoindrie, le transfert effectif de technologie absent, de l'aveu officiel des Algériens. Quant aux garanties en matière de production, elles ont, à présent suscité un autre embarras s'agissant de produits dont les normes sont inspirées d'un modèle différent de consommation et qui ne peuvent être exclusivement réservés à un marché national trop exigü pour la rentabilité d'unités surdimensionnées, dont la taille est commandée par les techniques choisies.

Reste la «formation». Du moins l'adaptation des hommes aux machines et systèmes de production importés. Formation, d'ailleurs, coûteuse et qui assujettit les cadres et techniciens à la firme étrangère, au moins à son «esprit», à ses modes d'action et de réaction, et, plus largement, à l'occasion notamment des stages à l'étranger. Peut-on dire, au delà de ces effets, qu'un transfert véritable de technologie a néanmoins été réalisé ?

1.13.3 L'ouverture de l'économie à l'IDE et le transfert de technologie

Les investissements directs étrangers étaient quasi-absents⁴⁴ pendant les décennies soixante-dix et quatre-vingts, à l'exception du secteur des hydrocarbures, l'ouverture et la libéralisation de l'économie algérienne entreprise depuis le début des années 90 et la réforme de la réglementation relative à l'investissement étranger. En 2002, malgré une chute générale qui a caractérisé l'investissement étranger en Afrique, l'Algérie a bénéficié d'un afflux constant d'investissements. Cette dernière a connu une accélération des flux d'IDE, Depuis 1998 ; un flux entrant chaque année qui se situe au-dessus de 1 Md USD alors qu'il était encore inférieur à 500 MUSD avant 1998. Ainsi, en 2002, l'Algérie s'est classée premier pays hôte d'IDE au Maghreb et troisième en Afrique (document CNUCED, 2004, p 15).

Cette évolution de l'attractivité croissante du marché algérien s'explique en partie par l'amélioration du risque pays depuis 2006, la Coface a revu le classement de l'Algérie de B à A4, soit la même évaluation que celle du Maroc et de la Tunisie.

Cependant, ces résultats restent modestes par rapport au potentiel d'investissement du pays. Bien que des résultats positifs soient obtenus dans certains secteurs (les hydrocarbures, les télécommunications, la pharmacie, la sidérurgie et la chimie), les réformes introduites au cours de la dernière décennie demeurent de l'ouvrage (le récepteur) globalise la prestation en confiant à un seul partenaire, qu'on appellera le constructeur, la responsabilité d'ensemble de la réalisation.

⁴⁴ Document CNUCED : « Examen de la politique de l'investissement : Algérie », Nation Unies New York et Genève, Juillet 2004 (www.unctad.org)
H. BEMAOUENE, A. GABIS et **KH. MAZOUZ**, « Les IDE en Algérie : réalité et perspectives », sciences économiques : option EI, Université Abderrahmane Mira, Bejaia, 2004-2005. p60.

Conclusion

En substance, le transfert de technologie est le processus par lequel une technologie, des compétences, un savoir-faire ou des installations mis au point par un particulier, une entreprise ou organisation sont transférés à une autre personne, entreprise ou organisation. Un transfert de technologie fructueux débouche sur la commercialisation d'un nouveau produit ou service ou sur l'amélioration d'un produit ou procédé existant.

En fonction de la nature de la technologie et des moyens dont dispose le destinataire, le processus de transfert de technologie peut être à la fois simple et direct mais il est généralement répétitif, réalisé en collaboration et relativement complexe au point de nécessiter, pour les utilisateurs, l'obtention d'autres informations, l'acquisition de nouvelles compétences, voire des changements d'attitude et de façon de faire. Il peut même être indispensable d'apporter des modifications à la technologie faisant l'objet du transfert, afin qu'elle ait plus de chances d'être "adaptée" et de fonctionner de façon optimale dans le nouveau contexte. Le transfert de technologie peut s'effectuer d'un pays à l'autre, d'une entreprise à l'autre ou d'un laboratoire de recherche vers une entreprise existante ou nouvelle.

Il peut être facilité par une aide et un appui financiers ou autres de la part du gouvernement ou d'autres instances aux niveaux national, régional, local ou institutionnel.

Le prochain chapitre portera sur des questions telles que la façon dont la technologie est transférée dans une démarche d'intelligence économique et comment cette dernière est elle appliquée ?

SOMMAIRE DU CHAPITRE 2

But du chapitre	52
Introduction	53
2.1 Les caractéristiques générales de l'intelligence économique (IE)	54
2.1.1 Historique de l'intelligence économique.	54
2.1.2 Définition de concepts	56
2.2 Les systèmes d'intelligence économique	57
2.2.1 Le Système Japonais D'IE	57
2.2.2 Le Système Américain D'IE	60
2.2.3 Le Système Français D'IE	64
2.3 Les Origines De L'intelligence Economique	67
2.3.1 Les Origines liées aux théories organisationnelles	67
a) L'approche mécaniste de l'entreprise	67
b) L'approche multidivisionnelle	68
c) L'approche « projective » ou la gestion par projets	68
d) L'approche « réticulaire » ou le développement des réseaux	70
e) L'approche auto-organisationnelle de l'entreprise « apprenante»	70
2.3.2 Les origines liées à l'analyse stratégique	71
a) L'analyse par l'activité : le modèle SWOT	71
b) L'analyse par les forces concurrentielles : le modèle PORTER	73
c) L'analyse par les processus de décision : Le modèle IDC	74
2.3.3 Les origines liées à la pratique de la veille	76
a) Processus de la veille	77
b) Typologie de la veille	80
2.4 Les caractéristiques spécifiques de l'intelligence économique : modèles d'analyse.	82
2.4.1 Le modèle de JAKOBIAK	82
2.4.2 Le modèle de L'AFDIE	83
2.4.3 Le modèle d'ACHARD	85
2.4.4 La méthode d'analyse de Salles	86
2.5 Des exemples sur l'utilisation de l'intelligence économique	87
2.5.1 L'intelligence économique en Russie dans le secteur énergétique	87
2.5.2 Pratique d'intelligence économique dans les PME canadiennes	91
2.6 L'intelligence économique en Algérie	92
Conclusion	94

CHAPITRE 2

LA DEMARCHE D'INTELLIGENCE ECONOMIQUE

« Il n'est pas trop tard pour promouvoir le développement d'une intelligence collective des conduites élevées au rang des pratiques ; je dirais même qu'avec cette nouvelle fièvre de l'évaluation et les moyens qu'offrent les technologies de l'information et de la communication, le moment est particulièrement propice ».

(Vincent Meyer (2006), p 79)

But du chapitre

Ce chapitre dessine les contours de l'intelligence économique, son fondement et son évolution. Nous allons montrer que l'intelligence économique est un concept, concept enseigné en tant que discipline dans certaines filières de formation. C'est aussi un processus, processus que nous incluons en tant qu'objet de recherches dans nos travaux. L'analyse d'articles de presses, d'ouvrages et d'Internet complétée par une analyse de listes de diffusion, puis par l'analyse d'une recherche effectuée dans les bases bibliographiques met en relief l'imbrication de différentes disciplines scientifiques.

L'intérêt que nous portons à la démarche d'intelligence économique s'explique par l'importance de l'information et de son interprétation dans une telle démarche. L'adoption de la démarche d'intelligence économique permet à l'entreprise de résoudre des problèmes décisionnels et d'en anticiper d'autres, en se fondant sur les technologies de l'information et de la communication (allant de la surveillance de l'environnement jusqu'à la diffusion de l'information).

Dans la première partie de ce chapitre, nous traçons les origines de la démarche d'IE afin d'aboutir à une définition qui nous convient. Nous parlons des éléments essentiels des différentes définitions de l'IE selon les approches des acteurs principaux de cette démarche. Ces acteurs incluent les chercheurs, les entreprises voire les professionnels (les consultants d'entreprises) et les politiques.

Introduction

Aujourd'hui l'environnement des entreprises est caractérisé par la mondialisation des marchés, le développement technologique, la complexité des relations, la multiplicité des acteurs, l'augmentation des opportunités et la multiplication des risques et des incertitudes. Ce contexte a entraîné un accroissement important du volume des informations, ce qui pose pour l'entreprise le problème d'obtenir rapidement des informations utiles et pertinentes pour répondre à des situations actuelles ou pour en anticiper d'autres.

L'information apparaît comme une matière première et un outil stratégique de plus en plus indispensable pour la compétitivité des entreprises

La croissance exponentielle de la masse d'information crée des opportunités mais génère en même temps des incertitudes. L'entreprise doit s'adapter à ce contexte pour se maintenir et se développer. Il est évident pour elle de rechercher de nouveaux moyens pour faire face aux défis posés par l'instabilité de son environnement et l'abondance de l'information.

Sous ces contraintes, les informations doivent être collectées, interprétées et mises à la disposition des utilisateurs qui en ont besoin. La démarche de l'intelligence économique peut y contribuer allant de l'identification du problème jusqu'à la mise en place des indicateurs nécessaires à sa résolution⁴⁵.

En outre, dans ce contexte très fluctuant, marqué par des pratiques d'alliances, de fusions, de concurrences et d'influences, l'acquisition d'informations pertinentes est devenue difficile. Et c'est parce que toute entreprise ou toute organisation a dû apprendre à maîtriser ces 'flux informationnels' avant de prendre une quelconque décision stratégique, que l'intelligence économique est devenue l'une des activités en fort développement dans les pays industrialisés⁴⁶.

L'intelligence économique fournit une compréhension fine de l'environnement de l'entreprise en utilisant les informations internes et externes auxquelles elle a accès. Cette compréhension est destinée à aider les responsables à prendre des décisions stratégiques.

L'intérêt que nous portons à la démarche d'intelligence économique s'explique par l'importance de l'information et de son interprétation dans une telle démarche. L'adoption de la démarche de l'intelligence économique, permet à l'entreprise de résoudre des problèmes décisionnels et d'en anticiper d'autres en se fondant sur les technologies de l'information et de la communication (allant de la surveillance de l'environnement jusqu'à la diffusion de l'information)⁴⁷.

Malgré l'importance que peut jouer l'intelligence économique dans la résolution des problèmes stratégiques, elle est peu développée et moins intégrée dans les entreprises algériennes.

⁴⁵ ROUACH D., « *La Veille technologique et l'intelligence économique*, Que sais-je ? », PUF, Paris, 5e éd., (2010), 127 p.

⁴⁶ ACHARD P., BERNAT J.P., « *L'Intelligence Economique : Mode d'emploi* », Paris : ADBS, (1998).

⁴⁷ ACHARD P., « *La dimension humaine de l'intelligence économique* », Paris : Hermès, p77-92, (2005).

2.1 Les Caractéristiques Générales De l'Intelligence Economique (IE)

2.1.1 Historique de l'Intelligence Economique.

L'IE n'est pas une pratique novatrice née exclusivement du développement de la technologie et de la société de l'information. Chaque pays, en fonction de son histoire, de son passé culturel et religieux, de sa situation géographique, de ses richesses naturelles ou industrielles, a conduit, au cours des siècles, à une démarche que l'on peut qualifier d'IE.

A la suite de la lecture de certains articles et ouvrages, nous avons remarqué qu'il y a une sorte de consensus sur l'apparition de ce que l'on peut assimiler à des concepts en rapport avec l'IE. D'après (PRESCOTT, 1999)⁴⁸, le concept d'IE a évolué de manière internationale en trois phases :

La première période est entre 1958 et vers la fin des années soixante-dix. En 1958, nous avons trouvé l'utilisation du terme « Business Intelligence » pour qualifier « un système de communication servant à la conduite des affaires » par (LUHN, 1958)⁴⁹, cité notamment par (Le Bon, 1998), (LARIVET, 2000) et (BULINGE, 2002)⁵⁰. Et pour l'année 1967, deux nouveaux concepts ont vu le jour : celui d' « Organizational Intelligence » par (WILENSKY, 1967)⁵¹ et celui de « Scanning the business environment » (AGUILAR, 1967)⁵². Cependant, selon (GORIA, 2006)⁵³, c'est (ALDEN et al, 1959) qui ont proposé l'une des premières utilisations du terme « Competitive Intelligence » qui est la conclusion d'une étude sur les pratiques de ce que nous appelons IE aujourd'hui. (PRESCOTT, 1999) cite des travaux comme celui de G. ALBAUM⁵⁴ (Albaum, 1962 et ALBAUM, 1964) dans lesquels l'auteur a utilisé le mot « Environmental Scanning » qui peut être assimilé au concept de la Veille. Il cite aussi la publication de (GUYTON, 1962) sur « Marketing Intelligence », la publication de (KELLY, 1965) toujours sur « Marketing Intelligence », l'ouvrage de (GREENE, 1966)⁵⁵ où l'auteur a utilisé le terme « Business Intelligence » (un concept qu'il a essayé d'ailleurs de distinguer de l'espionnage) et l'ouvrage de (COX et GOOD, 1967)⁵⁶ sur « Marketing Information System » (un des premiers travaux impliquant l'utilisation de système d'information dans l'IE). J. E. Prescott a qualifié cette période comme celle de « Competitive data gathering »⁷. De nombreux autres travaux ont été effectués durant cette même période, notamment ceux de (WALL, 1974), (CLELAND et KING, 1975) et (MONTGOMERY et WEINBERG, 1979).

La seconde période toujours d'après (PRESCOTT, 1999) débute dès le début des années quatre-vingt, période qu'il a qualifiée de « Industry and Competitor Analysis ».

⁴⁸ PRESCOTT, J.E. "The evolution of Competitive Intelligence: Designing a process for action". *Proposal Management*, Spring, (1999).

⁴⁹ LUHN H.P. "A business intelligence system". *IBM Journal of Research and Development*, n° 2, p. 314 – 319, 1958.

⁵⁰ LE BON J. « Contribution des vendeurs à l'intelligence économique : un modèle explicatif de l'effort envers la Veille marketing et commerciale », Thèse, Sciences de Gestion, Université de Paris IX, (1998).

LARIVET, S. « Les manifestations de l'intelligence économique dans les PME, in L'intelligence économique dans la PME : Visions éparses, paradoxes et manifestations », Paris, Editions L'Harmattan, (2004).

BULINGE F. « Pour une culture de l'information dans les petites et moyennes organisations : un modèle incrémental d'Intelligence Economique », Thèse, Université de Toulon et du Var, France, (2002).

⁵¹ WILENSKY, H. "Organizational Intelligence: Knowledge and Policy in Government and Industry". New York, Basic Books, (1967).

⁵² AGUILAR, F. "Scanning the business environment". New York, Macmillan, (1967).

⁵³ GORIA, S. « L'expression du problème dans la recherche d'informations : Application à un contexte d'intermédiation territoriale ». Thèse, Sciences de l'Information et de la Communication, Université Nancy 2, France, (2006).

⁵⁴ ALBAUM, G. "A new approach to the information function in marketing", These, University of Wisconsin, USA, (1962).

⁵⁵ GREENE, R. M. "Business Intelligence and Espionage". Homewood, Editions Dow-Jones and Irwin Inc, (1966).

⁵⁶ COX, D. F. et R. E. GOOD. "How to build a marketing information system". *Harvard Business Review*, May-June, p. 145-154, (1967).

Cette période est caractérisée par la dénonciation, par (PORTER, 1980)⁵⁷, de la mauvaise image d'espion qui collait aux spécialistes de la « Competitive Intelligence » à l'époque (voir aussi (UNDERWOOD, 2002)⁵⁸ pour un ouvrage plus récent mais avec les mêmes propos). Cette mauvaise image est due à l'utilisation de mots comme « competitive », « competition », « competitor », « environmental scanning » etc. par les praticiens de ce métier. J. Prescott a aussi remarqué une explosion des publications des travaux pendant cette même période. Il cite les travaux d'auteurs tels que (Sammon et al, 1984) et en particulier un ouvrage qu'ils ont rédigé, assimilable à un recueil d'expériences pour aider les nouveaux venus dans ce métier. Cet ouvrage aussi fait la distinction entre la Veille (dit « environmental scanning » dans l'ouvrage) et l'analyse du concurrent.

Les ouvrages des consultants sont aussi cités comme appartenant à cette période. Entre autres, on peut citer (FULD, 1985), (KELLY, 1987), (TYSON, 1986) et (MEYER, 1991)⁵⁹ à propos de la mise en place et l'utilisation de l'IE. L'ouvrage de (VELLA et MCGONAGLE, 1987) parle aussi de sa mise en place, mais avec l'accent sur l'implication des outils informatiques.

Cette période est aussi marquée par une augmentation des publications d'universitaires (SMITH et PRESCOTT, 1987) et (ZINKHAN et GLEB, 1985)⁶⁰ sur le rôle de l'intelligence dans le Marketing Industriel (Vente d'entreprise à entreprise). Les publications sont focalisées sur les pratiques des spécialistes. Pendant cette même période, un groupe de chercheurs a développé et implémenté des techniques d'analyses variées pour évaluer la concurrence (HAX et MAJLUF, 1984), (PRESCOTT, 1986) et (PRESCOTT et GRANT, 1988)⁶¹.

Pour J. Prescott, la troisième période a débuté vers la fin des années quatre-vingt et continue jusqu'aujourd'hui. Cette période met l'accent sur l'influence ou l'utilisation des actions de la « Competitive Intelligence » dans les processus de la prise de décisions. L'ouvrage qui marque le début de cette période pourrait être (BERKOWITZ et GOODMAN, 1989) selon (PODE, 2005)⁶². Cet ouvrage a utilisé le terme « Strategic Intelligence » pour différencier ce concept d'une « Operational ou Tactical Intelligence ».

Ce développement n'est pas égal dans tous les pays. Il existe un décalage d'avance des pays développés sur les pays en voie de développement.

⁵⁷ PORTER M. "Competitive Strategy". New York, Editions Free Press, (1980).

⁵⁸ UNDERWOOD J. "Competitive Intelligence". Oxford, Capstone Publishing, (2002).

⁵⁹ MEYER, H. E. "Real-World Intelligence: Organized Information for Executives". Friday Harbor, Storm King Press, (1991).

⁶⁰ ZINKHAN, G. M. et B. D. GELB. "Competitive Intelligence Practices of Industrial Marketers", Industrial Marketing Management, Vol. 14, n° 4, p. 269 – 275, 1985.

⁶¹ PRESCOTT, J. E. et J. H. GRANT. "A manager's guide for evaluating competitive analysis techniques", Interfaces, May-June, Vol. 18, n° 3, p. 10 – 22, 1988.

⁶² PODE, A. Business Intelligence Page, (2005), http://wwwstaff.lboro.ac.uk/~exajlp/excy1.html#_Have_your_Say (Consulté le 02/05/ 2013).

2.1.2 Définition de Concepts

Qu'est ce que l'intelligence économique ? De multiples écrits ont été consacrés pour répondre à cette question. Nous présentons, dans ce qui suit différentes définitions. Réellement il n'existe pas un corpus théorique unifié pour ce concept.

Aux Etat Unis se sont des travaux d'universitaires dans les années 60 qui ont révélés l'importance et la nécessité de concevoir l'intelligence économique comme une branche de l'économie. L'ouvrage d'Harold Wilensky⁶³ «*l'intelligence organisationnelle*»-1967. Il définit l'intelligence économique comme l'activité de production de connaissance servant les buts économiques et stratégiques d'une organisation, recueillie et produite dans un contexte légal et à partir de sources ouvertes.

Stevan DEDIJER⁶⁴ conceptualise en fin de 1960 «*l'intelligence*» comme une matière économique, et donne une définition large «*l'intelligence est l'information elle-même, et son traitement, et l'organisation qui s'en occupe, tandis qu'elle l'obtient, l'évalue et l'utilise dans des conditions plus ou moins discrètes, compétitives ou coopératives, pour des besoins de conduite de tout système social et à propos de la nature, des capacités des intentions, des opérations actuelles ou potentielles, d'opposants internes ou externes*»

Klauss KNORR⁶⁵ est l'un des premiers à prôner une large diffusion de l'intelligence économique dès l'université, pour lui elle est «*l'opération permettant de se procurer et de traiter l'information à propos de l'environnement externe dans lequel une organisation veut maximiser l'atteinte de ses différents buts*». L'intelligence économique devient une composante majeure de la stratégie des entreprises, et repose sur l'information qui est le socle de tous processus décisionnel. Or l'information en tant que telle avait reçu un traitement scientifique fondamental sans lequel l'intelligence économique n'aurait pu se développer.

En France est publiée en 1994, sous la dénomination du Rapport Martre⁶⁶, la contribution d'un groupe d'experts, réunis au sein du commissariat général. Ces travaux intitulés «*Intelligence Economique Et Stratégie Des Entreprises*» proposent en introduction du rapport une définition : «*l'intelligence économique comme l'ensemble des actions coordonnées de recherche, de traitement et de distribution en vue de son exploitation, de l'information utile aux acteurs économiques. Ces diverses actions sont menées légalement avec toutes les garanties de protection nécessaires à la préservation du patrimoine de l'entreprise, dans les meilleures conditions de délais et de coût.*»

En 2003, le rapport Bernard CARAYON⁶⁷ définit l'intelligence économique comme suite :

« L'intelligence économique est une politique publique d'identification des secteurs et des technologies stratégiques, d'organisation de la convergence des intérêts entre la sphère publique

⁶³ WILENSKY, H. (1967), op.cit.

⁶⁴ Stevan DEDIJER, "From Research Policy To Social Intelligence", Basingstoke : Macmillan, (1960).

⁶⁵ Klauss KNORR, "Foreign Intelligence And The Social Sciences, Center of International Studies", Woodrow Wilson School of Public and International Affairs, Princeton University, (1964) ,58p.

⁶⁶ Henri MARTRE, CLERC Philippe, HARBULOT Christian ; « Rapport Martre : Intelligence Economique Et Stratégie Des Entreprises », publié par le Commissariat Général du Plan, Paris, la documentation Française, février 1994.

⁶⁷ Bernard CARAYON, « Rapport au premier ministre : Intelligence économique, compétitivité et cohésion sociale », Paris, la documentation Française, (2003).

et la sphère privée. C'est une politique publique se définissant par un contenu et par le champ de son application. Le contenu vise la sécurité économique. Il doit définir les activités que l'on doit protéger et les moyens que l'on se donne à cet effet. Il détermine comment accompagner les entreprises sur les marchés mondiaux, comment peser sur les organisations internationales où s'élabore aujourd'hui les règles juridiques et les normes professionnelles qui s'imposent aux Etats, aux entreprises et aux citoyens ».

Selon (Revelli, 1998)⁶⁸, l'Intelligence Economique « *est le processus de collecte, de traitement et de diffusion de l'information qui a pour objet la réduction de la part d'incertitude dans la prise de toute décision stratégique* ».

Les définitions ci-dessus mettent en avant la recherche de l'information pertinente pour l'entreprise ou l'organisation. Il existe de nombreuses définitions qui peuvent qualifier l'Intelligence Economique. Dans le cadre de notre approche nous préférons celle qui la définit comme le processus de collecte, de traitement et de diffusion de l'information qui est au cœur de la stratégie des Etats et des entreprises qui cherchent à la maîtriser afin de prendre les bonnes décisions qui assureront leur pérennité.

2.2 Les Systèmes D'intelligence Economique

Un grand nombre d'Etats ont, de par le passé et de par le monde, mis en place des dispositifs d'intelligence, voire de renseignement économique, élaborés. Dans le contexte de la mondialisation des courants économiques, il nous semble nécessaire d'accorder une grande importance à une lecture culturelle, sociale et politique de ces environnements nationaux qui peuvent être fort différents du nôtre. Avoir une connaissance de ces différents modèles permet d'ancrer historiquement et de relier aux origines notre propre pratique d'intelligence économique afin de lui donner du sens.

2.2.1 Le Système Japonais D'IE

A l'époque, le Japon amorçait sa reconstruction d'après-guerre avec un concept stratégique non explicite de « puissance civile », c'est-à-dire sans ambition militaire ni territoriale. Ainsi, toutes les forces du pays ont été consacrées au développement économique et donneront naissance à une forme d'organisation administrative originale et à une politique ordonnée de collecte d'informations de nature économique, industrielle et technologique.

Ainsi, l'organisation administrative japonaise est centrée autour du Ministry of International Trade and Industry (MITI)⁶⁹, qui a pour fonction principale de servir de soutien aux entreprises japonaises.

⁶⁸ C. REVELLI, "Intelligence stratégique sur Internet", Paris, Dunod, (1998).

⁶⁹ DELORME P., « Comment être efficace en utilisant les méthodes japonaises », Paris : Jacques Grancher Ed., p90-91, (1991).

Autour de celui-ci, se trouvent les universités, les *sogo shosha* – de puissantes sociétés de commerce – qui financent des *think tanks* dans lesquels sont invités des chercheurs du monde entier, les fédérations patronales et les organismes administratifs ayant une vocation de recherche et d'information scientifique. Le système est conçu au bénéfice des entreprises. Une gestion ordonnée des moyens permet de rentabiliser les investissements autour d'une politique cohérente d'envoi de stagiaires japonais à l'étranger, d'accueil de stagiaires au Japon et d'une obligation forte de « comptes rendus d'étonnement » des missionnaires. Le Japon est passé, bien avant les autres grandes démocraties, dans une période de culture écrite (de l'écriture « utile ») afin de laisser des traces et de la mémoire⁷⁰.

Accessoirement, dans les années de la reconstruction, une politique relativement systématique de copies bon marché à partir de technologies volées, mais avec un apport propre des efforts de recherche et développement (R&D) locale – technique que l'on retrouvera chez les nouveaux pays industrialisés (NPI) dans les années 1980 et à profusion en Chine aujourd'hui, permit une accumulation primitive du capital et des technologies.

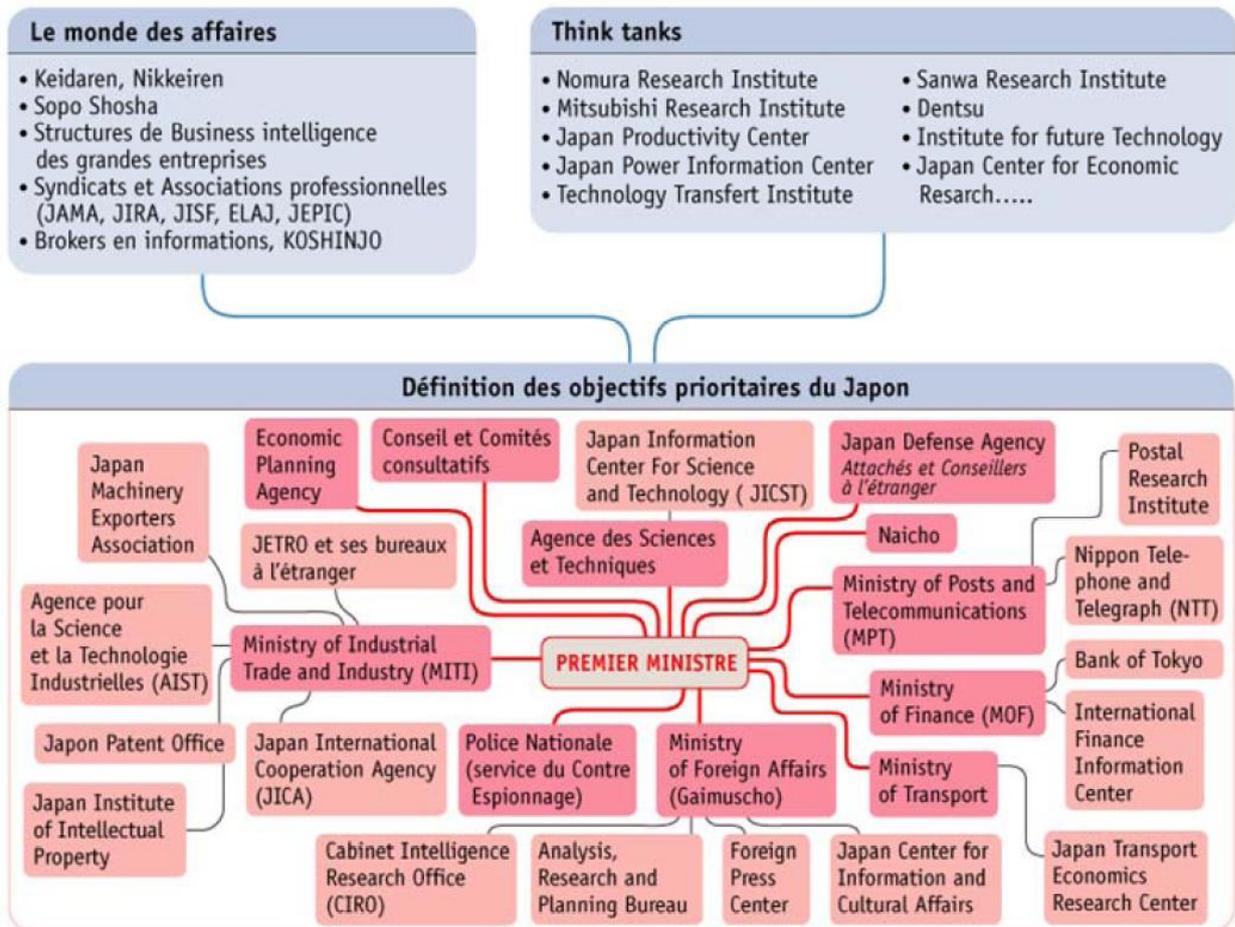
Il importe de rappeler que l'exemple nippon⁷¹ est apparu à une époque où la quasi-totalité des services de renseignement occidentaux travaillaient dans le renseignement politique et militaire pour lutter contre les services secrets est-européens et contre les tentatives de pillage des technologies par les services communistes.

On remarque dans le schéma ci après que le coeur du système tourne autour des ministères (premier ministre véritable chef de gouvernement) et des ministères économiques ; Le monde des affaires est associé à la définition de la stratégie générale et y contribue par les *Thik Tanks* (organismes de réflexion stratégique en matière de relations internationales, d'études technologiques,)

⁷⁰ FALIGOT R., NAISHO : « enquête au c.oeur des services secrets japonais », Paris : La Découverte, (1997).

⁷¹ MISHIMA Y., « Le Japon moderne et l'éthique Samouraï : la voie du Hagakuré », coll. N.R.F, Paris : Gallimard, (1989).

Le système japonais d'IE



Source figure 3

Daguzan J.F., De l'Intelligence Economique à la décision stratégique ; du rapport Martre au rapport Carayon, In L'intelligence économique : Quelles perspectives ?, Paris : L.'Harmattan, p15-28, 2004.

Enfin, soulignons que dans l'approche japonaise, le maillage de l'information est *considérablement renforcé, au point que les entreprises⁷² disposent d'une information technologique à granularité variable, c'est-à-dire affinée à tous les niveaux (tant au niveau international que territorial ou local) tout en étant accompagnée d'une importante cohésion nationale et d'un patriotisme économique d'une implacable efficacité.*

⁷² PLUCHART J.J., « La différence chinoise », Revue Française de Gestion, 28, 137, 85-95, mars 2002.

2.2.2 Le Système Américain D'IE

La mutation américaine dans le domaine de l'IES naît dans les années 1990, à la suite de plusieurs phénomènes internationaux. Le développement économique de l'Europe et du Japon a peu à peu donné naissance à des concurrents internationaux sérieux, rivalisant et même battant les entreprises américaines que Washington croyait intouchables. Ce sont les constructeurs automobiles japonais, Airbus face à Boeing dans le domaine des gros porteurs et Arianespace face à la National Aeronautics and Space Administration (NASA) dans le domaine spatial.

Avec l'effondrement des pays communistes, Washington a cru à l'avènement d'un monde sans conflits dans lequel le modèle de la démocratie libérale à économie de marché triompherait, mais la crise économique a donné aux grands marchés internationaux, une dimension stratégique pour des pans entiers de l'économie, donnant naissance ainsi au concept de « guerre économique mondiale »⁷³.

Les imposants services de renseignement hérités de la guerre froide sont alors en quête de nouvelles missions et par exemple le réseau anglo-austral-américain Echelon est réorienté vers des écoutes à vocation plus économique et industrielle (écoutes des industriels rivaux, et de politiques...).

La mondialisation des échanges, doublée de l'explosion d'Internet, bouleverse le paysage de l'information tant dans les contenus que dans les méthodes. En quelques années, l'information accessible est devenue plus importante que l'information fermée pour nombre d'acteurs obligés de mener une stratégie mondiale. Cette nouvelle donne bouleverse également les métiers du renseignement. Le concept de société de l'information a été formalisé dans les think tanks qui travaillent indifféremment pour le Pentagone ou les entreprises. La forme militaire de celui-ci est le concept d'information dominance : « Nous devons détenir la supériorité dans le domaine de l'information, c'est-à-dire la capacité à collecter, traiter et diffuser l'information en flux continu, et empêcher dans le même temps l'adversaire d'acquérir cette capacité.

La supériorité dans l'information exigera des moyens à la fois offensifs et défensifs dans la guerre de l'information. »⁷⁴

A cet égard, il est significatif de constater que cette révolution dans les affaires militaires (Revolution in Military Affairs, RMA), qui privilégie la supériorité de l'information pour la maîtrise du champ de bataille, a été mise en œuvre en même temps et sous la même Administration que celle qui a donné naissance, autour de la Maison-Blanche, à tout un dispositif d'IES basé sur la centralisation de l'information, du renseignement et de l'action publique de soutien.

Ainsi, la nouvelle mission de l'État devient l'aide aux entreprises sur les marchés importants à dimension stratégique et, d'une façon générale, à toutes les entreprises américaines, qu'elles soient exportatrices ou simplement en concurrence avec des firmes étrangères. Le descriptif

⁷³ Bernard ESAMBERT, « La guerre économique mondiale », Paris, Éditions Olivier Orban, (1991).

⁷⁴ Département de la Défense américain, « Joint Vision 2010 », qui en énonçant les objectifs stratégiques Américains insiste sur la coordination des acteurs publics et privés disponible sur Internet à l'adresse suivante : www.nsa.gov

complet serait trop long à faire ici, mais il est intéressant d'en retenir les grands axes d'organisation.

Le dispositif américain est donc centré autour de la Maison Blanche et du Conseil national de sécurité et prend sur chacun des marchés identifiés comme stratégiques, une forme de War Room qui centralise et répartit les informations utiles entre les acteurs publics et privés concernés.

On remarque aussi dans le schéma joint une spécificité américaine que sont les Agences privés de renseignement comme Kroll, Pinkerton....

Un certain nombre d'agences ou de conseils entourent le président et ont vocation à centraliser les outils et les informations. C'est le cas notamment du National Economic Council, créé en 1993 et dont il n'est pas besoin de développer la mission, mais dont il faut remarquer qu'il constitue une innovation de taille dans un pays aussi empreint de libéralisme économique que sont les États-Unis.

La mobilisation de moyens d'État donne naissance à un dispositif assez complet qui couvre l'analyse prospective, géo-économique, scientifique, l'aide à la décision, le renseignement et les actions d'influence⁷⁵. Un des outils important de ce dispositif est l'Advocacy Center, créé en 1993, qui a pour mission d'aider les exportateurs américains en leur apportant des moyens publics, en dénonçant publiquement les pratiques irrégulières de leurs concurrents, en apportant une assistance politique aux processus d'acquisition (« politicizing procurement process »), et en liant l'achat de produits américains à des politiques publiques d'aide ou de financement.

L'État, devenu stratège du dispositif, doit détecter les tendances, produire des informations et des analyses surtout internationales, protéger les secteurs sensibles et les informations critiques, garantir la sécurisation des systèmes d'information, ainsi que fournir des moyens non économiques pour appuyer ces initiatives (renseignement, appui législatif, etc.). Est également importante la philosophie générale du système dit de « push and pull » qui conduit les services administratifs à répondre non seulement aux besoins mais aussi à alerter et à solliciter les acteurs privés. On est loin de la philosophie de base du renseignement construite sur le restrictif « besoin d'en connaître » qui limite la distribution de l'information administrative et le renseignement vers les entreprises privées dont le besoin est professionnellement constaté.

Ainsi les Américains affichent leurs intentions. À cet égard, le projet de création d'un Office of Strategic Influence (OSI), prôné par Donald Rumsfeld, a été suspendu puis dissous sous la pression internationale. Il a toutefois été remplacé par un Office of Global Communication, qui a pour vocation de faire connaître les points de vue et les valeurs américaines mais par des moyens et les médias américains. Il associe ainsi le contenu et le contenant.

Les secteurs des télécommunications et les systèmes d'information sont presque un cas d'école de la nouvelle politique américaine avec le soutien en matière de R&D⁷⁶. Ainsi, bien que cinq des dix plus grandes entreprises mondiales de télécommunications, les deux premiers équipementiers, sept des dix premiers constructeurs informatiques, et huit des dix premiers éditeurs de logiciels sont américains, Washington continue à tout mettre en œuvre pour empêcher une rivalité dans ce domaine considéré comme stratégique. On a pu constater dans certains cas des tentatives de

⁷⁵ GILAD B., «Early Warning: Using Competitive Intelligence to Anticipate Market Shifts, Control Risk, and Create Powerful Strategies», New York : Amacom, (2004).

⁷⁶ National Security Council, « International Crime Threat Assessment », décembre 2000. Disponible sur Internet à l'adresse suivante : <http://clinton4.nara.gov/WH/EOP/NSC/html/documents/pub45270/pub45270index.html>, consulté en mai 2013.

déstabilisation tournées contre des entreprises européennes concurrentes à partir de rumeurs circulant sur Internet, en matière de fiabilité des matériels, de normes...

L'État a en particulier la charge d'assister les entreprises dans le domaine des normes internationales, lesquelles deviennent progressivement la clé de voûte de tous les systèmes globalisés (télécommunications, normes comptables des grandes entreprises, processus de certification et de notification, normes informatiques etc.).

Dans les organisations internationales qui régulent le processus de mondialisation (Organisation mondiale du commerce, OMC, Organisation de coopération et de développement économiques, OCDE, etc.) aussi.

Enfin, un dispositif législatif défensif et offensif vient compléter cet ensemble. En dépit des engagements des États-Unis au sein de l'OMC, pris à Marrakech en 1994, la réglementation américaine continue à privilégier les sanctions pénales internes contraires au pouvoir réglementaire de l'OMC. En effet, le Statement of Administrative Action, soumis par le Président J. Clinton au Congrès le 27 septembre 1994 et approuvé par ce dernier, repose sur le principe de sanctions unilatérales contre des entreprises étrangères ou des pays soupçonnés de « pratiques déloyales » ayant porté tort à des intérêts américains. À ce sujet, deux dispositifs sont primordiaux : le Trade Act de 1974 (section 301) et le Omnibus Trade and Competitiveness Act (super et spéciale 301) de 1988. Ces dispositifs font en sorte que la plainte qui autorise le président ou son représentant à enquêter et à sanctionner une entreprise étrangère puisse émaner de syndicats comme d'entreprises. De plus, les sanctions à la disposition de l'exécutif américain peuvent aller de pénalités commerciales ou douanières à la suspension de l'aide publique ou de la clause de la nation la plus favorisée.

La contrainte exercée par les autorités peut aussi avoir pour objectif d'ouvrir des marchés réservés, comme ceux des satellites ou des télécommunications. La spéciale 301 est plus particulièrement destinée à protéger les droits de propriété intellectuelle, dont la violation est considérée par le National Security Council comme une menace aussi grave à la sécurité nationale que le crime organisé⁷⁷. Enfin, la loi Carrousel, adoptée par le Congrès le 18 mai 2000, autorise les agents de l'Administration américaine à modifier tous les six mois la liste des produits couverts par les mesures de sanctions douanières de façon à perturber le marché de l'entreprise ou du pays sanctionné.

Les Français eurent à subir les effets de cette nouvelle organisation concernant un important marché de surveillance aérienne dans la zone amazonienne du Brésil, où s'implantent depuis quelques années les aéroports de narcotrafiquants qui préfèrent mettre une frontière entre les zones de production colombienne et péruvienne et les bases d'expédition. La Maison-Blanche, qui dans le cadre de son combat contre les narcotrafiquants devait considérer ce projet comme stratégique, mit tout en œuvre pour qu'une entreprise américaine obtienne le marché. L'entreprise Thomson CSF perdit le marché face à Raytheon, mais les négociateurs français s'aperçurent que les négociateurs brésiliens connaissaient la nature de leurs dossiers, probablement informés par des écoutes téléphoniques américaines.

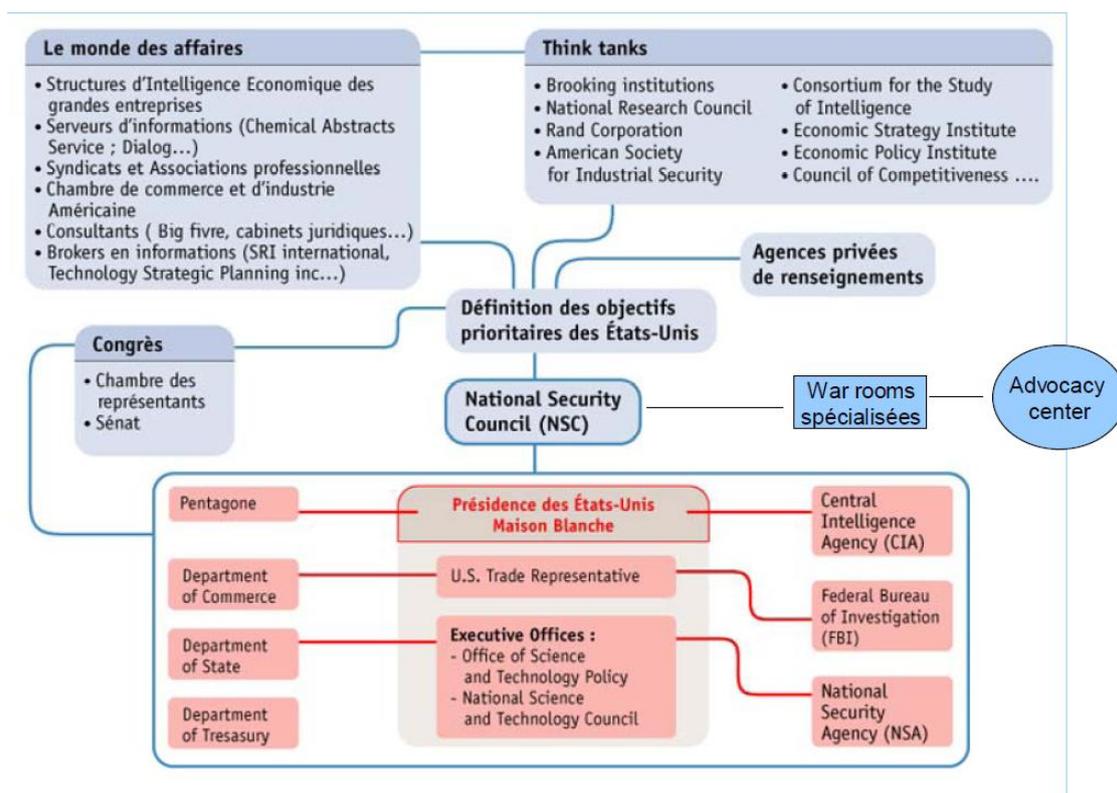
La mobilisation des moyens législatifs à l'appui des entreprises américaines a pris des formes plus offensives. Les lois Torricelli (1992), Helms-Burton (1996) ou D'Amato (2001) sont destinées à empêcher la concurrence contre les entreprises américaines dans les zones de pays hostiles aux

⁷⁷ Nicolas LESCA, "Environmental Scanning and Sustainable Development", Wiley publishers, (2011).

États-Unis, en particulier Cuba, la Libye et l'Iran. La justice américaine se trouve donc ainsi compétente pour poursuivre toute entreprise représentée sur le territoire américain qui violerait ces règles. Mais les sanctions sont également étendues aux filiales étrangères des sociétés américaines. A cet égard, le traumatisme provoqué par les attentats du 11 septembre 2001 est venu donner une nouvelle impulsion à ce dispositif à travers les Homeland Security Oversight Offices.

Les sociétés américaines d'IES sont naturellement les plus importantes de la planète. Kroll International, la plus connue d'une multitude d'entreprises, a été rachetée dernièrement MMC et compte aujourd'hui que 5 à 6000 salariés répartis dans 60 bureaux à travers le monde et fait un chiffre d'affaires de près de 10 Milliards \$. Elle exerce son métier d'analyse du « risque économique et commercial » autour de six pôles : le renseignement d'affaires et enquêtes ; la vérification d'antécédents professionnels ; le service de sécurité et de protection ; la sécurité des systèmes d'information ; le soutien judiciaire et l'analyse stratégique et concurrentielle. À titre comparatif, la plus grande entreprise française en la matière, l'Agence pour la diffusion de l'information technologique (ADIT), compte un peu plus d'une soixantaine de personnes

Le système américain d'IE



Source figure 4 : Daguzan J.F., (2004), op.cit.

2.2.3 Le Système Français D'IE

Selon HARBULOT⁷⁸, LAÏDI et Lanvaux⁷⁹, la culture française de l'information, à l'opposée des cultures américaines et japonaises, est à l'origine très individualiste. L'information, c'est la propriété et le pouvoir : sa valeur est attribuée en fonction de son caractère « secret » et de ce fait, une source ouverte n'en aurait que peu.

Le modèle français s'est tout d'abord développé au sein de certains secteurs à forte technicité et bénéficiant d'abondantes bases de données scientifiques, comme les secteurs pétroliers et chimiques. Longtemps caractérisée par une certaine méfiance envers la gestion collective de l'information, la culture française de l'information a entraîné d'importantes pertes de connaissances et de compétences causées par une telle vision et par l'ambiguïté régnant autour du concept d'information « grise », confondant trop souvent l'information stratégique et l'information confidentielle. Or la première n'a de valeur que si elle circule et est exploitée, alors que la seconde au contraire perd de son efficacité dès lors qu'elle sort d'un groupe restreint prédéterminé. Cette vision a engendré un certain nombre de réticences ayant même présidé au choix du terme « intelligence » qui, dans l'esprit de beaucoup d'individus, incluait certes la notion de compréhension, mais également les acceptions anglo-saxonnes de renseignement, voire d'espionnage.

De la création dès 2004 de la Délégation Générale de l'Intelligence Economique au sein du Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie (MINEFI) suivie en 2005, par le référentiel de formation, et la création de la fédération des professionnels de l'IE (FEPIE), un énorme travail est accompli afin que tout l'environnement économique, de la multinationale aux petites et moyennes entreprises soit sensibilisé à la nécessité de recourir aux techniques de veille et à la protection contre les «vulnérabilités nouvelles»⁸⁰. Le but n'est bien évidemment pas de transformer l'ensemble du territoire en un immense réseau de veille comme au Japon, mais de savoir où et comment veiller de manière efficace afin de ne pas restreindre l'intelligence économique à un effet de mode qui tomberait dans l'oubli en moins de temps qu'il n'en ait fallu pour faire émerger et faire accepter ce concept. En France, l'intelligence économique est « une politique publique au service de la compétitivité des entreprises »⁸¹ :

« Une politique de compétitivité qui favorise la recherche et permet l'accompagnement des entreprises dans la conquête de marchés mondiaux ; accompagnement par l'identification commune d'enjeux stratégiques et la mutualisation des expertises et des informations publiques et privées ; Une politique de sécurité économique qui protège le périmètre stratégique de l'économie nationale ;

Une politique d'influence, notamment auprès des organismes où s'élaborent désormais les normes qui règlent la vie économique »⁸².

⁷⁸ HARBULOT C., « La main invisible des puissances : Les Européens face à la guerre économique », Paris : Ellipses, p77-78, (2005).

⁷⁹ Ministère de l'Intérieur, de la Sécurité intérieure et des Libertés locales, La défense économique, Circulaire du 14 février 2002, Paris : La Documentation Française, 2002.

⁸⁰ ADEC-NS, L'Intelligence Economique, Politique publique au service de la compétitivité des entreprises, Conférence organisée par l'Agence pour le Développement Economique et Culturel Nord-Sud, Toulouse, 16 fév. 2006. [En ligne : adecns.free.fr, (page consultée en Mai 2013)]

⁸¹ CARAYON B., « Intelligence économique, compétitivité et cohésion sociale », discours prononcé lors de la réunion des Préfets organisée l'initiative de Dominique de Villepin, Ministre de l'Intérieur, place Beauvau (Paris), le 9 décembre 2004. [En ligne http://www.bcarayon-ie.com/fichiers/20041209_Prefets.pdf (page consultée en mai 2013)]

⁸² DIGITIP, « Régions et technologies clés : Quelles stratégies ? », Paris, (2004).

Son champ d'application concerne plus particulièrement les marchés qui ne sont pas seulement créateurs de valeur, mais également générateurs d'influence et de puissance, comme ceux par exemple de l'aéronautique et de l'armement, de la pharmacie et de la génétique, des technologies de l'information et des télécommunications, de l'énergie et de tous ceux qui touchent à la sécurité économique. Comme le souligne B. Carayon, «dans ces marchés. 'Stratégiques', ce ne sont pas la qualité ou le prix des produits et services qui font la différence mais bien l'accompagnement politique des Etats qui permet de les conquérir»⁸³.

L'accompagnement de l'Etat est une des particularités du modèle français. En initiant une politique publique de grande envergure, il a favorisé le développement des infrastructures, la conduite des partenariats en étroite collaboration avec les Régions et a fait de la capacité d'innovation, le facteur clef de réussite de la compétitivité industrielle. Celle-ci se concrétise par la création de « pôles de compétitivité»⁸⁴ et par le développement de l'intelligence territoriale (ou intelligence économique en région) qui suscite actuellement nombreux travaux⁸⁵. Pour Girardot, l'intelligence territoriale est définie par « l'ensemble des connaissances pluridisciplinaires qui améliorent la compréhension de la structure et de la dynamique des territoires. Elle mobilise les technologies de l'information et de la communication pour aider les acteurs à projeter, définir, animer et évaluer les politiques et les actions de développement territorial durable ».

L'approche collective de l'intelligence économique, comme le souligne Lévy, y est clairement exprimée : « La capacité à former et reformer rapidement des collectifs intelligents deviendra l'arme décisive des bassins régionaux de savoir faire en compétition dans un espace économique mondialisé ».

Cette politique nationale française entre également dans un cadre européen plus général de soutien à la compétitivité. De nombreux pays de l'Union Européenne possèdent les mêmes préoccupations et souhaitent se tourner vers un développement économique durable. Cependant, l'Europe, présente à l'heure actuelle une constellation de modèles, à l'image de sa diversité socioculturelle.

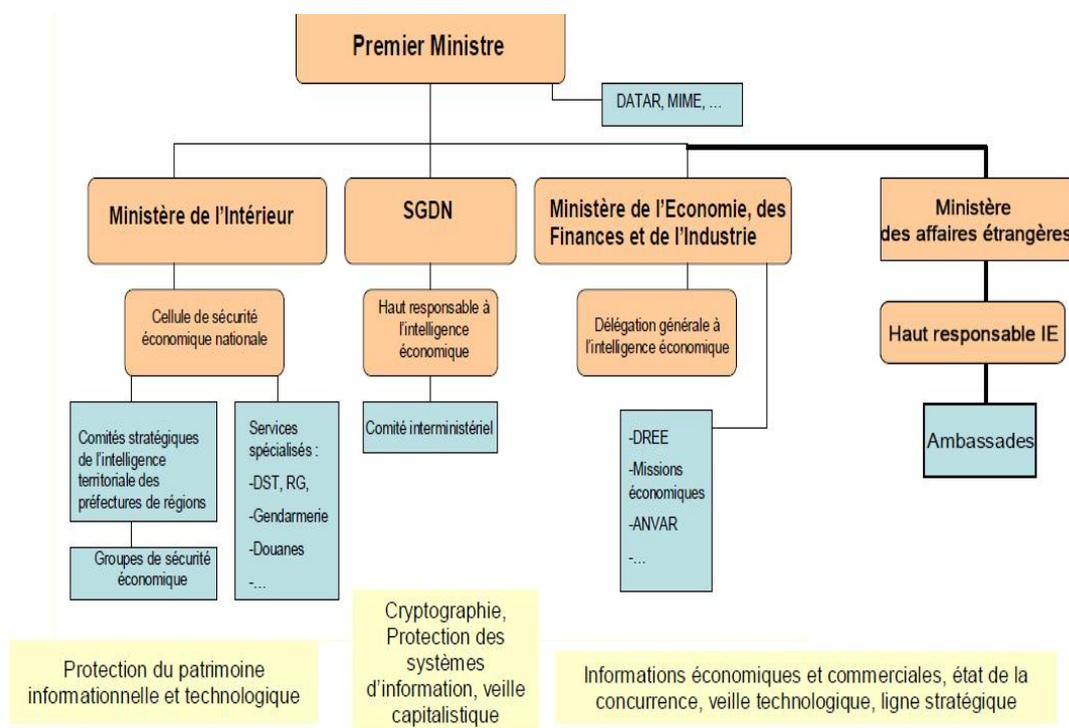
Elle rencontre les mêmes difficultés lors des tentatives de structuration d'un système d'intelligence économique à l'échelon continental qu'au sein d'une Région ou d'une entreprise. Tous les modèles européens se différencient les uns des autres, car chacun d'entre eux s'est développé dans une niche culturelle homogène. Ils ont, de ce fait, acquis un profil en parfaite adéquation avec leurs milieux porteurs respectifs. Nous citerons, par exemple, le système de réseau dans le modèle allemand, le lien puissant avec analyse du monde extérieur et surtout le retour d'expérience dans le modèle suédois, l'esprit de 'club' dans le modèle anglais et la forte structuration d'entités très petites, mais très soudées fondées sur l'image de la 'cellule familiale.' dans le modèle italien. Bien que ces éléments culturels ne fusionnent pas encore en un méta réseau qui constituerait le pendant européen du modèle existant outre-Atlantique, ils permettraient de développer sinon une culture commune, du moins un ensemble réticulé de cultures non compétitives entre-elles pour que chaque nation apprenne à bien connaître ses voisins, à les estimer, à partager avec eux un capital de confiance afin de pouvoir échanger en ces domaines.

⁸³ DATAR, « La France, puissance industrielle : une nouvelle politique industrielle par les territoires », Paris : La documentation française, (2004).

⁸⁴ Sophie LARIVET, « Intelligence économique: enquête dans cent PME », Paris: Ellipses, 245p, (2009).

⁸⁵ Martre H., (1994), op.cit., p17-18.

Le système français d'IE



Source figure 5

Voir schéma établis par Bernard Carayon en annexes de son rapport in Bernard Carayon, Rapport au Premier ministre. Intelligence économique, compétitivité et cohésion sociale, Paris, La Documentation française, juin 2003. Consultable sur : <http://www.assemblee-nat.fr>

Les plus importantes structures de coordination de l'action gouvernementale que sont le Secrétariat général pour la coordination interministérielle (SGCI) et le Secrétariat général pour la Défense nationale (SGDN).⁸⁶ Tous deux sont placés auprès du premier ministre. La vocation stratégique du SGDN est en effet essentielle. Il a vocation à exercer une action de coordination de l'action des autres ministères notamment en matière de défense mais aussi de sécurité. La sécurité des systèmes d'information est devenue une mission centrale de ce service.

Le SGDN a été doté en 2003, d'un Haut responsable à l'Intelligence économique, M Alain Juillet, ancien Homme d'affaires et ancien Directeur du Renseignement à la DGSE.

Progressivement les autres grands ministères se sont aussi dotés de responsables d'IES, au ministère des Finances, M ASSELINEAU, le ministère des Affaires étrangères avec M Main de Boissière et le ministère de l'Intérieur, M Baudry. Le but est de couvrir la totalité des fonctions de l'IES telle qu'elles sont évoquées dans le schéma joint.

⁸⁶ Bernard Carayon. (2003), op.cit.

2.3 Les Origines De L'intelligence Economique

2.3.1 Les Origines Liées Aux Théories Organisationnelles

L'efficacité de la méthodologie d'intelligence économique repose tantôt sur la surveillance et l'adaptation de l'entreprise à son environnement, tantôt sur ses capacités à apprendre, à détecter des opportunités ou encore à disposer de la bonne information au bon moment.

Les premières formes d'organisation du travail de production sont apparues au début du vingtième siècle après les révolutions industrielles du dix-neuvième siècle. Quatre de ces formes d'organisation ont retenu notre attention. Nous les présenterons brièvement dans leur contexte historique. Nous insisterons sur la manière avec laquelle les flux informationnels sont différemment gérés, c'est-à-dire selon le positionnement et l'implication de la composante information dans ces différentes formes par rapport à nos deux acteurs.

a) L'approche mécaniste de l'entreprise

L'organisation taylorienne est l'exemple le plus connu de structure mécaniste. Elle fut inventée à la fin du XIXe siècle par l'économiste américain Taylor, qui a recherché la maximisation de la productivité par la mécanisation du temps, c'est-à-dire par une augmentation de la production en diminuant les coûts. Ses principes fondateurs sont résumés par deux de ses citations les plus célèbres : la recherche de 'la meilleure façon de faire' et avoir 'la bonne personne à la bonne place' «One best way ; The right man in the right place»⁸⁷.

Weber⁸⁸ définit cette forme d'organisation comme le modèle type de la bureaucratie: un domaine de compétence clairement établi, des procédures et règles impersonnelles pour accomplir les tâches, un contrôle hiérarchique et une discipline très stricte. Contemporain de Taylor, Fayol⁸⁹ a codifié les actes d'administration de l'organisation en cinq groupes d'opération : prévoir et planifier, organiser, décider, coordonner, contrôler. Ces actions, issues de l'approche mécaniste sont encore très présentes dans la dimension stratégique de l'intelligence économique. Dans ce premier mode, l'information ne suit qu'un seul chemin dans un seul sens : celui de la hiérarchie, du haut vers le bas, pour 'ordonner', pour faire appliquer la décision.

Par la suite, Mayo⁹⁰, s'intéressant à la notion de besoin d'appartenance a observé que les 'bonnes relations.' horizontales et verticales avaient une influence capitale sur la satisfaction globale apportée par le travail et sur la productivité personnelle. Cet auteur a souligné également l'importance des échanges d'information de nature plus informelle que formelle qui existaient au sein des 'groupes de terrain'. Les avantages de la théorie mécaniste sont liés à sa simplicité d'énonciation, à la séduction que procure l'idée de réussir à tout prévoir, et que le décideur ou toute personne détenant les 'leviers' ont un pouvoir à préserver. Cependant, le matérialisme mécaniste montre ses limites lorsque la question principale n'est plus la précision, mais la créativité, lorsque la durée de vie des produits diminue ou, plus simplement, lorsque le découpage

⁸⁷ TAYLOR F.W., "The Principles of Scientific Management", New York: Harper Bros, p5-29, (1911).

⁸⁸ WEBER M., « Economie et société », Pocket, Paris : Agora, T1(Réed), (2003).

⁸⁹ FAYOL H., « Administration industrielle et générale », (1916). MAYO E., "The human problems of an industrial civilization," McMillan, (1933).

⁹⁰ PEAUCELLE J.L., Henri FAYOL : « Inventeur des outils de gestion », Economica, (2003). PONTOIZEAU P.A., « Les Hommes et le Management », Paris: Vuibert Entreprise, (1993).

de l'activité en tâches simples entraîne de tels problèmes de coordination qu'il devient impossible à réaliser.

b) L'approche multidivisionnelle

Dans les années 20, aux Etats-Unis, une autre forme d'organisation apparaît. Elle est motivée par la nécessité pour l'entreprise de maîtriser son marché et la possibilité de se diversifier en développant des produits nouveaux. Ces deux tendances d'évolution organisationnelle ont été nommées par Chandler « intégration verticale » et « diversification »⁹¹. L'intégration verticale et la diversification ont produit une forme d'organisation décentralisée ou 'multidivisionnelle' où chaque division est responsable d'un produit ou d'une zone géographique et comprenant les départements de vente, de fabrication, d'approvisionnement, de recherche et développement, de finance et de comptabilité. Chaque directeur de division est responsable de son produit et de sa région avec les ressources dont il dispose et coordonne les activités des unités opérationnelles. La direction générale a pour rôle principal la planification et l'allocation des ressources.

Selon ce second mode d'organisation, l'information n'emprunte qu'une seule voie, mais dans les deux sens :

- Du haut vers le bas, l'information prend la forme de grandes directives à suivre et de critères de performance à atteindre, de plus en plus détaillés à mesure que l'organisation se diversifie et que les méthodes de gestion se sophistiquent par l'ajout de statistiques ou de prévisions commerciales et financières.

- Du bas vers le haut, l'information remonte sous forme de tableaux de chiffres assortis de rapports détaillés sur la position de la division sur le marché, ses résultats financiers, etc.

Ces données du terrain vont alimenter les premiers systèmes d'informations stratégiques (SIS), c'est-à-dire des outils formalisés d'aide à la décision pour des décideurs qui dans ce mode organisationnel, apparaissent bien éloignés des préoccupations du terrain.

c) L'approche « projective » ou la gestion par projets

Dans les années 60, une troisième forme d'organisation matricielle ou 'par projets' fait travailler des équipes constituées pour accomplir une tâche précise : fabrication d'un nouveau produit ou lancement d'un service et qui disparaissent à l'issue de la réalisation de cette tâche.

L'organisation par projet s'est mise en place pour tenir compte de l'influence de l'environnement sur l'entreprise dont les facteurs les plus importants sont :

- Une clientèle imprévisible ou à créer ainsi qu'une nécessité de se démarquer face à la concurrence. Ce facteur est celui qui a le plus influencé le développement du marketing dans les entreprises 'tirées par le marché' (market driven) et non plus 'poussées par le produit' Selon cette acception, Drucker précise que le marketing est l'ensemble de « tous les moyens pour comprendre et connaître le client si parfaitement que le produit se vend de lui-même »⁹²

- Un mode de direction hiérarchique qui s'assouplit et qui prend en compte les compétences et les motivations des employés en créant les 'cercles de qualité' où les problèmes de fonctionnement sont discutés et résolus par des groupes d'opérateurs.

- Une augmentation du secteur tertiaire obligeant à prendre en compte tant les ressources humaines que les ressources matérielles.

- Une évolution rapide des technologies et une baisse des coûts unitaires correspondants qui incitent à un renouvellement du matériel de production ou informatique.

⁹¹ CHANDLER A., « Stratégies et structures de l'entreprise », Editions d'Organisation, p 30-31, (1962).

⁹² DRUCKER P.F., « L'avenir du management, coll. Management & Or », Paris : Village Mondial, (1999).

- Une prise en compte du développement organisationnel adopté par les décideurs comme la caractérisation du type d'environnement : degré de stabilité ou de complexité, les types de stratégie : défendre, innover, collaborer, les valeurs et les croyances du personnel employé, etc.

Dans ce troisième type d'organisation, l'information circule dans les deux directions, par voies hiérarchiques et selon les projets, ainsi que dans les deux sens : ordonner vers le bas, rendre compte vers le haut, négocier ou arbitrer entre les services. L'utilisation de critères de performance est à la base des outils de gestion de projet. L'information est à la fois formelle et informelle : de nombreuses réunions sont organisées pour accorder les points de vue ou pour générer des rapports d'avancement.

En outre, une des principales limites de l'organisation par projet est liée à la gestion des connaissances, c'est-à-dire au problème de pérennisation du savoir des acteurs, qui passent d'un projet à un autre sans forcément approfondir ou capitaliser leurs connaissances.

Au sein de cette circulation multidirectionnelle de l'information, quelle serait alors la 'meilleure place' pour le veilleur? Proche de la direction pour capter les flux décisionnels, proche des acteurs de terrain pour s'approprier l'information informelle? Selon AOKI⁹³, l'efficacité des entreprises dépend de leur structure d'échange d'informations. Cet auteur a montré que l'accroissement des compétences par la circulation de l'information tacite, c'est-à-dire celle comprise dans les compétences des membres de l'entreprise, améliorerait la perception des événements de l'environnement (nouveaux concurrents, nouvelles technologies, etc.) et la capacité de réponse à ces événements (innovation, adaptation, etc.). Pour accroître ces compétences, une structure d'échanges horizontaux et informels serait donc plus efficace qu'une structure hiérarchique (sous-entendu formelle). La place du veilleur serait donc au centre de l'organisation, au centre de ces échanges sous la forme d'un électron libre, c'est-à-dire dans « l'œil du cyclone » pour capter et surtout distribuer l'information utile à chaque utilisateur et selon les besoins et compétences de chacun.

⁹³ AKRICH M., CALLON M., LATOUR B., « A quoi tient le succès des innovations », Annales des Mines, série "Gérer et comprendre", p 4-17, juin (1988).

d) L'approche « réticulaire » ou le développement des réseaux

Actuellement, une quatrième forme d'organisation se développe autour de la notion de réseau, qui signifie autant l'entreprise en réseau que le réseau d'entreprises. Un réseau, une 'toile d'araignée.', sans avoir nécessairement une forme prédéterminée, mais qui évolue en fonction des circonstances et qui a pour principale fonction de faire gagner du temps lorsqu'il faut réagir face à un environnement hostile, en favorisant les échanges entre individus. March et Simon⁹⁴ ont joué un rôle très important dans la compréhension de la prise de décision dans ce contexte relationnel. Ces auteurs ont montré qu'il n'est pas possible de connaître toutes les alternatives à un problème décisionnel, car l'environnement est trop complexe pour être appréhendé globalement. De plus, les choix sont liés à des ensembles de préférences et de valeurs et sont plus souvent des solutions satisfaisantes qu'optimales. Nous reviendrons un peu plus loin sur ce modèle de résolution du problème décisionnel proposé par ces auteurs. March⁹⁵ complète le modèle de Simon et March par le concept de « culture d'entreprise » en précisant que l'organisation a des buts qui dépendent de son histoire, des individus qui la forment, des autres entreprises, des contraintes matérielles et de gestion.

e) L'approche auto-organisationnelle de l'entreprise « apprenante »

Le déploiement des réseaux assure une sorte 'd'auto-organisation' Permettant un méta-apprentissage : il donne aux entreprises la possibilité 'd'apprendre à apprendre' en remettant en cause leurs principes de fonctionnement quand elles ne sont plus cohérentes avec les situations à affronter. Ce mode d'auto organisation, qui donne sa raison d'être à l'intelligence économique, entraîne l'entreprise à opérer deux sortes de stratégies :

- Favoriser la recherche d'information sur l'environnement concurrentiel et la connaissance des contraintes s'appliquant sur les différents services de l'entreprise ;
- Harmoniser les valeurs, les projets et les activités à travers la définition d'un objectif précis à atteindre. Cette stratégie vise également à l'élimination de l'incertitude par la résolution des conflits cognitifs au sein des réseaux.

Dans ce contexte particulier, l'innovation, la gestion des connaissances et le partenariat apparaissent comme les trois vecteurs principaux de cette remise en cause, vecteurs pour lesquels la résultante est la recherche de la compétitivité:

- L'innovation est une nécessité souvent mise en avant comme solution à des exigences de compétitivité. Selon cette théorie, les entreprises seraient obligées d'inventer toujours de nouveaux marchés et de raccourcir les cycles de conception pour profiter des meilleures positions commerciales. Mais innover sur un produit suppose généralement d'innover sur le processus de production et de modifier l'organisation en place. AKRICH et coll.⁹⁶ montrent qu'une innovation dépend de la manière dont les individus traduisent les situations dans lesquelles ils se trouvent. La réussite dépend alors plus de l'influence des individus qui portent l'innovation que de ses qualités propres. Selon ce point de vue, les réseaux de relations prennent une place très importante dans le processus décisionnel ;
- La gestion des connaissances est le second facteur de compétitivité mis en valeur. Elle permet la traduction des problèmes dans un réseau d'acteurs (veilleurs, chercheurs universitaires, ingénieurs du développement, du marketing, de la production, etc.) par la représentation de situations pour

⁹⁴ SIMON H.A., « administration et processus de décision », Economica, Paris, (1983).

⁹⁵ GODELIER E., James MARCH : « Penser les organisations », Lavoisier, Paris : Hermès, (2003).

⁹⁶ AOKI M., "Information, Incentives and Bargaining in the Japanese Econom", Cambridge: Cambridge University Press , (1988).

lui donner du sens (une connaissance ne devient telle qu'à partir du moment où elle fait sens dans une situation donnée) ;

- Enfin, le partenariat qui favorise une plus grande adaptation à la diversité des marchés et à la production de biens et de services et qui se rapproche de la notion de flexibilité.

2.3.2 Les origines Liées à l'analyse stratégique

Les choix stratégiques doivent être guidés par la recherche de synergie entre les activités de l'entreprise. L'analyse stratégique est un processus de réflexion qui à travers l'étude de l'environnement et notamment de la concurrence, de la position concurrentielle d'une entreprise à travers son portefeuille stratégique, permet d'identifier les itinéraires qui autorisent une entreprise à passer, de la position concurrentielle prévisible à terme, à la position voulue par ses dirigeants⁹⁷. L'analyse stratégique intègre les diverses caractéristiques informationnelles et organisationnelles de l'entreprise et de son environnement. L'élaboration des stratégies d'une entreprise va se baser essentiellement sur la prise en compte de ses interactions avec son environnement.

La conception de l'environnement dans la pensée stratégique peut varier, d'où cette rapide typologie qui va permettre d'identifier les principaux modèles d'analyse stratégique :

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

a) L'analyse par l'activité : le modèle SWOT

L'analyse SWOT ou matrice SWOT, est un outil de stratégie d'entreprise permettant de déterminer les options stratégiques envisageables au niveau d'un domaine d'activité stratégique. Les expressions équivalentes en langue française sont « Menaces, Opportunités, Forces, Faiblesses ». Le modèle d'analyse stratégique SWOT est introduit pour la première fois par⁹⁸, qui propose une première définition des orientations stratégiques d'une entreprise. Il consiste à effectuer deux diagnostics :

Un diagnostic externe, qui identifie les opportunités et les menaces présentes dans l'environnement. Celles-ci peuvent être déterminées à l'aide d'une série de modèles d'analyse stratégique, tel que l'analyse par les forces concurrentielles de Michael Porter. Il peut s'agir par exemple de l'irruption de nouveaux concurrents, de l'apparition d'une nouvelle technologie, de l'émergence d'une nouvelle réglementation, de l'ouverture de nouveaux marchés, etc.

• Un diagnostic interne, qui identifie les forces et les faiblesses du domaine d'activité stratégique. Celles-ci peuvent être déterminées à l'aide d'une série de modèles d'analyse stratégique, tels que Benchmarking. Il peut s'agir par exemple du portefeuille technologique, du niveau de notoriété, de la présence géographique, du réseau de partenaires, de la structure de gouvernement d'entreprise, etc.

L'analyse SWOT permet de déterminer si la combinaison des forces et des faiblesses de l'organisation est à même de faire face aux évolutions de l'environnement, ou s'il est possible

⁹⁷ GARIBALDI G., « L'analyse stratégique : comment concevoir les choix stratégiques en situation concurrentielle. » Les Editions D'organisations, France, (2001).

⁹⁸ LEARNED E., CHRISTENSEN C., ANDREWS K., GUTH W., "Business Policy: Text and cases". Irwin, USA, (1965).

d'identifier ou de créer de nouvelles opportunités qui permettraient de mieux tirer profit des ressources uniques ou des compétences fondamentales de l'organisation.

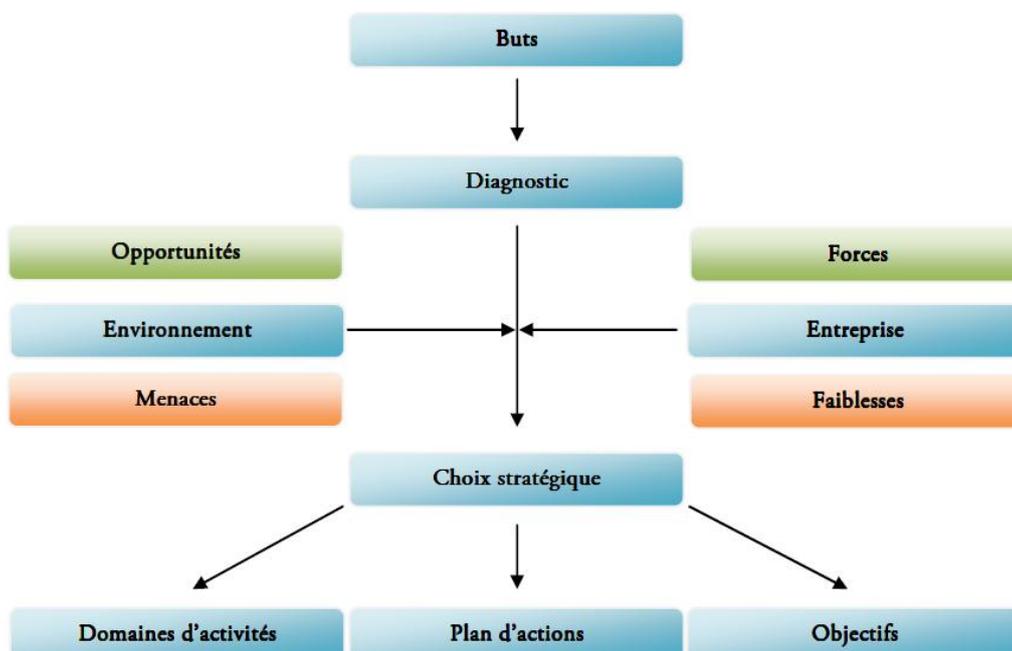
C'est la confrontation entre les résultats du diagnostic externe et ceux du diagnostic interne qui permet de formuler des options stratégiques. Cette formulation d'options stratégiques constitue l'intérêt de l'analyse SWOT. Elle est conditionnée de quatre critères à savoir Forces/ opportunités, Forces/ Menaces, Faiblesses/ Opportunités, Faiblesses/ Menaces.

- Forces/ Opportunités : consiste à identifier les forts axes de compétences de l'entreprise pour définir de nouvelles opportunités extérieures pour la réalisation de la stratégie,
- Forces/ Menaces : définit et assemble les savoir-faire interne à l'entreprise pour affronter les menaces extérieures,
- Faiblesses/ Opportunités : permet de révéler les faiblesses interne d'une entreprise et d'exploiter les opportunités externes afin d'améliorer ses points faibles,
- Faiblesses/ Menaces : elle permet de définir une stratégie pour une entreprise consciente de ses faiblesses afin de se protéger des menaces extérieures.

La matrice SWOT n'apporte cependant une aide pertinente que dans la mesure où les questions initiales sont convenablement posées, que l'on puisse y répondre, et que l'on a bien analysé chaque domaine en termes de performance mais aussi d'importance.

Nous décrivons dans la figure 4, l'analyse stratégique selon le modèle SWOT.

Le modèle SWOT



Source figure 6 : Learned, (1965), op.cit.

Ce modèle à l'avantage d'être attractif en raison de sa logique cartésienne. Il peut s'appliquer à une situation simple en permettant l'extraction d'informations quantifiées. Il permet surtout en situation complexe de concevoir une schématisation rapide, claire et précise d'une réalité⁹⁹.

L'environnement est vu comme une entité faite de menaces et d'opportunités que l'on détecte à partir de faits et d'observations quantifiées (bilans, parts de marchés, etc.) et auquel fait face l'entreprise¹⁰⁰.

b) L'analyse par les forces concurrentielles : le modèle PORTER

Dans l'analyse des forces concurrentielles, on 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) dans laquelle l'entreprise peut modifier les conditions de son environnement. Ce modèle est introduit par¹⁰¹, il consiste à résumer l'environnement d'une entreprise en se basant sur les cinq forces concurrentielles, qu'il définit comme suit:

- Le pouvoir de négociation des clients et des fournisseurs, le pouvoir de chaque client et fournisseur dépend d'un nombre de caractéristiques du marché et de l'importance relative des ventes et des achats pour l'industrie et l'activité en général.
- La menace d'entrants potentiels, s'explique par le fait que les nouveaux entrants apportent de nouvelles capacités, le désir de conquérir des parts de marchés et de créer une nouvelle concurrence.
- La menace des produits de substitution, l'identification de ces produits permet de rechercher d'autres produits qui permettent de remplacer les produits existants.
- Rivalité de la concurrence intra-sectorielle, consiste à identifier les différentes concurrences qui existent entre les entreprises du marché pour un secteur donné.

L'objectif de ce modèle est d'identifier les facteurs clés de succès de l'environnement, c'est-à-dire les éléments stratégiques qu'il convient de maîtriser afin d'obtenir un avantage concurrentiel. Pour cela, il est nécessaire de hiérarchiser les 5 forces, afin de déterminer quelles actions stratégiques doivent être menées en priorité. C'est ce modèle de la stratégie qui a servi de référence à ceux¹⁰² qui ont introduit la notion de "veille" en France.

Dans la figure 7, nous décrivons les interactions entre les différentes caractéristiques du modèle PORTER.

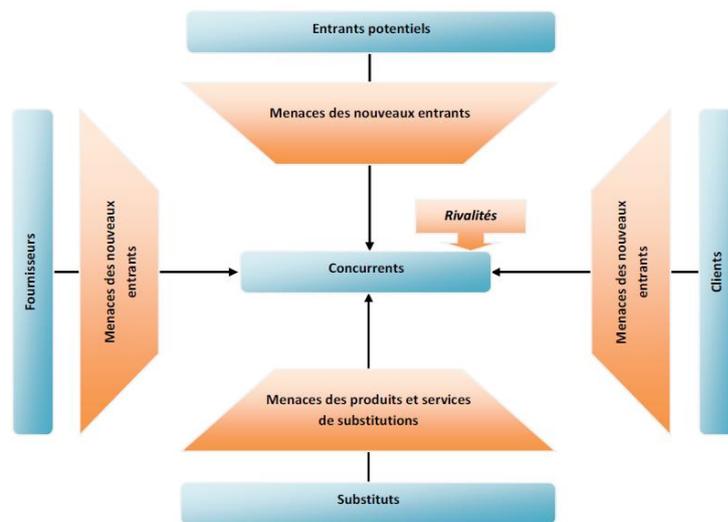
⁹⁹ MAGAKIAN J.-L., PAYAUD M.-A., « 100 fiches pour comprendre la stratégie de l'entreprise ». Edition Bréal, (2007).

¹⁰⁰ FAVIER L., « 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 de l'université Lumière Lyon II, France, (1998).

¹⁰¹ PORTER M.F., An algorithm for suffix stripping. Program, Vol. 14, No. 3, p. 130-137, USA, 1980.

¹⁰² MARTINET B., RIBAUT J.M., « La veille technologique, concurrentielle et commerciale ». Les Editions d'organisation, France, (1989).

Le modèle PORTER



Source figure 7 : Porter M.E., Competitive Strategy, Free Press, New York, 1980.

c) Analyse par les processus de décision : Le modèle IDC

Le modèle proposé par Simon¹⁰³, permet d'étudier les processus de décisions dans le contexte d'analyse stratégique. Simon décrit ce modèle par un processus cognitif assorti d'une situation de traitement de l'information qui présente une structure générique. Cette dernière comprend trois phases, connues sous le nom IDC : Intelligence, Design, Choice. Chacune d'elle possède ses propres buts et ses mécanismes de traitements de l'information¹⁰⁴. Ce processus permet d'étudier pour un problème décisionnel :

- Son environnement et son contexte pour dégager une vision claire de la décision,
- A imaginer les différents scénarios ou solutions possibles associés au problème posé, et les analyser,
- A choisir le scénario le mieux adapté à la situation.

Les problèmes décisionnels posés aux décideurs à différents niveaux de l'entreprise peuvent selon Simon, se catégoriser en problèmes structurés ou programmés. Le modèle Simon propose une appréhension de ces problèmes en trois étapes :

- La collecte d'information ou d' « Intelligence », explorer l'environnement pour identifier les situations pouvant appeler la décision. Elle correspond à l'identification du problème et la compréhension de sa structure.
- La conception, inventer, développer, analyser diverses actions envisageables. C'est la phase de la recherche de solutions possibles.
- Le choix, renvoie au choix de la solution retenue. Ce choix se fera sur des critères de satisfaction et non plus sur l'optimisation de la solution. Deux phases supplémentaires Action et Evaluation ont été proposées par Maryse Salles¹⁰⁵, qui permettent la confrontation de l'action avec ses résultats qui peut amener le décideur à revoir son processus.

Ces phases ne se déroulent pas de façon séquentielle, elles font l'objet de retours en arrière, d'ajustements, de corrections, de reprises de résultats antérieurs.

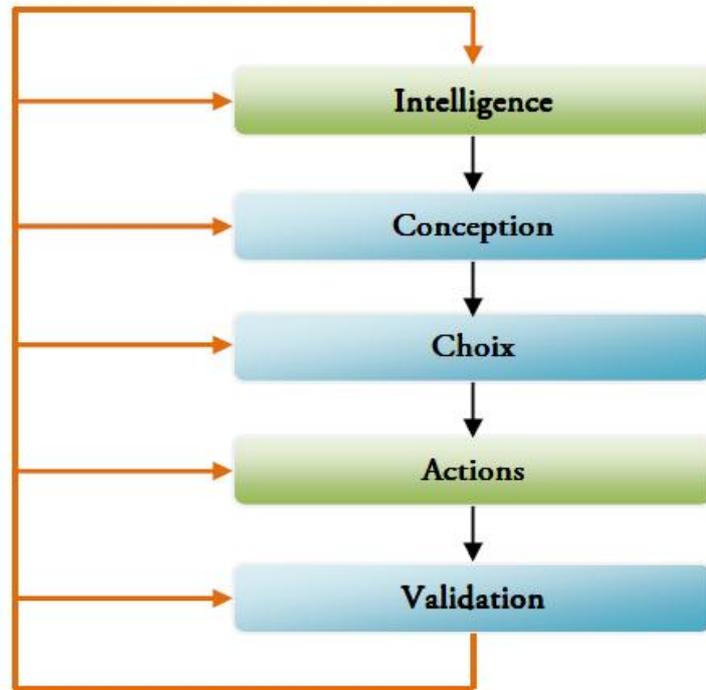
¹⁰³ SIMON H.A., « The new science of management decision ». Editions Harper & Row, (1960).

¹⁰⁴ SALLES M., « Modélisation des situations de décision dans une méthode d'ingénierie du besoin en IE ». Conférence IERA, Intelligence Economique : Recherches et Applications, Nancy, France, (2003).

¹⁰⁵ SALLES M., ZID T., « Méthode de conception de produits de veille stratégique destinés à des PME ». Colloque VSST'98. Toulouse, France, (1998).

Ainsi nous présentons dans la figure 8 les différentes étapes du processus IDC.

Le modèle IDC



Source figure 8 : Simon H.A., Administration et processus de décision, Economica, Paris, 1983.

Ce processus permet d'étudier, pour un problème décisionnel, son environnement et son contexte pour dégager une vision claire de la décision, d'imaginer les différents scénarios ou solutions possibles associé au problème posé, et de les analyser afin de choisir le scénario le mieux adapter à la situation. Il attire l'attention sur la nécessité d'une prévision partielle des solutions et d'une compréhension globale de l'environnement. La phase de transition entre l'étape « intelligence » et « Conception », est fondamentale dans le modèle Simon.

L'analyse de Simon définit le rôle de l'activité de renseignement dans la prise de décision stratégique alors que l'analyse précédente (l'analyse concurrentielle) faisait du renseignement un simple instrument au service de la stratégie.

Pour Salles¹⁰⁶, le modèle IDC reste encore aujourd'hui une référence, notamment dans le domaine de la conception de système d'information d'aide à la décision. Il est particulièrement adapté aux types de décisions prioritairement visées par l'IE (décision stratégiques, et tactiques), et à leur contexte informationnel.

¹⁰⁶ SALLES M, (2003), op.cit.

2.3.3 Les Origines Liées A La Pratique De La Veille

Une grande confusion terminologique existe tant en français qu'en anglais, pour décrire la veille. Cette confusion est alimentée notamment par un nombre important de termes : veille stratégique, concurrentielle, sectorielle ou encore technologique, «strategic scanning», «strategic monitoring», « watching » et «business intelligence ». BROUART¹⁰⁷ en a dénombré plus d'une quarantaine gravitant autour de ce concept. Cette confusion provient également de l'utilisation de termes qui représentent simultanément deux éléments : le processus lui-même et le résultat de ce processus quand ce n'est pas une superposition avec le concept d'intelligence économique qui l'englobe. Les termes varient aussi selon l'espace géographique et la langue utilisée. Pour Bergero¹⁰⁸, ces différences pourraient s'expliquer par un développement relativement récent et par l'absence d'un cadre conceptuel accepté. Ainsi, toutes les définitions de la veille que nous avons trouvées ne sont pas concordantes. Cependant, la plupart des auteurs justifient l'existence de ce processus par la présence de « l'incertitude » qui caractérise l'environnement et par la recherche de la réduction de celle-ci. Deux courants semblent très marqués :

La veille est une pratique peu formalisée et passive : elle correspond à une activité en tâche de fond de surveillance selon certains axes prédéfinis avec des besoins informationnels pas nécessairement exprimés. Pour LESCA, la veille est « le processus informationnel par lequel l'entreprise se met à l'écoute anticipative des signaux faibles de son environnement dans le but créatif de découvrir des opportunités et de réduire son incertitude »¹⁰⁹.

Pour Martinet, elle est « une attitude plus ou moins organisée d'écoute des signaux provenant de l'environnement de l'entreprise et susceptible de mettre en cause ces options stratégiques» De même, ATAMER et CALORI la définissent comme « un système permettant d'alerter le plus tôt possible les décideurs sur les points sensibles de l'entreprise .Elle permet d'engager rapidement des actions correctives ou de remettre en question les choix stratégiques en temps réel »¹¹⁰.

Enfin, ROUACH ajoute à l'aspect passif une mission de protection. Pour cet auteur, la veille est « l'art de repérer, collecter et traiter, stocker des informations et des signaux pertinents (forts, faibles) qui vont irriguer l'entreprise à tous les niveaux de rentabilité, permettre d'orienter le futur (technologique, commercial...) et également de protéger le présent et l'avenir face aux attaques de la concurrence»¹¹¹ ;

- La veille est une pratique formalisée et proactive : elle nécessite une méthodologie et des objectifs clairement identifiés. Jakobiak a été l'un des auteurs pionniers qui a introduit les notions d'analyse et d'objectifs ciblés : la veille sert l'action et la décision. Cet auteur définit la veille comme « l'observation et l'analyse de l'environnement, suivies de la diffusion bien ciblée des informations sélectionnées et traitées, utiles à la prise de décision stratégique »¹¹². Pour Tarondeau, il s'agit plutôt d'un équilibre à acquérir : « Dans un environnement turbulent et fluctuant, l'entreprise trouve, comme le funambule, son équilibre dans le mouvement. »¹¹³.

¹⁰⁷ BROUARD F., Développement d'un outil diagnostic des pratiques existantes de la veille stratégique auprès des PME, Thèse de Doctorat en Administration des Affaires, Université du Québec, Trois Rivières, 2004.

¹⁰⁸ BERGERON P., « Veille stratégique et PME : Comparaison des politiques gouvernementales de soutien », Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec, (2000).

¹⁰⁹ LESCA H., Veille stratégique pour le management stratégique : Etat de la question et axes de recherche, Economies et Sociétés, Sciences de Gestion, 20, 5, 31-50, 1994.

¹¹⁰ ATAMER T., CALORI R., « Diagnostic et décisions stratégiques ». Paris : Dunod Entreprises, (1993).

¹¹¹ ROUACH D., « Management du transfert de technologie : l'art de coopérer, innover, veiller », Paris : PUF, p93-98, (1999).

¹¹² JAKOBIAK F., « L'intelligence économique en pratique », Paris : Les Editions d'Organisation, p 54-55, (1998).

¹¹³ TARONDEAU J.C., « Le management des Savoirs », Paris : PUF, (1998)

L'auteur entend par l'opposer des stratégies 'statiques' dites de positionnement aux stratégies 'dynamiques' de changement permanent. Enfin S. Lardera et B. Quinio¹¹⁴ distinguent quant à eux, deux types de veille: la veille interne et la veille externe. La veille interne a pour but de faciliter la créativité des individus et leur réceptivité aux nouveautés, qu'elles proviennent de l'intérieur ou de l'extérieur. La veille interne à l'image de l'organisation apprenante s'appuie sur les outils de gestion des compétences, de diffusion des savoirs et de travail en groupe. L'objectif de la veille externe est de capter les signaux en provenance de l'environnement pour les inclure dans la réflexion stratégique. Elle correspond à l'appréciation des possibilités extérieures en tant que préalable à toute décision stratégique.

a) Processus de la veille

Le processus de veille peut se décrire comme un système, composé lui-même, selon DUTTON et COLL.¹¹⁵ de sous-systèmes, traversé par des flux informationnels provenant de sources de toute nature (humaine, documentaire ...) et de tout type (formel, informel ...). Ce système est influencé par le mode de management, les ressources, la culture et la structure de l'organisation dans lequel il opère et bien sûr de la considération, de la motivation et de l'implication des acteurs qui l'implantent et l'utilisent.

Parmi les nombreuses représentations existantes, deux d'entre elles ont retenu notre attention : celles proposées par H. LESCA et F.JAKOBIAK qui sont les plus utilisées figure 7 & 8.

H. LESCA¹¹⁶ propose une conception du processus de veille « pour le management stratégique » bâtie autour de huit étapes se résumant comme suit (Figure 9) :

- Définir l'orientation de la veille ;
- Identifier les acteurs et types d'informations à surveiller ;
- Aider les utilisateurs à ne sélectionner que l'information cruciale, donc détecter les signaux d'alerte ;
- Définir le portrait d'un bon traqueur de signaux faibles (signaux d'alerte précoce) ;
- Déterminer les critères d'un bon outil pour la communication des informations du type signaux faibles ;
- Transformer les signaux faibles en information utile et signifiante ;
- Intégrer les informations ainsi recueillies dans un processus décisionnel ;
- Faire un diagnostic de la veille pour progresser.

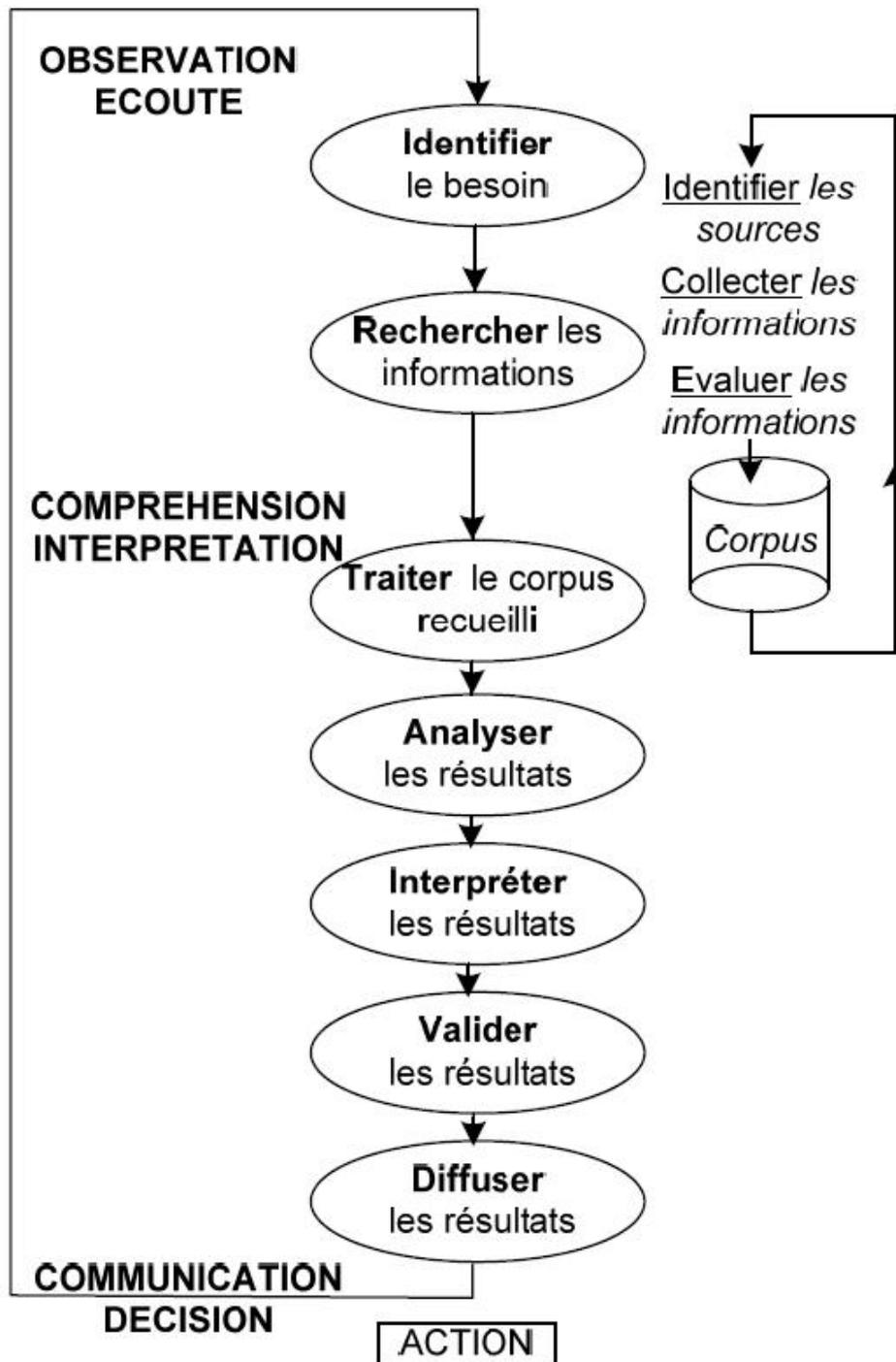
¹¹⁴ LARDERA S., QUINIO B., « Information et décision stratégique, accordons les instruments », Paris : Masson, (1996).

¹¹⁵ DUTTON J.E., FABEY L., NARAYANAN V.K., Toward understanding Strategic Issue Diagnosis, In Strategic Management Journal, 4, 1,307-323, 1983.

¹¹⁶ LESCA H., Veille stratégique pour le management stratégique : Etat de la question et axes de recherche, Economies et Sociétés, Sciences de Gestion, 20, 5, 31-50, 1994.

LESCA H., ROUBAH K., Des outils au service de la veille stratégique, In Systèmes d'information et management, 2, 2, 101-131, 1997.

Le processus de veille



Source figure 10 : Jacobiak f. (1995), op.cit.

b) Typologie de la veille

La veille est une expression générique qui englobe plusieurs types de veilles spécifiques selon ses domaines d'application. C'est le modèle de Porter qui a engendré une nouvelle réflexion sur la pensée stratégique et sur les praticiens de la veille un peu partout à travers le monde¹¹⁹. C'est ainsi que plusieurs types de veille se sont développés.

En 1989, Bruno Martinet et Jean Michel Ribault¹²⁰ proposent, tout d'abord, quatre principaux types de veilles, qui se résument en :

• **La veille Technologique**, s'applique à l'environnement technologique de l'entreprise, et qui est orienté vers l'étude de l'évolution en terme technologique du domaine industriel. Elle s'appuie sur les données issues des bases de brevets, des documentations techniques, des plaquettes publicitaires, de la presse, des sites Internet, etc. Elle concerne l'identification par l'entreprise des techniques ou technologies se rattachant à son activité, qu'elle a mis en œuvre, ou qu'elle est susceptible de mettre en œuvre pour assurer un avantage compétitif. (ROUBEH, 1998)¹²¹ distingue deux aspects de la veille technologique :

- **La veille brevets et propriété industrielle** : c'est le moyen par lequel l'entreprise surveille régulièrement les brevets déposés, à la fois pour que ses concurrents n'utilisent pas les procédés qu'elle a développés, et pour être informée des nouveaux brevets déposés.
- **La veille de produits innovants** : c'est le moyen par lequel l'entreprise veille et anticipe la mise sur les marchés de produits nouveaux ou de produits de substitutions de façon à distancer les concurrents et baisser les coûts de production.

• **La veille Scientifique**, concerne l'environnement de la recherche scientifique lié aux domaines de production ou de compétences de l'entreprise, les données manipulées sont uniquement de types : articles scientifiques, thèses, rapports de recherches qui sont issus généralement des bases bibliographiques.

• **La veille concurrentielle**, s'applique à l'environnement concurrentiel de l'entreprise, qui permet de surveiller les principaux concurrents d'une entreprise, leurs positionnements dans le marché, leur évolution et d'identifier les menaces et opportunités que représente la dynamique de ces marchés.

• **La veille commerciale**, s'applique à l'environnement commercial de l'entreprise. Elle permet de surveiller les relations clients-fournisseurs, par les produits, leurs couts, les taux d'évolution du marché, etc. C'est l'identification des besoins exprimés des clients et des consommateurs et leur évolution.

• **La veille sociétale**, qui s'étend aux autres domaines de l'environnement de l'entreprise. Il s'agit d'une surveillance de la société dans son ensemble qui permet, à travers l'analyse des signaux faibles, d'observer l'évolution des comportements, des modes de vie et d'identifier leur évolution possible.

¹¹⁹ SUTTON H., Competitive Intelligence. New York: The conference Board, Inc, 1988.

¹²⁰ MARTINET B., RIBAUT J.M., « La veille technologique, concurrentielle et commerciale ». Les Editions d'organisation, France, (1989).

¹²¹ ROUBEH K., « Veille stratégique : Vers un outil d'aide au traitement des informations fragmentaires et incertaines ». Thèse de Doctorat de l'école supérieure des affaires, Grenoble, 1998.

Salmon et DELINARES¹²², JAKOBIAK¹²³ et les différents auteurs du domaine, détaillent la veille sociétale (environnementale) en plusieurs types de veille selon son domaine d'application. Nous retrouvons :

• **La veille Juridique ou réglementaire**, s'applique à l'environnement réglementaire et juridique de l'entreprise. Elle prend en compte l'évolution des textes de lois, des normes nationales ou internationales, des accords commerciaux, des dépôts de brevets, des nouveaux labels de produits, etc. Elle permet d'anticiper les ajustements nécessaires à effectuer sur les modes de fonctionnement de l'organisation telle que l'analyse des nouvelles réglementations ainsi que celles en préparation.

• **La veille culturelle**, sous entend l'environnement culturel de l'entreprise, elle étudie les acteurs liés à l'entreprise par leur culture, leur comportement, leur niveau social, leurs besoins, ...

• **La veille territoriale**, est l'action publique au service du développement économique et industriel d'un territoire, dans le cadre d'un pôle compétitive ou d'excellence territoriale par exemple. Les collectivités territoriales (Conseils Régionaux, Conseils Généraux, Communautés de Communes ou regroupements de communes et communes) utilisent des outils d'analyse de plus en plus opérationnels pour mieux gérer leurs territoires. Les objectifs de ce type de systèmes sont variés :

- La connaissance de leurs territoires pour mieux maîtriser leurs ressources,
- La capacité de réaction rapide face à des situations de crise,
- La maîtrise des infrastructures (routes, réseaux, ...),
- Le recensement des bonnes pratiques dans d'autres territoires pour réaliser un Benchmarking,
- La connaissance des savoir-faire et des produits du territoire pour réaliser un marketing territorial. La veille stratégique va coordonner l'ensemble des veilles afin d'en fournir une synthèse aux décideurs. Elle a principalement un caractère anticipatif. Elle fournit des informations sur les tendances et l'environnement pour enrichir la vision stratégique globale de l'entreprise.

La veille stratégique apparaît en général comme un moyen, un processus, un dispositif, voire un système dont le but est de fournir de l'information pour aider au pilotage, et en particulier au pilotage stratégique¹²⁴.

Dans le cadre de nos travaux nous considérons le processus de veille comme le levier informationnel de la démarche d'IE. Dans ce contexte, nous proposons un système d'information basé sur l'extraction et le traitement de l'information issue de l'environnement de l'entreprise. Notre objectif, est d'offrir un outil permettant de supporter les différentes opérations d'une veille proactive afin de satisfaire le besoin informationnel engendré par la démarche d'IE.

¹²² SALMON R., « L'intelligence Compétitive », Economica, (1997)

¹²³ JAKOBIAK F., « L'intelligence économique : la comprendre, l'implanter, l'utiliser ». Les éditions d'organisation, (1991).

¹²⁴ SALLES M., ZID T., « Méthode de conception de produits de veille stratégique destinés à des PME ». Colloque VSST'98. Toulouse, France, (1998).

2.4 Les caractéristiques spécifiques de l'intelligence économique : Modèles d'analyse.

A travers les différentes définitions et caractéristiques générales de l'IE, nous identifions quatre dimensions importantes à prendre en compte dans la définition d'un modèle d'analyse à savoir :

- La dimension environnement d'une entreprise qui regroupe les éléments pouvant influencer d'une manière directe ou indirecte l'évolution stratégique d'une entreprise. Elle est caractérisée par les partenaires, les concurrents, les marchés, les clients, etc.

La dimension humaine qui englobe les acteurs impliqués dans une démarche d'IE, qu'ils soient internes ou externe à l'entreprise. Elle est caractérisée par les réseaux de collaborations, d'interactions et de communication entre les différents acteurs impliqués dans cette démarche.

- La dimension stratégique, correspond aux différents modèles d'analyse permettant l'élaboration des stratégies d'une entreprise allant de l'identification des objectifs à la décision et à la définition d'actions.

- La dimension technologique, rassemble toutes les méthodes, outils et techniques utilisés pour répondre aux besoins informationnels dans une démarche d'IE, par les procédures de recherche, collecte, traitements et diffusion de l'information.

La prise en compte de l'une ou plusieurs de ces dimensions permet de concevoir divers modèles servant d'analyse (conceptuelle ou pratique) de l'IE. Nous avons retenu quatre modèles construits sur ces dimensions : le modèle présenté par F. JACOBIAK, le modèle de l'AFDIE, le modèle de P. Achard et enfin la méthode d'analyse de Salles. Nous allons retrouver en trame de fond dans ces modèles, la plupart des aspects développés précédemment dans les différentes parties de ce chapitre.

2.4.1 Le modèle de JAKOBIAK

Englobant le processus de veille présenté plus haut, JAKOBIAK¹²⁵ propose un modèle de l'intelligence économique selon cinq points principaux (figure9).

Une doctrine qui est constituée de la définition du concept d'IE admise par l'ensemble du groupe ;

- Une approche composée :

- D'un schéma directeur permettant de passer de la doctrine à la méthode (quels flux d'informations pour qui et pour quels besoins, quels acteurs vont intervenir (chef de projet, observateurs, analystes, décideurs...) dans le but d'élaborer et de mettre en œuvre de façon cohérente la stratégie ;

- D'un plan directeur pour développer cette méthode et présentant la structure, le mode de contrôle, le problème des coûts et du calendrier ;

- Une structure fédérée autour de deux réseaux : le réseau des pôles d'information concernés (les domaines de surveillance retenus) et le réseau des analystes (groupes d'experts et sélection de facteurs critiques de succès (FCS) ;

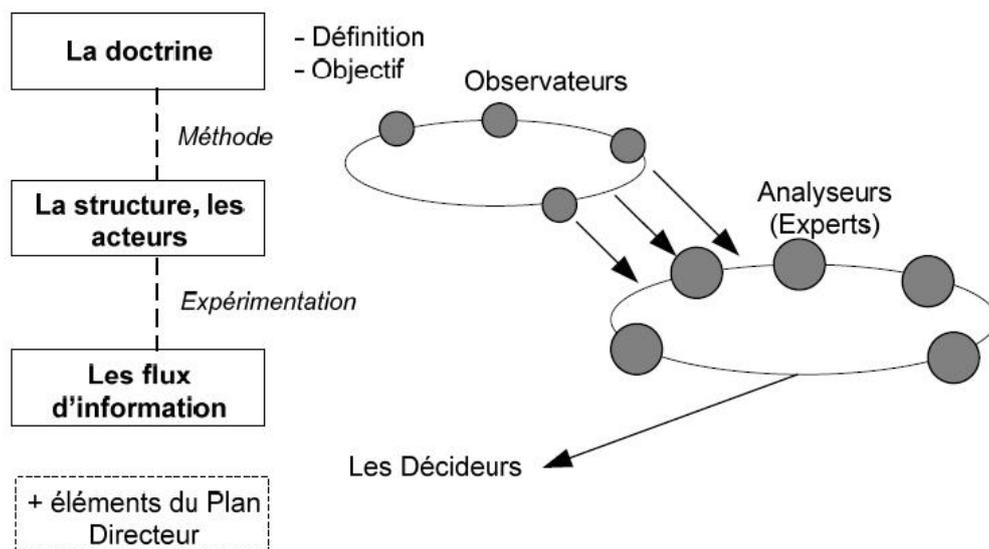
- Une expérimentation qui définit les modalités générales du fonctionnement de l'intelligence économique au sein de l'organisation : le degré de liberté de chacun des groupes, les recommandations et directives aux réseaux des 'observateurs' et des 'analyses.', les supports et dispositifs techniques (logiciels, matériels ...), la mémorisation des données (types d'information à prendre en compte) ;

¹²⁵ JAKOBIAK F., « L'intelligence économique : la comprendre, l'implanter, l'utiliser », Paris : Les Editions d'Organisation, (2004).

- Un contrôle ou un mode de contrôle tant sur le plan quantitatif (mesures des débits de diffusion, statistiques informatiques sur les données mémorisées et utilisées, estimation des coûts financiers) que sur le plan qualitatif (sensibilisation et mobilisation des dirigeants, séminaires de formation, organisation des groupes de travail).

Pour Jacobiak, la pierre angulaire du projet d'intelligence économique est le réseau des analyseurs experts : c'est là que l'information brute, transmise par les observateurs est transformée en information élaborée, exploitable et interprétable par les décideurs. Nous voyons dans ce modèle que séparer l'observation de l'analyse décontextualisée à la fois la demande et les différents acteurs du problème à traiter. Les nombreux intermédiaires ne peuvent relayer que partiellement les besoins identifiés par le décideur et les enjeux ne seront de ce fait, jamais communiqués.

Le Schéma Directeur De L'intelligence Economique



Source figure 11 : Jacobiak f. (1995), op.cit.

2.4.2 Le modèle de l'AFDIE

Pour l'AFDIE¹²⁶, « l'intelligence économique est l'ensemble des moyens qui, organisé en système de management par la connaissance, produit de l'information utile à la prise de décision, dans une perspective de performance et de création de valeur pour toutes les parties prenantes »¹²⁷. C'est selon cette perspective que l'AFDIE a énoncé cinq principes fondamentaux de l'intelligence économique conduisant à la performance durable :

¹²⁶ J.L. LEVET, Association Française pour le Développement de l'Intelligence Economique. l'AFDIE, (1996).

¹²⁷ BESSON B., FONVIELLE D., FOUREZ M., LEVET J.L., LIONNET J.P., « La performance des organisations », AFDIE, (2001)

- Une intégration et une prise en compte des environnements dans une logique d'anticipation ;
Une conception de l'entreprise à partir des savoirs et des compétences par la mise en œuvre d'une gestion dynamique de l'information et de la connaissance, la création de valeur pour toutes les parties prenantes, la mobilisation de l'intelligence collective ;
- Une organisation construite autour de systèmes et de réseaux ;
- Une combinaison d'une logique managériale et d'une logique entrepreneuriale;
- L'adhésion à une éthique, à un code de déontologie.

Le modèle de l'AFDIE (figure 12) comprend onze facteurs (sept facteurs d'actions et quatre facteurs de résultats) ayant tous la même importance relative et sans aucune hiérarchisation des uns par rapport aux autres, ni sur le plan logique, ni sur le plan pratique. Celui-ci est perçu comme un système où la performance et l'équilibre global dépendent du niveau d'ajustement des interactions entre toutes ses parties, et non seulement de l'excellence de deux ou trois d'entre elles. De ce fait, c'est le maillon le plus faible qui déterminera la fragilité globale de l'entreprise ou de l'organisation et qui perturbera le niveau d'ajustement de l'ensemble.

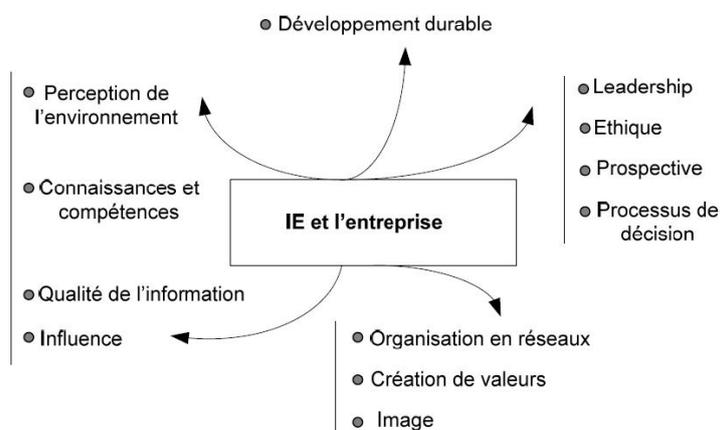
Deux aspects nous semblent importants dans ce modèle : une place prépondérante est donnée aux réseaux humains ; le modèle défini en tant que tel est caractérisé en termes de cohérence, lisibilité et traçabilité :

- La cohérence est développée par la prise en compte de la réalité des situations du terrain observé, quelles que soient leur diversité et leur variété ; par la nécessité de relier et de coordonner toutes les informations dont
L'entreprise dispose ou qu'elle s'apprête à recueillir ; par la création de lien entre l'unité de l'organisation (l'organisme au sens biologique du terme) et la diversité des situations rencontrées sur le terrain, dans la pratique quotidienne ;
- La lisibilité est favorisée en donnant une visibilité suffisante et une transparence affichée à chaque acteur de l'entreprise ;
- Enfin, la traçabilité est facilitée par le suivi et le contrôle de tous les traitements effectués quels que soient l'acteur, le lieu et le moment.

Quant aux réseaux reconnus et ceux non encore reconnus de l'entreprise, ils font partie intégrante de son capital immatériel. Ils constituent une richesse souvent invisible à identifier¹²⁸ et qu'il convient de gérer avec soin. Les réseaux qu'ils soient aussi bien réseaux d'acquisition et de diffusion de l'information que des réseaux de management, de production, de sous-traitance ou d'innovation sont à la fois le moteur et l'essence même du système d'intelligence économique.

¹²⁸ BLOUIN M., BERGERON C., Dictionnaire de la réadaptation, tome 2 : « termes d'intervention et d'aides techniques », Québec : Les Publications du Québec, p 69-70, (1997).

Les onze facteurs d'actions et de résultats du modèle de l'AFDIE.



Source figure 12: J.L. Levet, (1996), AFDIE, op.cit.

2.4.3 Le modèle d'Achard

La mise en place d'un système d'intelligence économique dépend principalement, selon Achard, de la « conviction réelle et non simplement affichée des décideurs »¹²⁹. Elle doit permettre une progression en adéquation avec l'acceptation interne du processus par les décideurs tout en restant proportionnelle au degré de liberté que l'entreprise permet. Le modèle d'analyse d'Achard se présente sous la forme de cinq phases successives :

- Une phase de planification qui permet de définir quelles sont les attentes de l'unité d'intelligence économique. Cette unité n'est pas mise en place selon « une formule toute faite clé en main » mais grâce à une adaptation réfléchie sur le « type146 » d'intelligence économique dont les dirigeants auraient besoin ;
- Une phase de fédération par la recherche « des personnes qu'il faut, des compétences qui s'imposent ». Cette étape pose la question du métier de veilleur et de ses compétences qui doivent être mises en perspective selon la culture de l'entreprise et selon ses attentes ;
- Une phase de positionnement l'intelligence économique au cœur de l'entreprise en tant que système prestataire interne accompagnant les missions et les objectifs décisionnels tout en participant à l'obtention des informations utiles à tous les niveaux
- Une phase d'élaboration le processus d'intelligence économique selon la définition des axes de surveillance, des modalités de recueil, de traitement et de diffusion de l'information en adéquation avec les objectifs décisionnels fixés ;
- Une phase d'évaluation par une interrogation et une mesure de la performance du modèle à l'aide de critères d'appréciation qualitatifs et quantitatifs.

Dans le modèle d'Achard, c'est le veilleur (par son interactivité) qui est le moteur du système d'IE en assurant l'animation et la coordination du système dans une logique de complicité avec le décideur. Polyvalent et plutôt généraliste, le veilleur est un producteur d'idées, « même de celles qu'il ne partage pas » possédant un savoir-faire dans la recherche informationnelle, des compétences d'expertise et de « lecture » dans les domaines ciblés et un savoir-être favorisant les communications et les échanges poly hiérarchiques.

¹²⁹ ACHARD P., « La dimension humaine de l'intelligence économique », Paris : Hermès, p77-92, (2005).

2.4.4 La méthode d'analyse de Salles

La démarche d'intelligence économique proposée par M. SALLES¹³⁰ est construite sur la méthode MEDESIIE¹³¹ d'analyse des besoins du décideur. L'architecture conceptuelle de cette méthode s'inspire de la définition proposée par SELIGMANN¹³² relative à la caractérisation des méthodes de conception des systèmes d'information. Selon cet auteur, toute méthode s'appuie obligatoirement sur quatre composants (ou « way of ») : un paradigme (un point de vue ou une manière de penser), une ou plusieurs modélisations (des représentations formalisées) à construire, une démarche organisatrice à suivre (les étapes, les facteurs de succès) et enfin un support rassemblant les outils et les mises en œuvre pratiques.

Le modèle de Salles est un 'mégamodèle' constitué de cinq unités d'analyse :

- Un modèle de l'entreprise établi selon ses différentes fonctions (productive, économique, financière et d'innovation) ;
- Un modèle de l'environnement congruent au modèle de Porter (caractérisation des concurrents, des marchés, des conditions d'offre, ..) qui met en valeur les facteurs endogènes et exogènes des relations que l'entreprise entretient avec celui-ci ;
- Un modèle de la stratégie qui vise à identifier le cœur de compétence de l'entreprise et à en définir enjeux et missions essentielles (recherche d'indépendance, croissance de ses activités, augmentation de ses profits, etc.) ;
- Un modèle pour le recueil, l'analyse et validation du besoin. Le recueil commence par la réalisation d'un état du besoin pour les différents processus (pilotage, décisionnel, informationnel). D'abord exprimée oralement sans cadre formel car comme le précise Salles, « les décideurs ne sont pas toujours à même d'expliquer comment ils prennent leur décision, et donc de déterminer quelles informations leur seraient nécessaires pour rendre ces décisions plus efficaces »¹³³, la formulation des besoins est ensuite systématisée. Il s'agira ensuite de les hiérarchiser, de les classer par type et de rechercher ceux qui auraient été incomplètement exprimés.
- Un modèle de définition des produits de l'intelligence économique qui consiste en un maquettage réalisé en fonction des besoins recueillis afin d'en définir les coûts, la portée et de pouvoir en évaluer à priori les effets.
- La démarche proposée par Salles suit l'ordre de présentation de ces modèles selon quatre grandes phases, de la présentation de la mission aux produits d'intelligence économique à concevoir (les analyses de l'entreprise et de son environnement étant regroupées dans la même étape). Cette méthode d'analyse nous paraît très intéressante, car elle est très proche de nos acceptions et de nos motivations. Elle a pour but d'apporter un double point de vue sur la décision et sur le besoin informationnel inhérent : l'un étant celui de l'entreprise vu à travers ses différents niveaux de pilotage, l'autre étant celui du décideur sur le processus individuel de décision. Cette conception est donc complémentaire à la nôtre où nous ajoutons le point de vue du veilleur sur ces processus. De même, selon ce modèle,

¹³⁰ SALLES M., « Stratégies des PME et intelligence économique : une méthode d'analyse du besoin », Paris : Economica, (2003).

¹³¹ SALLES M., ALQUIER A.M., « Conception de systèmes d'intelligence économique considérés comme des systèmes d'aide à la décision », Colloque de l'Ile rousse sur les Systèmes d'information élaborée, p14-16 Mai 1997, (1997).

SALLES M., « Projet MEDESIIE : méthode MEDESIIE de définition du besoin en Intelligence Economique des PME », Université Toulouse I, décembre (2002).

¹³² SELIGMANN P.S., WIJERS G.M., SOL H.G., "Analysing the structure of I.S. methodologies, an alternative approach, In Proceedings of the 1st Dutch Conference in Information Systems", Amersfoort, The Netherlands, (1989).

¹³³ SALLES M. (2003), op.cit.

l'intelligence économique est envisagée comme un processus cognitif ayant pour finalité première d'apporter à la fois une aide au pilotage et de produire des représentations de l'environnement susceptibles d'aider à la prise de décision par la mise en œuvre de connaissances, et à leur émergence dans une démarche de résolution de problèmes.

2.5 Des exemples sur l'utilisation de l'intelligence économique

2.5.1 L'intelligence économique en Russie dans le secteur énergétique

Actuellement, l'intelligence économique est intrinsèquement liée à l'environnement international dans lequel elle évolue. Il en va de même dans le secteur énergétique. La mondialisation des systèmes d'information permet une connaissance en temps réel, obligeant à une mise en perspective en permanence renouvelée. L'explosion des échanges à la disposition de tout un chacun favorise les la saisie des opportunités tout en se préservant des risques induits. Ainsi, le secteur énergétique est le premier moteur de la croissance russe menaçant la diversification du tissu productif et pouvant aboutir à une mono-spécialisation fragilisant à terme le pays. Dans le secteur énergétique, les entreprises ont recours à l'intelligence économique de façon pertinente, notamment au lendemain de la libération du marché de l'électricité et du gaz en Europe, de la prise en compte croissante de la nécessité d'un développement durable réel, d'une adaptation des produits aux nouveaux besoins... Les méthodes auxquelles les entreprises ont alors recours sont de deux ordres : la mise en place, l'utilisation et le maintien d'une démarche de collecte, de traitement et de diffus l'information et de la connaissance dans l'entreprise ; la mobilisation des réseaux d'acteurs en interne et en externe et l'utilisation de bases de données.

L'Etat a opté pour une participation majoritaire dans les compagnies énergétiques russes, afin de rivaliser avec les grandes compagnies internationales. Gazprom veut ainsi se positionner de façon à jouer un rôle géopolitique essentiel en se plaçant tant comme un fournisseur incontournable des grands marchés énergétiques qu'en organisant une relative concurrence entre les acteur. Dès lors, Gazprom cherche à se réserver la production et les réseaux gazières nationaux afin de contrôler les concurrents potentiels dans l'exploitation et les routes du gaz vers l'Europe.

Le processus d'Intelligence économique engagé repose sur des étapes qui visent à déterminer les besoins en surveillance, selon les stratégies de l'entreprise et de ses dirigeants qui devront faire attention aux menaces et aux opportunités dépistées lors du recueil de la collecte du renseignement (audit, réseaux, sources d'informations...), de traitement et de l'analyse de l'information puis de la diffusion et de l'utilisation. Dès lors, il faudra faire attention aux dangers et éviter d'être l'objet d'une désinformation ou encore d'un retour de souffle. Il s'agit donc d'avoir la bonne information au bon moment et de la donner à la bonne personne, sans négliger les tendances lourdes et les signes faiblesse.

La maîtrise de l'information est donc un enjeu essentiel : savoir c'est pouvoir, afin de réduire autant que possible les incertitudes en favorisant une meilleure compréhension des environnements pour entreprendre et limiter les risques. Les entreprises du secteur énergétique vont développer des stratégies afin de connaître leur environnement ainsi que leur situation originelle afin de déterminer les objectifs à atteindre. Les moyens pour y parvenir sont alors à construire de façon stratégique. Gazprom s'inscrit dans cet axe, en ayant notamment recours à des stratégies d'influence.

GAZPROM a aussi recours à l'Intelligence économique comme fournisseur de prestation à un autre service du groupe, grâce à l'établissement d'une relation client/fournisseur à l'égard des autres services. Toutefois, cette situation rencontre bien souvent des problèmes endogènes qui agissent comme autant de freins. Dans le même temps, l'IE apparaît ainsi comme l'élément essentiel pour l'ensemble des entreprises du secteur énergétique et repose sur un défi technologique important et urgent. L'Europe qui possède peu de réserves en combustibles fossiles est cependant bien placée tant pour l'exploration pétrolière, nucléaire, que pour le développement des énergies renouvelables ou la maîtrise de l'énergie. En effet, les nouvelles politiques s'orientent autour de deux axes majeurs : la maîtrise de la demande (politique d'économie d'énergie, efficacité énergétique, fiscalité des produits énergétiques) et le développement des politiques d'action sur l'offre (mesures de diversification des sources d'approvisionnement, développement des énergies nationales). La compétition technologique et économique va s'exacerber au niveau mondial ; la veille fera alors la différence et l'Intelligence économique sera perçue comme¹³⁴ « un processus majeur interne, intégré au système de pilotage stratégique de l'entreprise, permettent l'amélioration des performances (détection et de l'analyse d'informations sensibles au lobbying, pratiques d'influence...» Ainsi les nouvelles politiques énergétiques s'orientent-elles autour de deux axes majeurs : s'assurer la maîtrise de la demande (politiques d'économies d'énergie ; d'efficacité énergétique ; de fiscalité des produits énergétiques) et développer des politiques d'action sur l'offre (mesures de diversification des sources d'approvisionnement ; développement des énergies nationales).

Un grand jeu énergétique est en train de s'organiser autour de quatre pôles (Moyen Orient, Afrique du nord, Golfe de Guinée et Asie du Nord Est) qui regroupent des pays consommateurs, avec des Américains, des Chinois et des Japonais mais aussi des Russes et des Indiens. Toute la question est de savoir si l'Europe peut y jouer un rôle, qu'elle soit «modérateur » ou un « acteur » défendant ses seuls intérêts.

L'impact de la libéralisation sur la sécurité énergétique de l'UE se traduit par une ouverture du marché européen, en supprimant les monopoles et en assurant une efficacité plus importante. Ce contexte économique et financier a changé le marché énergétique international. Cette libéralisation n'a cependant pas empêché le maintien de mesures nationales destinées à garantir la sécurité d'approvisionnement.

Toutefois, l'expansion économique sous l'égide des compagnies pétrolières internationales augmente de plus en plus et est bien souvent le seul moyen pour les Etats de développer leurs potentialités. En effet, bien souvent, notamment pour les pays nouvellement indépendants, il n'est pas toujours aisé de pouvoir libérer les crédits nécessaires pour les investissements importants, de se remettre de graves crises économiques comme celle qui eut lieu à la suite de la chute de l'URSS ou la crise financière asiatique de 1997, la crise des subprimes en 2007; acquérir les moyens financiers et industriels et l'expertise technique nécessaire. La Russie, avec son bras armé Gazprom, a su utiliser les leviers du pouvoir, tant politique qu'économique, afin de parvenir à ses buts, en développant des méthodes en constante évolution, afin de mieux connaître leur environnement pour s'imposer sur les différents marchés internationaux. Gazprom s'inscrit dans une stratégie de conquête de marché, orientée tous azimuts.

¹³⁴ Viviane DU CASTEL Enseignant-chercheur, « Le secteur énergétique et l'intelligence économique : entre influence et stratégie », ISERAM INSTITUT SUPÉRIEUR EUROPÉEN DE RECHERCHES APPLIQUÉES AU MANAGEMENT, (2010).

Les entreprises du secteur énergétique se trouvent de plus en plus confrontées à de nouveaux risques qu'elles doivent gérer de façon optimale, en protégeant leurs actifs tant avec leurs propres moyens qu'avec l'aide de partenaires et/ou concurrents.

Les risques économiques et géopolitiques pourraient faire connaître aux marchés pétroliers internationaux de nouvelles perturbations dans les prochaines années. Les changements géopolitiques et géostratégiques locaux, régionaux et internationaux ont amené les Etats-Unis à abandonner certains projets, notamment en raison de la moindre abondance de pétrole que prévue, mais aussi en raison des trop importantes difficultés liées à la protection de pipelines contre le sabotage, dans certaines régions du monde (Caucase, Moyen-Orient, Afrique...).

Ainsi, Gazprom s'impose comme un géant industriel qui dispose d'un tiers des réserves de gaz, au point de devenir un véritable¹³⁵ « laboratoire de la nouvelle Russie » (expansion mondiale et la politique étrangère russe via l'influence directe du Kremlin sur les Etats de la CEI mais également sur l'ensemble de la Communauté internationale) et, dans le même temps, l'axe majeur de l'économie russe (monopole des exportations de gaz russe, maîtrise de la filière des hydrocarbures, diversification de ses activités : banque, transport, média, construction, électricité, chimie lourde...). A terme, Gazprom vise la place de leader en devenant un acteur incontournable sur la scène internationale. La Russie a recours au secteur du gaz comme une véritable arme tant économique que diplomatique.

Les entreprises du secteur énergétique ont impérativement besoin de prévoir afin d'être en mesure d'anticiper pour prendre la bonne décision. Ainsi, ces entreprises doivent être en mesure de collecter et de maîtriser le flux d'informations afin de se positionner comme une entreprise vivante.

Les entreprises du secteur énergétique ont ainsi fortement accentué les contre-mesures pour éviter un blocage des approvisionnements : des méthodes de contournement ont ainsi été mises en place à cet effet ainsi que des politiques plus globales. Actuellement, les majors occidentaux ont développé de nombreuses stratégies fondées sur l'intelligence économique, afin de ne plus être pris en défaut et/ou au dépourvu.

Et, ne tirant pas les leçons du passé les entreprises énergétiques occidentales vont répondre au chant des sirènes. Elles vont investir dans les infrastructures en Russie. Peut-être même seront-elles surprises, si comme à chaque fois, un jour, une fois les investissements réalisés, pour des raisons par exemple environnementales, elles doivent abandonner leur mise. Ainsi, le contrôle des moyens d'acheminement devient-il un enjeu capital :

- Nord Stream Suzanne Nies, « gaz et pétrole vers l'Europe », IFRI, 2008 est un gazoduc qui passe sous la Baltique, de la Russie vers l'Allemagne (prévu pour 2011) ; Ce projet s'il vise à garantir les approvisionnements de l'Europe occidentale, évite soigneusement les pays baltes (Estonie, Lettonie et Lituanie), la Pologne et bien sur l'Ukraine. L'UE a démontré ses faiblesses intrinsèques qui l'amènent à négocier avec Gazprom au mépris de ses propres intérêts à moyen ou long terme, tant ses besoins énergétiques sont importants. Une porte s'ouvre à « l'acquisition du marché européen » par Gazprom. Illustration de ces difficultés intrinsèques : les relations entre E.ON et Gazprom se sont tendues dans la mesure où E.ON veut accéder directement aux champs pétrolifères et gazières russes. Dès lors, si ce projet se réalise, il introduira Gazprom au cœur de

¹³⁵ Christian COUTENCEAU, François BARBERA, William EVERETT, Alain GILLERON, Xavier JACQUIN, Muriel POUILLAIN, Claude VALLE et Edmond VIGOUROUX D'ARVIEU, « Guide pratique de l'intelligence économique », Ed. d'organisation, Paris, (2009).

l'Union européenne en augmentant d'autant la dépendance de Bruxelles vis-à-vis du Kremlin et de son bras armé¹³⁶.

- Nabucco a été lancé, il y a sept ans pour réduire la dépendance de l'Union européenne aux livraisons de gaz russe. Il prévoit la construction d'un gazoduc de 3.300 km de long pour transporter 31 milliards de m³ de gaz par an en provenance d'Asie centrale : Azerbaïdjan, Turkménistan, Kazakhstan et Ouzbékistan vers l'Union européenne, en passant par la Turquie et le sud-est de l'Europe. Ce projet, soutenu par l'Union européenne et les Etats-Unis, est véritablement le symbole de la capacité de l'UE à déployer une action coordonnée en matière énergétique à l'extérieur de ses frontières. Le projet Nabucco Nabucco, doit contourner la Russie, en reliant l'Azerbaïdjan à l'Allemagne, en passant par la Géorgie, la Turquie, la Bulgarie, la Roumanie, la Hongrie, la République tchèque et l'Autriche. Le projet Nabucco est une priorité pour l'Union européenne et apparaît comme la solution idéale, dès que l'Iran et l'Irak pourraient y participer.

- South Stream est un gazoduc russo-italien qui passe sous la mer Noire vers la Bulgarie et l'Europe (prévu pour 2013). Une fois en Bulgarie, il se divisera en une branche nord-ouest vers l'Autriche et une vers le sud (Grèce, Italie). Ce projet (qui implique Gazprom et ENI) a les moyens de garantir son approvisionnement. Il constitue un projet phare pour Gazprom, imposé par le Kremlin, en opposition au projet Nabucco. Le but recherché est de permettre à la Russie de contourner et d'éviter des pays de transit comme l'Ukraine et la Biélorussie. Pour South Stream, Gazprom a déjà conclu des accords avec la Bulgarie, la Serbie, la Grèce, la Hongrie. La Slovénie et l'Autriche devraient y participer.

Deux scénarios sont possibles : soit le projet South Stream est remplacé par le projet Nabucco, soit South Stream se raccorde à Nabucco. L'ancien ministre allemand des Affaires étrangères, Joschka Fischer, a été nommé directeur de la communication de Nabucco. Cette nomination ne remet-elle pas en cause l'indépendance de l'UE en matière d'importation énergétique vis-à-vis de la Russie ? En effet, J. Fischer est favorable à l'adhésion de la Turquie à l'Union européenne, or Ankara est un acteur important dans le projet russe de gazoduc, Nabucco. Un accord intergouvernemental a été signé à Ankara le 13 juillet dernier entre les pays de transit : l'Autriche, la Hongrie, la Roumanie, la Bulgarie et la Turquie. Mais si cette dernière accepte de modérer sa demande de rétribution financière de sa participation au projet, elle demande 15% du débit du gazoduc et lie implicitement la question de Nabucco à son adhésion à l'Union. La Russie dit percevoir ce projet comme « une alliance gazière contre Moscou » car le gaz transitera par la Turquie, la Bulgarie, la Roumanie, la Hongrie et l'Autriche et début août, Poutine en discutait en Turquie... L'Allemagne est le premier pays à financer Nabucco mais n'est pas pour autant un pays de transit. La Russie se perçoit entre Europe et Asie et exerce son influence par un autoritarisme visant à instaurer une « sphère d'influence exclusive » dans les Etats de la CEI.

Gazprom mène délibérément une stratégie qui pourrait passé inaperçue mais dont les effets sont dévastateurs à long terme à commencer par la dépendance totale de l'Europe et de l'ensemble des pays consommateurs d'hydrocarbures. Il est donc plus que nécessaire de rester vigilant, de développer l'intelligence économique et de développer la (voire la guerre économique) à Gazprom et à la Russie, d'autant que les entreprises énergétiques sont dans une situation oligopolistique. La

¹³⁶ www.gazprom.ru, consulté le 27/05/2013.

stratégie russe se dessine de plus en plus clairement : contrôler tout le gaz du monde, toute l'énergie du monde¹³⁷.

Au nom de la défense de ses intérêts vitaux, la Russie a eu recours à un patriotisme économique exacerbé, ainsi qu'à des tactiques et des stratégies d'intelligence économique où la dimension politique est surdimensionnée, tant l'Etat est impliqué à tous les stades décisionnels. Les stratégies de Gazprom, puis de Rosatom dans le secteur nucléaire, sont très révélatrices.

2.5.2 Pratique d'intelligence économique dans Les PME Canadiennes

L'intelligence économique est une activité apparue récemment au Canada. Un signal fort : le nombre de conférences sur le sujet. En 1996, aucun colloque sur le sujet. En 1998, six sont programmées au Canada. En 1990, il n'existait que trois « chapters » de SCIP Etats-Unis. Les plus dynamiques hors Etats-Unis ont été les chapitres canadiens qui représentaient plus de 9 % des effectifs de l'organisation en 1998. C'est dans ce vivier que l'on retrouve un jeune chercheur et consultant, François BROUARD, porteur de la mémoire des liens entre les spécialistes français et canadiens de la veille stratégique... Dans une tentative, aujourd'hui réussie, de différenciation par rapport à SCIP Etats-Unis, Estelle MATAYER a créé COMPETIA, un cabinet d'intelligence concurrentielle et de planification stratégique, basé à Montréal et qui organise un forum annuel international.

La première étude a été conduite à la fin des années 90 auprès de PME du secteur manufacturier. Les auteurs ont étudié les caractéristiques et les facteurs clés du succès de la mise en œuvre d'une démarche d'intelligence compétitive. Au-delà de la typologie classique des entreprises « primitives », actives, proactives, le résultat le plus intéressant portait sur l'identification du facteur déclenchant essentiel : le facteur « stratégie ». Étrangement pour un secteur dit traditionnel et peu intensif en matière d'information, 32 % des répondants disposaient d'une organisation plus ou moins formalisée de renseignement d'affaire.

En 2001, une étude effectuée sur les réseaux d'information utiles aux PME du secteur des équipements de transport terrestre souligne l'existence de réseaux à signaux forts et de réseaux à signaux faibles, comme sources d'information compétitives pour les PME. Il ressort clairement que les réseaux à liens forts – géographiquement et sociologiquement proches (clubs professionnels) des chefs de PME – émettent des signaux forts facilement compréhensibles et assimilables par l'entreprise. Paradoxalement, ce sont les réseaux à liens lâches, plus éloignés des comportements habituels et coutumiers des chefs d'entreprise, qui émettent des signaux faibles (réseaux techniques, commerciaux publics) qui sont susceptibles d'apporter des « informations nouvelles et pré-compétitives » à l'origine d'avancées innovantes.

La seconde étude a été conduite dans le secteur des hautes technologies entre 1998 et 1999. L'enseignement majeur a été de mettre en évidence le fossé existant entre la perception et la pratique de l'intelligence économique. Les déclarants ont révélé leur prise de conscience de l'importance de pratiquer le renseignement d'affaire, mais 11 % seulement avaient mis en place un système d'intelligence économique.

¹³⁷ Viviane du Castel, (2010), op.cit., p17-21.

Voici l'exemple d'une politique à caractère stratégique mise en place en 1994 et l'examen des forces et des faiblesses de ce dispositif.

En 1994, le gouvernement du Québec décide de lancer, pour cinq années, un programme destiné à « favoriser la diffusion et l'acceptation du concept de veille, ainsi que sa reconnaissance comme apport stratégique » dans les PME. 14 centres de veille concurrentielle sont ainsi créés. Le cahier des charges comporte une obligation de « veille générique » et d'autofinancement à trois ans. Ces réseaux d'appui et d'excellence avaient pour vocation d'apporter aux PME, secteur par secteur (chimie, environnement, mécanique, etc.) Les services suivants : expertise, transferts de technologies, informations, apprentissage de l'utilisation de l'information stratégique et mise en place de démarche de Business Intelligence (BI). Les forces de ce programme ont été nombreuses : de l'approche pragmatique en passant par l'acculturation à la veille stratégique comme innovation, à l'introduction d'un outil logiciel de veille piloté aujourd'hui par le Centre de Recherche Industriel du Québec (CRIQ)¹³⁸.

Malgré tout, la faible performance du dispositif a été rapidement actée, les concepteurs n'ayant pas ancré l'organisation sur la réalité des réseaux locaux (manque de coordination entre les acteurs-clés travaillant avec les PME et les experts en veille concurrentielle) et des besoins des tissus industriels localisés.

Il n'a pas non plus tenu compte du fait que l'intelligence économique (ou concurrentielle) est une démarche de management de l'innovation. Le programme a été conçu comme si l'intelligence concurrentielle était un fait acquis. L'approche sectorielle a été déclinée sans cohérence régionale. Enfin, l'absence de lien entre le niveau national de la politique gouvernementale et la déclinaison des politiques industrielles a nui à l'efficacité du système.

En complément, le Gouvernement fédéral lance, via le National Research Center, (NRC), des programmes dit d'Assistance à la Recherche Industrielle (IRAP), dans lesquels une large place est réservée au renseignement d'affaire. Sous la rubrique « guide de veille concurrentielle », le programme met à la disposition des PME une base de données d'informations à valeurs concurrentielles. De la même façon, le ministère de l'Industrie diffuse sur le site « ebiz.facile » toute une série de mémos relatifs à la veille concurrentielle, ses méthodes et ses outils ainsi que des grilles d'analyse opérationnelles d'intelligence concurrentielle.

2.6 L'intelligence Economique en Algérie

2005-2007 : Introduction de l'Intelligence Economique

C'est en 2005 que fut organisée la première conférence importante sur l'Intelligence Economique à Alger. En seulement deux ans, il y a eu quatre manifestations internationales sur l'IE à Alger. Cela démontre l'intérêt qui est porté à cette notion. Elles ont été organisées soit par VIP Groupe soit par NT2S Consulting et le Cabinet LOGE.

Ces différentes manifestations ont permis de mieux appréhender l'IE et de mettre en place des cycles de formations professionnelles pour des cadres d'entreprises.

Au niveau de la formation Universitaire, un premier master a été créé à l'Université de la Formation Continue (UFC) d'Alger durant cette période. Mais ce qui a marqué ces deux années, c'est la création de la Direction Générale de l'Intelligence Economique au sein du Ministère de l'Industrie, de la Petite et Moyenne Entreprise et de la Promotion de l'Investissement.

¹³⁸ **Philippe CLERC**, Président de l'AFDIE - Association française pour le développement de l'intelligence économique, L'intelligence économique au Canada, clerc_regards-intelligence-economique.com, consulté en mai 2013.

Son rôle est d'accompagner les entreprises Algériennes dans leur démarche de Veille et d'Intelligence Economique ainsi que d'être force de proposition sur les questions liées à la formation. Au même moment de grandes entreprises algériennes se dotent en toute discrétion (compétitivité oblige) de système d'IE afin de faire face à la compétition internationale et de pérenniser et protéger leurs investissements. Pour ne citer que quelques unes : les laboratoires pharmaceutiques SAIDAL, ou encore le groupe SONATRACH, la compagnie d'hydrocarbures¹³⁹.

2008-2012 : L'IE au plus haut niveau de l'Etat C'est en 2008 que la présidence de la république algérienne a parrainé un colloque international sur la Gouvernance des institutions et Intelligence économique. Ce colloque a en effet obtenu le parrainage du Président de la République Algérienne, Abdelaziz Bouteflika. Des travaux et ateliers avaient été organisés avec la participation d'experts internationaux pour définir les actions globales à mener en termes d'IE.

En septembre 2010, Direction Générale de l'Intelligence Economique, des Etudes et de la Prospective du Ministère de l'Industrie, de la Petite et Moyenne Entreprise et de la Promotion de l'Investissement a lancé le premier Manuel de Formation en intelligence économique en Algérie. Ce document répond à la volonté de contribuer à l'encadrement des actions de formation dans un domaine nouveau en Algérie. Cette même direction du ministère a lancé dernièrement un programme d'accompagnement de 11 entreprises publiques algériennes pour le développement de l'intelligence économique.

En 2011, et dans le cadre de la première édition du Challenge Francophone VEILLE organisé par le premier magazine français dédié à la Veille « Veille Magazine », le jury a retenu une candidature algérienne. Il a ainsi primé l'algérien Mohammed Faouzi Boucheloukh pour Système de Veille, démarche stratégique chez FERTIAL, groupe de production d'ammoniac et de fertilisants (Algérie). Au niveau des formations, l'Ecole Nationale Supérieure de Management - ENSM - a lancé **en 2012** un master professionnel sur l'Intelligence Economique avec des experts nationaux et internationaux.

Pour conclure, L'Algérie a opté plutôt pour une centralisation de l'IE au sein de la Direction Générale de l'Intelligence Economique du ministère de l'Industrie.

¹³⁹ Mounir ROCHDI, «Analyse des approches maghrébine », Veille magazine • Mai / Juin 2012, p19.

Conclusion

L'entreprise est de plus en plus soumise à un flot continu d'informations, surtout avec l'évolution actuelle des techniques de communication. Dans cette surabondance d'informations, parfois ingérable, le décideur dans une entreprise a besoin, pour la résolution de ses problèmes qu'ils soient d'ordre « tactique ou stratégique », d'une information ciblée capable de contribuer à son processus de résolution du problème tel que celui du transfert technologique. C'est dans ce contexte que l'intelligence économique se présente comme une démarche capable de répondre à un besoin ponctuel. Nous avons montré dans ce chapitre l'origine de ce concept ainsi que son apparition.

Notre vision de l'IE est éminemment stratégique, c'est une démarche d'anticipation et de projection dans le futur, par la mise en évidence des liens unissant les acteurs dans un même secteur d'activités. L'IE repose sur une démarche d'anticipation individuelle et collective, une profonde connaissance de l'environnement et des réseaux existants afin de pouvoir agir et réagir en fonction de leur évolution. La coordination des actions dans le cas d'une stratégie commune requiert une forte capacité à saisir les variations et les réactions environnementales à chaque étape de la démarche afin de repérer les facteurs de changement et d'en tenir compte par des corrections appropriées.

Ainsi la démarche d'IE à travers le prisme de l'analyse stratégique permet aux entreprises de mieux cerner les contraintes s'exerçant sur les différents domaines caractérisant leur environnement. D'où la nécessité de la mise en place d'un système d'information orienté sur l'environnement concurrentiel afin d'assurer à l'entreprise, en temps voulu, une information pertinente sur:

- Ses principaux concurrents, leurs alliés, déterminer la manière dont ils peuvent affecter les intérêts courants de l'entreprise,
- Le système technologique, politique, économique affectant la position concurrentielle ainsi que leur évolution.

Il faut donc d'abord comprendre les mécanismes de formation et d'évolution de ces réseaux. La connaissance à tout instant de l'environnement d'une entreprise et l'analyse de sa dynamique devrait aussi permettre à l'entreprise d'adapter sa stratégie de manière à contrôler sa position dans le réseau¹⁴⁰.

La majeure partie des informations électroniques utiles à la décision se trouve encore sous forme textuelle et bien souvent sous forme de texte libre. L'analyse des textes reste donc la clé de toute démarche d'IE.

Dans le chapitre suivant, nous allons aborder l'étude empirique qui portera sur le transfert technologique dans le projet de télé conduite du réseau électrique de SONELGAZ importé par la firme Française ALSTOM-AREVA T&D.

¹⁴⁰ GARIBALDI G., « L'analyse stratégique : comment concevoir les choix stratégiques en situation concurrentielle ». Les Editions d'Organisation, France, (2001).

PARTIE II :
**PRESENTATION DE L'ETUDE
EMPIRIQUE ET SON APPLICATION DANS
LE SECTEUR DE L'ENERGIE**

CHAPITRE 3

CADRE DE L'EXPERIMENTATION

But du chapitre

3.1 Définition adoptée du Transfert de Technologie (TT)

3.2 Problématique

3.3 Présentation du cas étudié

3.4 Proposition d'une méthodologie d'observation

Conclusion

CHAPITRE 4

**RESULTATS EXPERIMENTAUX ET TRAITEMENT
DES DONNEES**

But du chapitre

4.1 Démarche de traitement des données

4.2 Les résultats expérimentaux : exposé et interprétation

4.3 Résultats : analyses et conclusions

Conclusions

CONCLUSIONS GENERALES, Discussion, et Perspectives

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

GLOSSAIRE

LISTE DES FIGURES

LISTE DES TABLEAUX

LISTE DES REPRESENTATION GRAPHIQUES

ANNEXES

RESUME

SOMMAIRE DU CHAPITRE 3

But du chapitre	98
3.1 Définition adoptée du transfert de technologie (TT)	99
3.2 Problématique	99
3.3 Présentation du cas étudiés	101
3.3.1 Vue globale sur le groupe SONELGAZ et AREVA T&D	101
3.3.2 Profile du groupe SONELGAZ	102
3.3.3 Filiales et opérateurs	102
a) Filiales métiers de base	102
b) Filiales travaux	102
c) Filiales métiers périphériques	103
d) Société en participation	103
3.3.4 Organigramme du groupe	104
3.3.5 Présentation de SDO	105
3.3.6 Le système de télé conduite du réseau de distribution électricité	105
a) Structure et exploitation du réseau de distribution de la SDA	106
b) Architecture du système de télé conduite de la SDA.	107
c) Architecture logicielle	108
d) caractéristiques fonctionnelles	109
3.4 Proposition d'une méthodologie d'observation	112
3.4.1 Le questionnaire	113
3.4.2 Le déroulement du questionnaire	121
3.4.3 Le test du questionnaire	121
3.4.4 Le choix de l'échantillon	122
Conclusion	122

CHAPITRE 3

CADRE DE L'EXPERIMENTATION

« Le vrai point d'honneur n'est pas d'être toujours dans le vrai. Il est d'oser, de proposer des idées neuves, et ensuite de les vérifier. Il est aussi bien sûr de savoir reconnaître publiquement ses erreurs. L'honneur du scientifique est absolument à l'opposé de l'honneur de son Diègue. Quand on a commis une erreur, il faut accepter de perdre la face. »

Pierre-Gilles de Gennes (1932-2007)

But du chapitre

Dans ce chapitre, nous proposons d'exposer notre contribution à une meilleure compréhension du processus de transfert de technologie avec d'abord la définition adoptée pour le transfert de technologie. Ensuite, nous présentons une reformulation de la problématique de recherche en questions plus précises. Après, nous détaillons notre méthodologie d'observation. Enfin, nous exposons les objectifs de l'expérimentation et son organisation.

3.1 Définition adoptée du Transfert de Technologie (TT)

Dans le cadre de ce travail, nous considérons le processus de TT comme une construction de connaissances. Nous devons étudier si cela reste vrai sur le terrain. Cette construction prend corps grâce à un processus d'échange et de partage d'idées, de pratiques, objets, savoir-faire, connaissances techniques et informations. Ce processus d'échange se produit entre une structure qui détient des connaissances technologiques et une structure qui reçoit ces connaissances technologiques. Ce processus est dynamique et limité dans le temps. La propriété intellectuelle est alors au centre de cette construction. Nous adoptons la position de Bozeman basée sur les travaux de Sahal (Sahal 1981; Sahal 1982), qui considère la technologie et le transfert des connaissances inséparables. Cela signifie que « *Sans la base de connaissances de la personne physique, la technologie ne peut pas être mise à profit. Ainsi, la base de connaissances est inhérente, non accessoire* ».

3.2 Problématique

Notre problématique de départ détaillée dans l'introduction générale p10 est:

« Quelles sont les raisons majeures qui se cachent derrière les défaillances rencontrées après le transfert et l'intégration des technologies au sein des entreprises Algériennes dans une démarche d'intelligence économique ? »

La revue de la littérature nous a permis de l'affiner pour aboutir à des questionnements et des hypothèses précises. La Figure 13 permet de retracer le processus de construction de notre problématique. L'identification des besoins des acteurs terrain et la maturation de la recherche bibliographique nous ont permis d'établir trois hypothèses qui résument les objectifs de cette thèse.

H1 : *est ce que les conditions du transfert de technologie ont été bien négociées sur les contrats ?*

H2 : *est ce que le personnel est assez qualifié pour acquérir le savoir faire et la maîtrise relatifs à la technologie transférée ?*

H3 : *est ce que les formations données par les détenteurs de technologie aux parties prenantes sont efficaces ?*

A- CONSTATS

1- Limites de la littérature sur le T.T

- Etude à postériori
- Lien difficile à établir entre modèles théoriques et terrain.

2- Recensement de la littérature sur le T.T

- Peu d'écrits s'intéressent au T.T dans le cadre d'échec de transfert.

Qu'est ce qui a été déjà produit sur le T.T ?

B- QUESTION DE DEPART

Quelles sont les raisons majeures qui se cachent derrière les défaillances rencontrées après le transfert et l'intégration des technologies au sein des entreprises Algériennes dans une démarche d'intelligence économique ?

Qu'est ce que je cherche ?

C- HYPOTHESES

H1 : est ce que les conditions du transfert de technologie ont été bien négociées sur les contrats ?

H2 : est ce que le personnel est assez qualifié pour acquérir le savoir faire et la maîtrise relatifs à la technologie transférée ?

H3 : est ce que les formations données par les détenteurs de technologie aux parties prenantes sont efficaces ?

Qu'est ce que je veux trouver ?

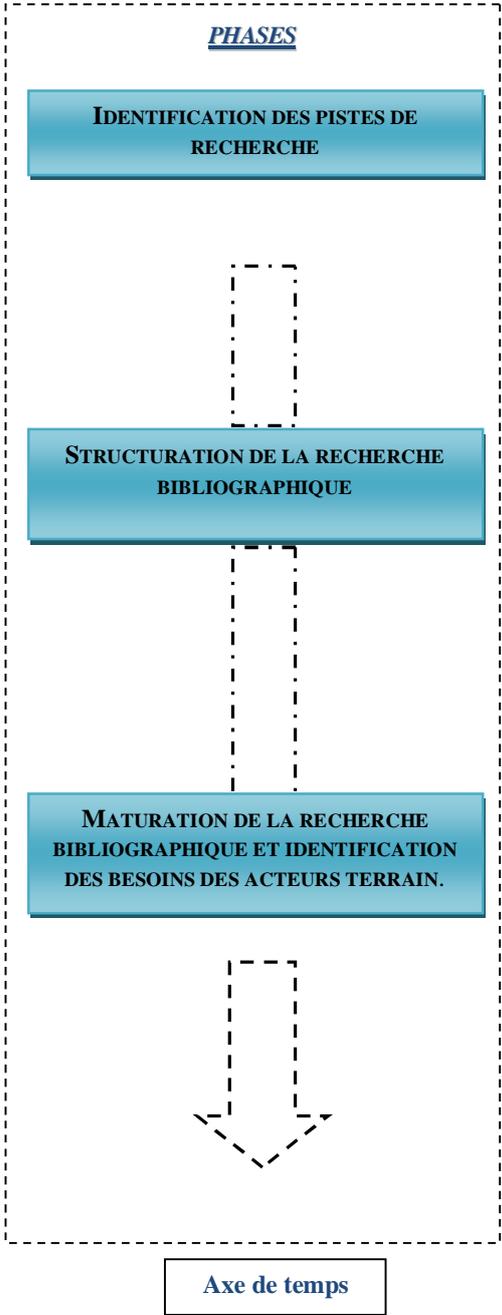


Figure 13 : Maturation de la problématique

3.3 Présentation du cas étudié

Le système de télé conduite du réseau de distribution électricité (la technologie transférée).

SONELGAZ (Firme réceptrice de technologie) est une société de droit algérien qui est l'un des piliers dont est basée notre économie vue qu'elle s'occupe de la gestion de l'électricité et du gaz qui, sans ces deux derniers, tout pays risque la non stabilité sociale en premier lieu puis économique. Pour cela de nombreuses tâches sont assurées par SONELGAZ notamment la gestion du réseau électrique national.

AREVA T&D (Firme détentrice de technologie) Créé en 2001, AREVA est un groupe industriel français spécialisé en énergétique. Ses activités sont principalement liées à l'énergie nucléaire dont il est le leader mondial. Il se développe également dans le secteur des énergies renouvelables (biomasse, énergie éolienne, énergie solaire et hydrogène). Le groupe met en avant son souhait de fournir à ses clients des solutions pour produire de l'électricité sans émissions de CO₂.

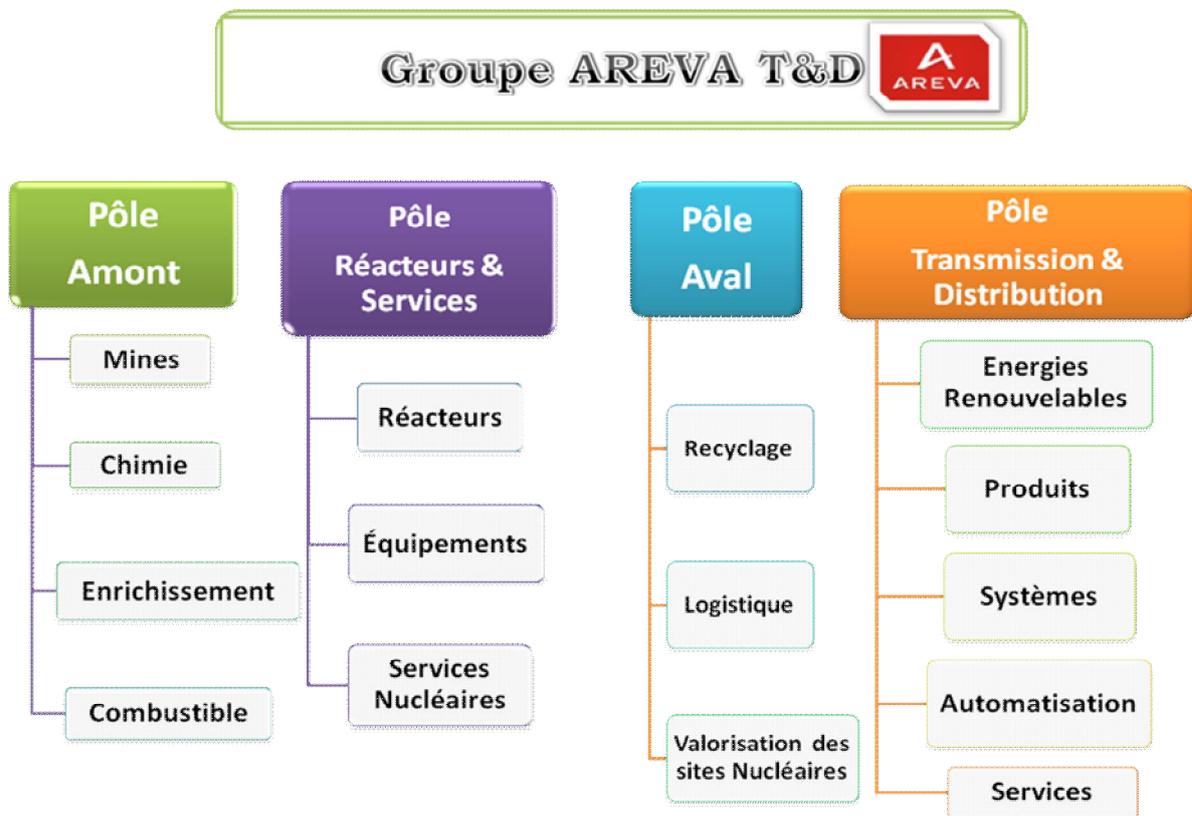


Figure 14 : Groupe AREVA T&D

3.3.1 Vue globale sur le groupe SONELGAZ et AREVA T&D

SONELGAZ, ou Société nationale de l'électricité et du gaz, est une compagnie chargée de la production, du transport et de la distribution de l'électricité et du gaz en Algérie. Elle a été créée en 1969 et s'occupait dès lors de la production, la distribution, l'importation, et l'exportation d'électricité de même pour le gaz car elle s'occupait de la distribution et de la vente du gaz naturel.

En 2002 : par décret présidentielle elle devint une société par actions (SPA) détenue par l'état mais par le décret du 5 février de la même année le secteur de la production d'énergie a été ouvert à la concurrence ce qui mit fin au seul monopole de l'état.

En 2010 : SONELGAZ a pris le caractère d'un groupement.

3.3.2 Profile du groupe SONELGAZ ¹⁴¹

Après sa transformation en société « holding », SONELGAZ, est composée de 35 filiales et 6 entreprises en participation, la tâche principale du groupe consiste en :

- l'élaboration de la stratégie et le pilotage du Groupe
- l'exercice du contrôle des filiales
- l'élaboration et la mise en œuvre de la politique financière
- la définition de la politique de rémunération et du développement de la RH du Groupe

3.3.3 Filiales et opérateurs

a) Filiales métiers de base ¹⁴²

Elles assurent la production, le transport, la distribution de l'énergie électrique ainsi que la distribution du gaz par canalisation, ce réseau de filiales comporte les filiales suivantes :

- La Société Algérienne de Production de l'Électricité (SPE),
- La Société Algérienne de Gestion du Réseau de Transport de l'Électricité (GRTE),
- L'Opérateur Système électrique (OS), chargée de la conduite du système Production Transport de l'électricité,
- La Société Algérienne de Distribution de l'électricité et du gaz d'Alger (SDA),
- La Société Algérienne de Distribution de l'électricité et du gaz du Centre (SDC),
- La Société Algérienne de Distribution de l'électricité et du gaz de l'Est (SDE),
- La Société Algérienne de Distribution de l'électricité et du gaz de l'Ouest (SDO).

b) Filiales travaux

- Elles sont spécialisées dans la production de l'électricité
- La gestion du réseau de transport de l'électricité
- La gestion du système production / transport de l'électricité
- La gestion du réseau de transport du gaz
- La distribution de l'électricité et du gaz
- Répondant ainsi au besoin du développement social et économique du pays.

Les sociétés qui composent ce réseau sont :

- **Compagnie d'Engineering de l'Electricité et du Gaz (CEEG)**
- **Société de Montage Industriel (ETTERKIB)**



¹⁴¹ L'encyclopédie libre Wikipédia « Sonelgaz »

¹⁴² Le site officiel de Sonelgaz www.sonelgaz.dz

- **Société de Réalisation d'Infrastructures (INERGA)**



- **Société de Travaux d'Electricité (KAHRIF)**



- **Société de Réalisation de Canalisation (KANAGHAZ)**



- **Société de Travaux et Montage Electriques (KAHRAKIB)**



c) Filiales métiers périphériques

De nombre de quatorze dont le capital est entièrement détenue par SONELGAZ, elles s'occupent des activités annexes notamment la maintenance d'équipements énergétiques, le transport et la manutention exceptionnels, la distribution de matériels électriques et gaziers, la recherche et développement, la formation ainsi que la réalisation de tous travaux liés à l'édition, la prestation et maintenance véhicules, et d'autres activités diverses.

d) Société en participation

Sont en fait, des sociétés qui leur taches ont une relation avec l'électricité dont Sonelgaz sonne une très grande importance on trouve le domaine des télécommunications, ou la maintenance des turbines à gaz.

3.3.5 Présentation de SDO

La Société de Distribution de l'Electricité et du Gaz de l'Ouest, par abréviation, SDO Spa, au capital social de 25 milliards de Dinars, est chargée, dans les limites de ses attributions, de la distribution de l'énergie électrique et gazière et de la satisfaction des besoins de la clientèle aux conditions de coût, de qualité de service et de sécurité.

Elle a pour missions :

L'exploitation et l'entretien des réseaux de distribution électricité et gaz, le développement des réseaux et l'assurance de la sécurité, l'efficacité et la qualité de service sur un ensemble de 17 Wilayat de l'Ouest et du Sud Ouest du pays.

La société est organisée en vingt Directions de Distribution.

Les Directions de la Distribution sont elles-mêmes constituées de :

- **112 agences commerciales ;**
- **63 districts électricité ;**
- **46 districts gaz ;**
- **19 exploitations gaz.**

Le Logo SDO :



Ce logo est composé des formes graphiques illustrant les activités de l'entreprise représentées par la flamme relative au gaz et l'éclair à l'électricité. Il est composé, aussi, des mots présentant l'acronyme de la dénomination de la société et des deux couleurs institutionnelles de référence à savoir : le Bleu et l'orange.

3.3.6 Le système de télé conduite du réseau de distribution électricité

Notre étude se base sur ce système (cette technologie) qui a été transféré par la firme Française (ALSTOM-AREVA T&D) à SONELGAZ (SDO fonctionne de la même façon que SDA).

Type de contrat : contrat « produit en main », matériel & technologie.

Ce système a apporté des atouts incontestables à l'exploitation de ces réseaux, notamment : une rapidité d'intervention grâce à l'automatisation des réseaux ; une vision globale des différents ouvrages de réseaux ; la visibilité directe des indisponibilités et contraintes liées à l'exploitation.

L'objectif principal du BCC (Bureau Central de Conduite) est de réduire les durées des interruptions lors d'incidents, d'isoler le défaut et de réalimenter les parties saines en temps réel. Voir **Figure 16 : BCC SDO - SONELGAZ, Annexe 9, p220.**

a) Structure et exploitation du réseau de distribution de la SDA

Le réseau de distribution de la SDA comprend près de 50 Postes HTB/HTA et HTA/HTA, chaque arrivée, départ ou couplage est équipé d'une protection numérique. (Le réseau HTA de la SDA est numérique à 100%).

Dans les zones rurales et semi rurales, les réseaux MT, essentiellement aériens, sont à structure arborescente. Des automates de réseaux sont installés afin de scinder ou d'isoler des tronçons de réseaux en défauts et d'assurer le bouclage éventuel avec les réseaux limitrophes. La valeur normalisée pour la tension est 30 kV.

Tous ces réseaux sont alimentés à partir du transport par des postes sources HT/MT, généralement, 60kV/MT.

Le système de télé conduite des réseaux MT de la SDA est structuré autour de trois centres de conduite :

Un centre de conduite principal (CCP) situé au centre d'Alger et deux centres de conduite secondaires (CCS) situés à l'ouest et à l'est d'Alger (Tipaza et Boumerdes).

Le système de télé conduite est basé sur un mode de fonctionnement partiellement décentralisé :

Le Centre de Conduite Principal est chargé de recevoir et traiter les informations des Stations Terminales des réseaux urbains, exploités par quatre directions régionales. Au besoin, le CCP peut conduire les réseaux des CCS Est et Ouest.

Les Centres de Conduite Secondaires sont chargés de recevoir et traiter les informations des Stations Terminales des réseaux ruraux et semi ruraux des Directions régionales de Tipaza et Boumerdes.

A partir du centre de conduite principal on peut gérer tous le réseau moyen tension de la SDA (La problématique de la notion d'architecture centralisée ou décentralisée ne se pose pas).

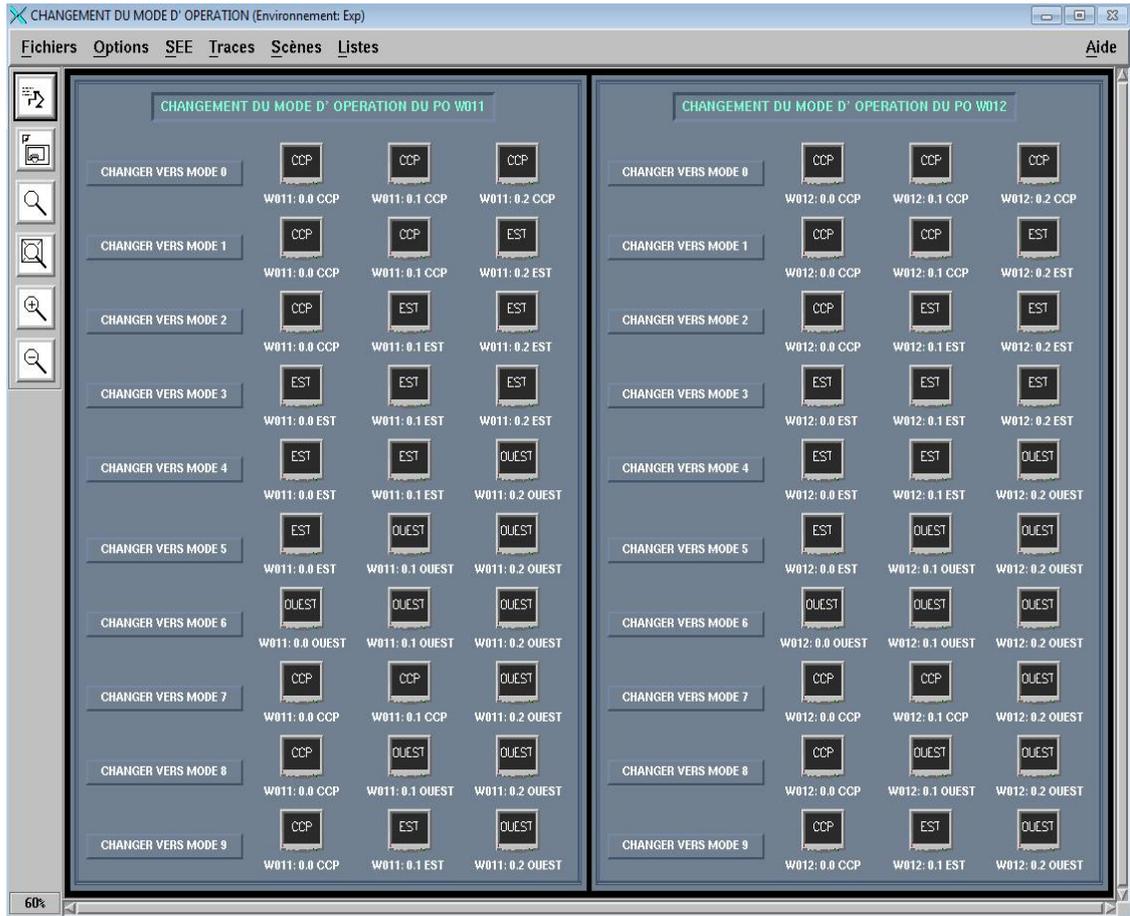


Figure 17 : Centre de conduite principale

b) Architecture du système de télé conduite de la SDA.

L'architecture générale de chaque centre de conduite est basée sur le principe Client/serveur et une technologie de 64 bits, permettant de greffer d'autres équipements et applications. Au niveau de chaque centre de conduite, deux serveurs sont nécessaires pour l'exploitation du réseau (un principal et un secours en hot stand-by).

Tous les serveurs sont reliés entre eux, dans un même site, en réseau local LAN dédoublé et en réseau à caractère SDA (WAN).

Le frontal de communication est un équipement dédoublé, basé sur un PC industriel, destiné à assurer les échanges d'informations entre tous types de postes asservis et les centres de conduite.

L'auto surveillance est assurée par un « chien de garde » (Watch dog) basé sur un PC industriel qui s'informe en permanence de l'état des composants du système (les processeurs, les équipements de communication, les différents postes asservis, l'alimentation électrique de secours). Chacun de ces composants est identifié dans la base de données. Leurs états correspondants sont acquis (cartes d'entrées / sorties sur PC) et mis à jours régulièrement. Ces états sont dynamiques dans le synoptique représentant l'architecture matérielle du système.

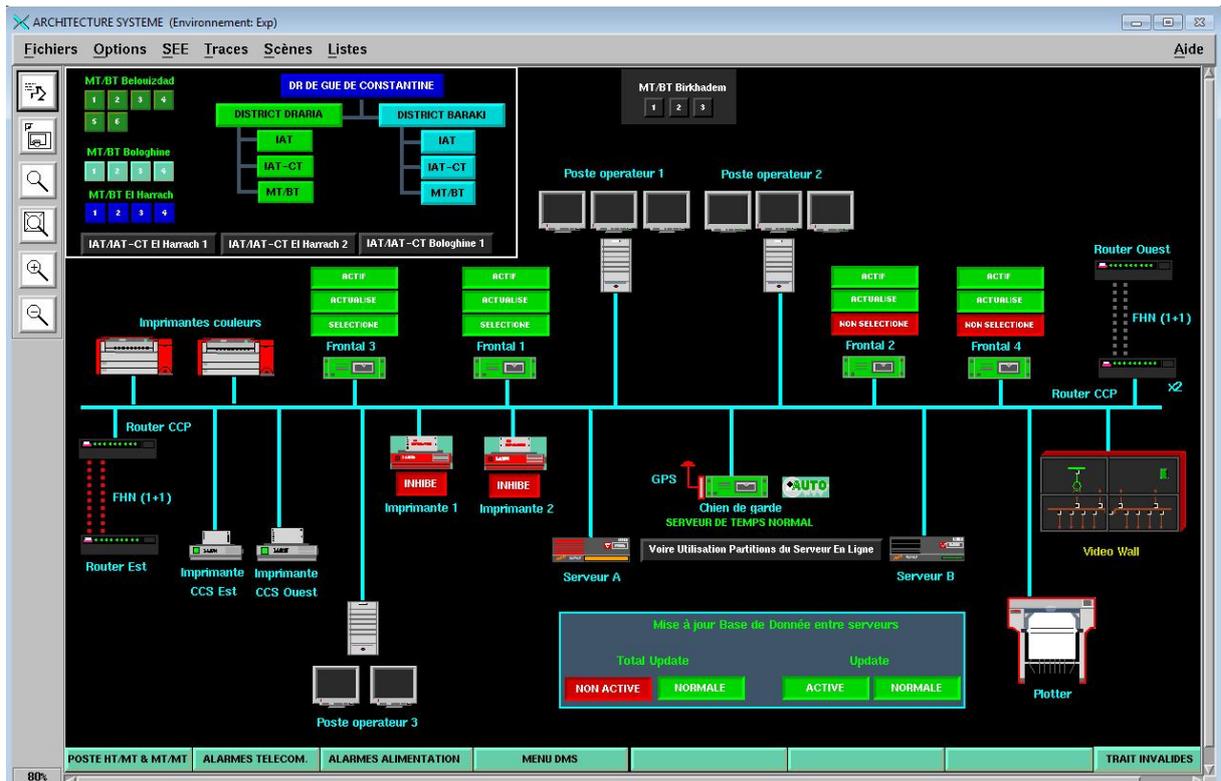


Figure 18 Architecture du système de télé conduite

c) Architecture logicielle

L'architecture logicielle du système comprend les éléments suivants :

Le système d'exploitation :

Le système d'exploitation (True64 UNIX) remplit les conditions nécessaires pour l'exploitation d'un système SCADA en temps réel, c'est-à-dire multi tâches, ouvert et qui a l'avantage de se dégager d'un constructeur particulier et d'assurer une certaine portabilité d'un matériel à l'autre.

Le SCADA/DMS :

C'est un ensemble complet de fonctions d'aide à la conduite et à l'exploitation des réseaux de distribution d'électricité dont l'objectif principal est de réduire les durées des interruptions lors d'incidents et de proposer à l'opérateur des reconfigurations du réseau permettant une exploitation optimale des équipements.

Le SCADA (*Supervisory Control And Data Acquisition*)

Les fonctions principales du SCADA se résument en :

- Acquisition et Contrôle des Données à Distance,
- Validation / Invalidation des informations,
- Traitement et Surveillance,
- Traitements des signalisations et des Compteurs,
- Gestion des éditions,

- Gestion des alarmes
- Archivages et restitutions,
- Télécommande,
- Rapports et statistiques.

Le DMS (*Distribution Management System*)

Les fonctions principales du DMS sont :

- Le choix entre environnements « études » et « exploitation » indépendants ;
- La coloration dynamique du réseau et traces ;
- La gestion des scénarios ;
- La recherche de schémas optimisés ;
- Analyse de réseaux : calcul du transit de charges (*Power flow*) et calcul de court-circuit) ;
- Management du réseau : modélisation et prévision de charges, optimisation du réseau (*contrôles de tension et puissance réactive, minimisation de Pertes*) ;
- Information statistique

La base de données :

Le logiciel de base de données (Ingres) a pour rôle la mise à jour des informations, intéressant de près la conduite du réseau électrique de la distribution. L'organisation des données répond à un souci de normalisation en liaison avec les logiciels de gestion de base de données, pour éviter toute rupture des chaînes de traitement.

Le réseau de télécommunication

Le réseau de télécommunication permet l'échange d'informations entre les différents sites et équipements du système.

d) Caractéristiques fonctionnelles

Les fonctions disponibles, dans le système de conduite en exploitation, sont décrites, ci-après

La conduite du réseau :

Les fonctions de conduites sont celles qui permettent de commander et superviser le réseau de distribution. Les fonctions de conduite sont sous la supervision des opérateurs (dispacheurs).

La commande des réseaux peut se faire :

Par les automatismes locaux : Protections ou automatismes de reprise de service (Réenclencheurs, Interrupteurs Aérien automatiques IACT,..)

Par télécommande : Cette fonction est sous le contrôle des opérateurs des centres de conduites (CCP et CCS

Par commande locale: par les équipes d'intervention, directement sur site.

La surveillance des réseaux

Elle consiste en la surveillance de :

L'état des postes : Contrôle de la topologie des postes (représentation synoptique du poste)

La disponibilité : des équipements de puissance et de contrôle commande.

La supervision de l'état du réseau : topologie, connexions et état de charge du réseau.

Elle s'appuie sur :

- Les représentations schématiques du réseau.
- Le coloriage dynamique

Essentielle pour la conduite, cette fonction met à jour la topologie du réseau. (Automatiquement pour les ouvrages télé signalés et manuellement, par l'opérateur, pour les ouvrages non télé signalés)

Les représentations schématiques doivent être, pour des raisons de sécurité, à la disposition aussi bien des opérateurs des centres de conduite que des équipes d'interventions afin de permettre les échanges d'informations sans ambiguïté.

Supervision des manœuvres : supervisons des télécommandes, des équipes de dépannage,...etc.

Supervision des alarmes : les différentes alarmes disponibles signalent tout changement d'état, dépassement de seuils (Diagnostic de surcharge, sous ou sur tension, synthèses d'évènements...etc.)

Les évènements sont classés selon leurs gravités et degré d'urgence.

La gestion des incidents

Cette fonction a pour objet d'identifier les perturbations du système, d'exécuter les manœuvres nécessaires au rétablissement du service et de fournir aux clients les informations requises (durée, cause).

Le déroulement des opérations s'effectue, généralement, de la manière suivante :

Diagnostic d'apparition des incidents : s'appuie sur les informations transmises par les détecteurs de défauts placés le long du départ MT.

Localisation précise des défauts : exécution des séquences de manœuvre sur les ouvrages télécommandés (les plus proches du défaut) puis par les manœuvriers, sur site, afin affiner la localisation.

Isolement du défaut et reprise du service : Tronçonnement, reprise par les départs secours disponibles et renvoi de la tension.

Gestion des équipes d'intervention : ces équipes, dotées de terminaux, reçoivent les manœuvres à exécuter, les fiches de manœuvres à réaliser et les plans ou cartes requis pour l'intervention.

Information des clients: communication des informations sur l'interruption à partir de la topologie du réseau. Ces informations concernent les clients touchés et l'estimation de la durée de la coupure en fonction des manœuvres à exécuter.

Les statistiques d'exploitation

Les fonctions statistiques et archivage permettent de stocker les données en temps réel, et d'effectuer des analyses à posteriori de l'efficacité et la fiabilité du système.

Les données concernent les :

- Informations pour la maintenance
- Informations pour la gestion prévisionnelle
- Informations pour la gestion des commandes

La gestion et optimisation prévisionnelle

Cet ensemble de fonctions permet de définir les schémas d'exploitation, de préparer et optimiser les manœuvres nécessaires aux interventions sur le système

La simulation de la conduite réseau

Elle fournit un support pour déterminer la meilleure séquence de manœuvres et optimiser la topologie du réseau :

- Calcul des charges
- Simulation des manœuvres
- Simulation d'incidents

La préparation des interventions

- Fournit les moyens de gestion des interventions (consigne d'exploitation à suivre, organes à manœuvrer, équipes à envoyer sur le terrain et clients à informer).
- Aide à réunir les données nécessaires et les fournir sous les différentes formes requises (fiche de manœuvres)

La gestion des données

Ce n'est pas une fonction en elle-même. Toutes les autres fonctions font appel à la gestion des données échangées et partagées.

Les données sont de deux types :

Les données statiques, telles que :

- Caractéristiques des ouvrages (puissance et commande)
- Adresses des canaux de télécommunications pour la télécommande et l'acquisition des données dynamiques ;
- Représentations schématiques des réseaux.

Les données dynamiques, telles que :

- Télémessures
- Télésignalisations
- Données acquises par l'exploitation (état des organes non télé signalés, rapport d'incidents, coupures programmées,...etc.)

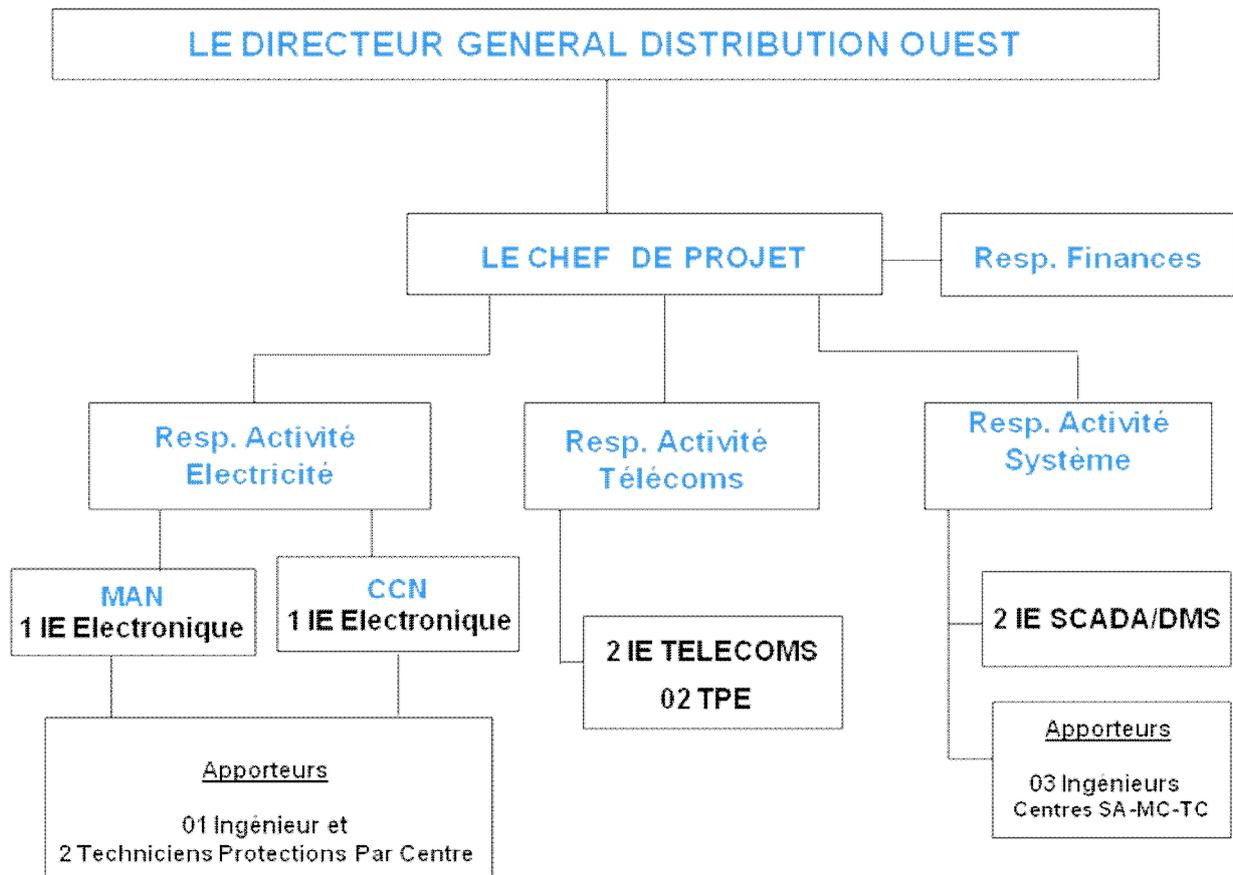


Figure 19 : l'Organisation du projet

3.4 Proposition d'une méthodologie d'observation

Nous allons présenter la recherche terrain menée autour de notre problématique pour chercher les défaillances rencontrées après le transfert et l'intégration de la technologie : système de télé conduite du réseau de distribution électricité dans une démarche d'intelligence économique. Nous avons tout d'abord abordé l'aspect méthodologique avec le choix de la mise en place d'un questionnaire, puis nous avons exposé l'objet de ces recherches, avec la présentation des hypothèses dans la page 102 de ce chapitre. Ensuite une deuxième phase, traitera le questionnaire avec l'aspect distribution, son contenu et les outils de mesure utiliser afin de vérifier les hypothèses.

Pour mener à bien ces recherches et regrouper de nombreuses informations, une étude terrain, de grande envergure est nécessaire.

Notre étude sera donc inductive et quantitative avec une détermination du modèle à partir de nombreuses observations. Mon objectif est de déceler les propriétés essentielles d'un terrain d'étude, d'observer l'évolution de ce ressenti.

Pour observer ces évolutions, je me baserai donc sur une étude archivée (questionnaire et analyse sur le terrain).

3.4.1 Le questionnaire

Le questionnaire permet de mesurer de façon simple et efficace les causes majeures des défaillances rencontrées après le transfert et l'intégration de la technologie au sein de SONELGAZ dans une démarche d'intelligence économique.

Nous allons donc présenter la méthode de distribution et le contenu du questionnaire. Ensuite, nous présenterons les outils statistiques nécessaires à l'analyse et la somme des résultats tels qu'obtenus grâce à un traitement sur le logiciel statistique **SPSS 21.0**.

Ce questionnaire a tout d'abord été distribué à toutes les personnes concernées par ce transfert de technologie et travaillant avec ce système de télé conduite du réseau de distribution électricité répartis comme suite : sur une totalité de 240 personnes concernées par la technologie en SDO & SDA, 10 à Tlemcen, 10 à Oran, 10 à SBA, 10 à Ain T'émouchent, 10 à Mascara et 10 à Alger. Ce mode de distribution nous a permis de récolter des données avec un échantillon très large.

Le questionnaire se constitue de deux parties dont 15 questions sur le transfert technologique et 24 questions sur la démarche de l'intelligence économique. La première partie comprend 1 question ouverte et 13 questions fermées, la deuxième partie comprend aussi 24 questions fermées répartis comme suite : questions fermées dichotomiques, questions fermées à une réponse et questions fermées à plusieurs réponses que nous avons trouvé indispensable pour réaliser cette enquête.

Nous avons utilisé les questions fermées car les réponses sont fixées à l'avance et le sujet doit obligatoirement choisir parmi l'éventail qui lui a été proposé. Les questions fermées sont aussi celles qui se prêtent le mieux au dépouillement et à l'analyse statistique : les réponses étant prévus, il ne peut y avoir aucune ambiguïté dans les réponses.

Nous avons utilisé des variables qualitatives (des variables représentées par des qualités, telles que le poste occupé, le genre de filiale réceptrice de technologie, ...) avec deux types des échelles de mesures :

- **L'échelle Nominale** qui permet de mesurer une variable qualitative nominale (une variable qui correspond à des noms, il n'y a aucun ordre précis par exemple les variables qui ont des réponses par oui ou non).
- **L'échelle Ordinale** qui permet de mesurer une variable qualitative ordinale (des variables qui contiennent un ordre. Par exemple le degré d'expérience de l'entreprise dans le domaine du transfert technologique).

ENQUETE SUR LE TRANSFERT ET L'INTEGRATION DES TECHNOLOGIES AU SEIN DES ORGANISATIONS ALGERIENNES DANS UNE DEMARCHE D'INTELLIGENCE ECONOMIQUE.

Auriez-vous l'amabilité de nous consacrer quelques minutes pour remplir ce questionnaire sur le transfert et l'intégration des technologies au sein des organisations Algériennes dans une démarche d'intelligence économique.

Ce dernier s'inscrit dans le cadre de notre thèse de Doctorat (Management International Des Entreprises, Option : Marketing International).

Vos réponses nous permettront d'étudier les défaillances rencontrées après le transfert et l'intégration de ces technologies.

Merci Pour Votre Coopération.

PARTIE I : QUESTIONS SUR TRANSFERT TECHNOLOGIQUE

1. Quel poste occupez-vous dans l'entreprise ?

Directeur	<input type="checkbox"/>	Opérateur	<input type="checkbox"/>
Chef de service télé conduite	<input type="checkbox"/>	Chef de service DTE	<input type="checkbox"/>
Chef de service exploitation	<input type="checkbox"/>	Chef de service système SCADA	<input type="checkbox"/>
Dispatcheur	<input type="checkbox"/>	Chef de service Télécom	<input type="checkbox"/>
Exploitant	<input type="checkbox"/>	Chef de service maintenance	<input type="checkbox"/>
Chef de service OCR	<input type="checkbox"/>	Autre	<input type="checkbox"/>

2. Dans quel groupe, filiale, DD, de SONELGAZ êtes-vous ?

• SDO	<input type="checkbox"/>	• SDE	<input type="checkbox"/>
• OS	<input type="checkbox"/>	• SDC	<input type="checkbox"/>
• GRTG	<input type="checkbox"/>	• SPE	<input type="checkbox"/>
• GRTE	<input type="checkbox"/>	• SKS	<input type="checkbox"/>
• SDA	<input type="checkbox"/>	• Autres	<input type="checkbox"/>

3. Quelles organisations dans le domaine du transfert technologique connaissez-vous jusqu'ici ?

• ALSTOM - AREVA	<input type="checkbox"/>	• SIEMENS	<input type="checkbox"/>
• MATELEC	<input type="checkbox"/>	• NOVEXIA	<input type="checkbox"/>
• ABB	<input type="checkbox"/>	• SHNEIDER	<input type="checkbox"/>
• ENERGOVEST	<input type="checkbox"/>	• AMC	<input type="checkbox"/>
• G. E	<input type="checkbox"/>	• Autres	<input type="checkbox"/>

4. Etes-vous toujours ou avez-vous été en contact avec l'un de ces organisations ?

• OUI, toujours dans contact avec	<input type="checkbox"/>
• Non	<input type="checkbox"/>
• OUI, dans le temps	<input type="checkbox"/>

5. Si OUI : Comment avez-vous pris contact avec eux ?

• On est entré en contact avec moi.	<input type="checkbox"/>
• C'était mon initiative.	<input type="checkbox"/>
• Je ne sais pas.	<input type="checkbox"/>

6. Quelles motivations (primes) vous encourageraient à participer à un projet de transfert technologique ?

• Offre Explicite d'un centre de recherche / université.	<input type="checkbox"/>	• Personnel consultant/forment (l'audit technologique, le conseil financier, ...)	<input type="checkbox"/>
• Événements (ateliers, B2B réunions...)	<input type="checkbox"/>	• Incitations financières (chèque d'innovation, ...)	<input type="checkbox"/>
• D'autres	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

7. Quelles sont les contraintes majeures concernant le transfert technologique dans votre entreprise ?

• Haut niveau de bureaucratie à partenaires de recherche potentiels.	<input type="checkbox"/>	• Haut niveau de bureaucratie dans mon entreprise.	<input type="checkbox"/>
• Manque de ressources de temps/homme dans mon entreprise.	<input type="checkbox"/>	• questions Financières.	<input type="checkbox"/>
• Problèmes concernant confidentialité, aspects légaux, droits de propriété intellectuelle, ...	<input type="checkbox"/>	• compétence Insuffisante de partenaires de recherche.	<input type="checkbox"/>
• Aucun partenaire de recherche adéquat connu.	<input type="checkbox"/>	• les conditions du transfert de technologie ne sont pas bien négociées sur les contrats.	<input type="checkbox"/>

8. Votre entreprise prend-elle des efforts dans R&D ?

• Oui	<input type="checkbox"/>	• Non	<input type="checkbox"/>
-------	--------------------------	-------	--------------------------

9. Si OUI : Aussi dans le domaine de technologie de matériels/matériel ?

• Oui	<input type="checkbox"/>	• Non	<input type="checkbox"/>
-------	--------------------------	-------	--------------------------

10. Votre entreprise a-t-elle l'expérience avec le transfert technologique dans le domaine de la technologie de matériels/matériel ?

• Oui	<input type="checkbox"/>	• Non	<input type="checkbox"/>
-------	--------------------------	-------	--------------------------

11. Si OUI : Comment noteriez-vous (évalueriez-vous) ces expériences ?

Positive	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	Négative
	<input type="checkbox"/>										

12. Quels problèmes sont vraiment arrivés ?

.....
.....
.....
.....
.....

13. Il y a une demande (dans votre entreprise) pour le transfert technologique dans le domaine de la technologie de matériels/matériel ?

• Oui	<input type="checkbox"/>	• Non	<input type="checkbox"/>
-------	--------------------------	-------	--------------------------

14. Si OUI : Quelle façon préféreriez-vous ?

• Conseil technologique, expertise	<input type="checkbox"/>	• Recherche sur demande (projets de recherche, thèse de diplôme, thèse de doctorat)	<input type="checkbox"/>
• Ressources (équipement, laboratoires...)	<input type="checkbox"/>	• Formation/enseignement	<input type="checkbox"/>
• Capital (capitale) d'anciens élèves/homme	<input type="checkbox"/>	• Contacts informels	<input type="checkbox"/>
• Licences, prototypes, développements prêt à marché	<input type="checkbox"/>	• D'autres	<input type="checkbox"/>

15. Il y a un problème concret dans le domaine de la technologie de matériels/matériel?

• Oui	<input type="checkbox"/>	• Non	<input type="checkbox"/>
-------	--------------------------	-------	--------------------------

PARTIE II : QUESTIONS SUR L'INTELLIGENCE ECONOMIQUE

1. Qu'est ce que l'intelligence économique pour vous ?

• Un moyen d'accès à l'information	<input type="checkbox"/>	• Une méthode inspirée des techniques du renseignement pour obtenir des informations confidentielles.	<input type="checkbox"/>
• Des actions de collecte, traitement et diffusion de l'information.	<input type="checkbox"/>	• De la gestion électronique des documents.	<input type="checkbox"/>
• Un nouveau nom pour qualifier la veille.	<input type="checkbox"/>	• Une manière de faire face à la surabondance de l'information à l'entreprise.	<input type="checkbox"/>
• Un moyen de faire circuler l'information utile dans l'entreprise.	<input type="checkbox"/>	• Des processus de gestion de l'information au service de l'action stratégique.	<input type="checkbox"/>

2. Vous considérez vous comme suffisamment informé (e) utilement dans votre entreprise ?

• Oui	<input type="checkbox"/>	• Non	<input type="checkbox"/>
-------	--------------------------	-------	--------------------------

3. Vous considérez vous surchargé (e) d'information inutile ?

• Oui	<input type="checkbox"/>	• Non	<input type="checkbox"/>
-------	--------------------------	-------	--------------------------

4. Considérez vous que l'information est suffisamment partagée dans l'entreprise ?

• Oui	<input type="checkbox"/>	• Non	<input type="checkbox"/>
-------	--------------------------	-------	--------------------------

5. Votre entreprise a-t-elle pris en place un suivi des principaux acteurs de son environnement (concurrents, clients, fournisseurs)?

• Oui	<input type="checkbox"/>	• Non	<input type="checkbox"/>
-------	--------------------------	-------	--------------------------

6. Pensez vous que la capacité à récupérer de l'information utile sera un facteur de succès important pour votre entreprise dans l'avenir ?

• Oui	<input type="checkbox"/>	• Non	<input type="checkbox"/>
-------	--------------------------	-------	--------------------------

7. Votre entreprise a-t-elle défini des axes de recherche d'informations prioritaires ?

• Oui	<input type="checkbox"/>	• Non	<input type="checkbox"/>
-------	--------------------------	-------	--------------------------

8. Ces axes de recherche d'informations prioritaires ont-ils été communiqué aux collaborateurs ?

• Oui	<input type="checkbox"/>	• Non	<input type="checkbox"/>
-------	--------------------------	-------	--------------------------

9. Les collaborateurs utilisent-ils des documents spécifiques pour remonter l'information ?

• Oui	<input type="checkbox"/>	• Non	<input type="checkbox"/>
-------	--------------------------	-------	--------------------------

10. Existe-t-il un service de l'entreprise systématiquement destinataires des informations remontées ?

• Oui	<input type="checkbox"/>	• Non	<input type="checkbox"/>
-------	--------------------------	-------	--------------------------

11. Ce service analyse-t-il et synthétise-t-il l'information de manière systématique ?

• Oui	<input type="checkbox"/>	• Non	<input type="checkbox"/>
-------	--------------------------	-------	--------------------------

12. L'information est-elle diffusée de manière structurée (synthèse concurrence, innovation, R&D, légal, bulletins d'alerte...)?

• Oui	<input type="checkbox"/>	• Non	<input type="checkbox"/>
-------	--------------------------	-------	--------------------------

13. Quelles sont les voies de diffusion des informations ?

• Intranet	<input type="checkbox"/>	• Formel (écrit)	<input type="checkbox"/>
• Messagerie internet /externe	<input type="checkbox"/>	• Informel (oral)	<input type="checkbox"/>
• Process : formulaire, rapports, etc	<input type="checkbox"/>	• Réunions	<input type="checkbox"/>
• Diffusion ciblée (par service, niveau hiérarchique, ...)	<input type="checkbox"/>	• Autres	<input type="checkbox"/>

14. L'information est-elle systématiquement stockée dans des bases de données exploitables ?

• Oui	<input type="checkbox"/>	• Non	<input type="checkbox"/>
-------	--------------------------	-------	--------------------------

15. Votre entreprise a-t-elle des procédures de protection de ces systèmes d'informations ?

• Oui	<input type="checkbox"/>	• Non	<input type="checkbox"/>
-------	--------------------------	-------	--------------------------

16. Les collaborateurs sont ils formés au caractère stratégique de l'information, et à la nécessité de protéger l'information ?

<input type="checkbox"/> • Oui	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> • Non	<input type="checkbox"/>
--------------------------------	--------------------------	--------------------------------	--------------------------

17. Diriez-vous que votre entreprise pratique l'intelligence économique ?

<input type="checkbox"/> • Oui	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> • Non	<input type="checkbox"/>
--------------------------------	--------------------------	--------------------------------	--------------------------

18. Si non, pensez-vous que votre entreprise va développer une démarche de l'IE dans les mois à venir ?

<input type="checkbox"/> • Oui	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> • Non	<input type="checkbox"/>
--------------------------------	--------------------------	--------------------------------	--------------------------

19. Vous êtes vous déjà intéressé (e) aux méthodes d'intelligence économique ?

<input type="checkbox"/> • Oui	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> • Non	<input type="checkbox"/>
--------------------------------	--------------------------	--------------------------------	--------------------------

20. Avez vous déjà été formé (e) à l'intelligence économique ?

<input type="checkbox"/> • Oui	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> • Non	<input type="checkbox"/>
--------------------------------	--------------------------	--------------------------------	--------------------------

21. Votre entreprise est elle sur un marché fortement concurrentiel ?

<input type="checkbox"/> • Moins de 5 concurrents	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> • Plus de 10 concurrents	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> • Entre 5 et 10 concurrents.	<input type="checkbox"/>

22. A-t-elle des concurrents à l'échelle mondiale ?

<input type="checkbox"/> • Oui	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> • Non	<input type="checkbox"/>
--------------------------------	--------------------------	--------------------------------	--------------------------

23. Est elle sur un marché où les innovations/ évolutions sont fréquentes ?

<input type="checkbox"/> • Oui, au moins 1 fois par an	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> • Non, moins d'1 fois par an	<input type="checkbox"/>
--	--------------------------	---	--------------------------

24. Parmi les situations suivantes, lesquelles avez-vous rencontrées dans les derniers mois dans votre entreprise ?

<input type="checkbox"/> • L'arrivée d'un concurrent inattendu	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> • Un lancement de produits concurrent qu'a déstabilisé le marché	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> • Une modification de la législation des normes non anticipées.	<input type="checkbox"/>

Tableau 3 Echelle de mesure

<i>Questions</i>	<i>Forme</i>	<i>Echelle de mesure</i>
Q1	Fermée à une seule réponse	Nominale
Q2	Fermée à une seule réponse	Nominale
Q3	Fermée à plusieurs réponses	Nominale
Q4	Fermée à une seule réponse	Ordinale
Q5	Fermée à une seule réponse	Ordinale
Q6	Fermée à plusieurs réponses	Ordinale
Q7	Fermée à plusieurs réponses	Ordinale
Q8	Dichotomique	Ordinale
Q9	Dichotomique	Ordinale
Q10	Dichotomique	Ordinale
Q11	Fermée à une seule réponse	Ordinale
Q12	Ouverte	Nominale
Q13	Dichotomique	Nominale
Q14	Fermée à plusieurs réponses	Nominale
Q15	Dichotomique	Nominale
Q16	Fermée à plusieurs réponses	Nominale
Q17	Dichotomique	Nominale
Q18	Dichotomique	Nominale
Q19	Dichotomique	Nominale
Q20	Dichotomique	Nominale
Q21	Dichotomique	Nominale
Q22	Dichotomique	Nominale
Q23	Dichotomique	Nominale
Q24	Dichotomique	Nominale
Q25	Dichotomique	Nominale
Q26	Dichotomique	Nominale
Q27	Dichotomique	Nominale
Q28	Fermée à plusieurs réponses	Nominale
Q29	Dichotomique	Nominale
Q30	Dichotomique	Nominale
Q31	Dichotomique	Nominale
Q32	Dichotomique	Nominale
Q33	Dichotomique	Nominale
Q34	Dichotomique	Nominale
Q35	Dichotomique	Nominale
Q36	Fermée à une seule réponse	Ordinale
Q37	Dichotomique	Nominale
Q38	Fermée à une seule réponse	Ordinale
Q39	Fermée à plusieurs réponses	Ordinale

Tableau 4 Objectifs du questionnaire

<i>Objectifs</i>	<i>Description des objectifs du questionnaire</i>	<i>Questions</i>
Obj1	Connaître le poste occupé dans l'entreprise	Q1
Obj2	Connaître la filiale de SONELGAZ	Q2
Obj3	Connaître les organisations du transfert technologique	Q3
Obj4	Savoir s'il y a eu contact avec l'un de ces organisations	Q4
Obj5	Connaître comment SONELGAZ a pris contact avec eux	Q5
Obj6	Connaître les motivations de participation au projet de transfert technologique	Q6
Obj7	Connaître les contraintes majeures concernant le transfert technologique	Q7
Obj8	Savoir si l'entreprise fait des efforts en R&D	Q8
Obj9	Connaître le domaine de technologie du matériel	Q9
Obj10	Connaître l'évaluation des expériences technologique	Q10
Obj11	Connaître les problèmes réellement arrivés lors du transfert & l'intégration de la technologie	Q11
Obj12	Savoir s'il y a une demande de la part de SNEELGAZ concernant le transfert de technologie du matériel	Q12
Obj13	Connaître la façon dont SONELGAZ préfère pour ce transfert	Q13
Obj14	Savoir s'il y a un problème concret dans le domaine de la technologie du matériel	Q14
Obj15	Savoir qu'est ce l'intelligence économique pour SONELGAZ	Q15
Obj16	Savoir si le personnel est suffisamment informé utilement à SONELGAZ	Q16
Obj17	Savoir si le personnel se considère surchargé d'information inutile	Q17
Obj18	Savoir si l'information est suffisamment partagée dans l'entreprise	Q18
Obj19	Savoir si SONELGAZ a pris en place un suivi des principaux acteurs de son environnement	Q19
Obj20	Savoir si la capacité à récupérer l'information utile sera un facteur de succès important pour l'entreprise dans l'avenir	Q20
Obj21	Savoir si l'entreprise a défini des axes de recherche d'informations prioritaires	Q21
Obj22	Savoir si ces axes de recherche ont été communiqués aux collaborateurs	Q22
Obj23	Savoir si les collaborateurs utilisent des documents spécifiques pour remonter l'information	Q23
Obj24	Savoir s'il existe un service de l'entreprise systématiquement destinataires des informations remontées	Q24
Obj25	Savoir si ce service analyse et synthétise l'information d'une manière systématique	Q25
Obj26	Savoir si l'information est diffusée de manière structurée	Q26
Obj27	Connaître les voies de diffusion des informations	Q27
Obj28	Savoir si l'information est stockée systématiquement dans des bases de données exploitables	Q28
Obj29	Savoir si l'entreprise a des procédures de protection de ces systèmes d'information	Q29
Obj30	Savoir si les collaborateurs sont formés au caractère stratégique de l'information et à la nécessité de la protéger	Q30
Obj31	Savoir si l'entreprise pratique de l'intelligence économique	Q31
Obj32	Savoir si l'entreprise développera une démarche d'IE dans les mois à venir	Q32
Obj33	Savoir si le personnel s'est déjà intéressé aux méthodes d'intelligence économique	Q33

Obj34	Savoir si le personnel a déjà été formé à l'intelligence économique Savoir si l'entreprise est sur un marché concurrentiel	Q34
Obj35	Savoir si l'entreprise a des concurrents à l'échelle mondiale	Q35
Obj36	Savoir si l'entreprise est sur un marché où les innovations sont fréquentes	Q36
Obj37	Connaitre les situations rencontrées récemment dans le domaine de l'IE	Q39

3.4.2 Le déroulement du questionnaire

Les premières questions étaient conçues pour permettre à la personne de se mettre en confiance et de jouer franc jeu et donc me parler de façon sincère. Il est peu intéressant pour moi et même dangereux que la personne mente ou exagère les propos qu'elle me tient concernant son entreprise. C'est pourquoi certaines questions en général ont été reposées lors de la suite de l'entretien.

Une fois ce premier cap franchi, les personnes interrogées se laissaient aller facilement à certaines confidences.

La durée de l'entretien moyen est de 45 mn en général.

Pour organiser le recueil d'informations dans les entretiens, l'analyse du contenu a cherché à relever les informations les plus pertinentes. Les différents sujets abordés regroupés en un certains nombre de thèmes. L'analyse du contenu thématique apparaît comme la méthode d'analyse adéquate pour exploiter aux mieux les entretiens. Les éléments les plus probants ont été relevés pour illustrer et argumenter les défaillances rencontrées après le transfert et l'intégration des technologies au sein de SONELGAZ dans une démarche d'intelligence économique.

3.4.3 Le test du questionnaire

L'objectif primordial d'un pré test est de vérifier la pertinence des questions, la bonne compréhension de ces dernières par le questionné car même l'expérience et le savoir faire ne permettent pas toujours d'adopter la longueur du questionnaire au niveau d'intérêt des représentants de l'entreprises encore moins à leurs niveau de compréhension.

J'ai testé auprès d'un échantillon réduit dont la taille a été de 60 personnes suffisamment touchées par cette technologie tel que le Directeur, le chef de service télé conduite, le chef de service exploitation, les dispatcheurs, les exploitant, le chef de service OCR, les Opérateurs le chef de service DTE, le chef de service système SCADA, le chef de service Télécom et le chef de service maintenance.

Les questions ont été bien comprises, le vocabulaire non ambigu, et il n'y a pas eu de problème pour identifier et toucher la cible désignée.

3.4.4 Le choix de l'échantillon

Partie de la population qui permet de réaliser une enquête aux résultats fiables grâce aux extrapolations statistique et probabilistes qui servent à représenter la population même.

Il y a deux méthodes pour constituer un échantillon.

- **Méthode probabiliste** : sélection de l'échantillon par tirage aléatoire dans la population mère. Chaque individu statistique doit avoir exactement la même chance que les autres de participer à l'enquête.
- **Méthode non probabiliste** : identifier dans la population mère, quelques critères de répartition significative puis d'essayer de respecter cette répartition dans l'échantillon des personnes interrogés.

Un échantillon doit fournir une estimation aussi précise que possible d'une variable, et la précision s'améliore indéfiniment lorsque la taille de l'échantillon augmente.

L'échantillon se compose de 60 personnes réparties sur Oran, Tlemcen, Mascara, SBA, Ain Témouchent, et Alger soit SDO & SDA.

Conclusions

Dans ce chapitre, nous avons précisé le cadre de notre expérimentation en vue des objectifs fixés, à savoir une meilleure compréhension du processus de TT. Nous avons présenté un aperçu du travail préliminaire qui a permis de préparer le terrain pour l'expérimentation. Nous avons également présenté les outils de récolte de données mise au point et l'organisation temporelle de l'expérimentation. Les outils d'observations sont un résultat de notre travail.

SOMMAIRE DU CHAPITRE 4

But du chapitre	124
4.1 Démarche de traitement des données	125
4.1.1 Le codage des questions	125
4.2 Les résultats expérimentaux : exposé et interprétation	126
4.2.1 L'analyse Univariée	127
4.2.2 L'analyse Bivariée	152
4.2.3 L'analyse Multivariée	165
4.3 Résultats : Analyses et conclusions	178
Conclusions	178
CONCLUSIONS GÉNÉRALES, DISCUSSION, ET PERSPECTIVES	180
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	186
GLOSSAIRE	195
LISTE DES FIGURES	204
LISTE DES TABLEAUX	206
LISTE DES REPRÉSENTATIONS GRAPHIQUES	208
ANNEXES	210
RESUME	225

CHAPITRE 4

RESULTATS EXPERIMENTAUX ET TRAITEMENT DES DONNEES

« Le fait scientifique est conquis, construit et constaté »

Gaston Bachelard

- *Conquis sur les préjugés,*
- *Construit par la raison,*
- *Constaté dans les faits.*

But du chapitre

Dans ce chapitre, nous proposons d'exposer la démarche de traitement des données en vue des questions posées, de la nature du processus étudié et du temps imparti. Ce faisant, nous précisons les approches d'analyse adoptées et détaillons les résultats obtenus.

4.1 Démarche de traitement des données

Cette étape consiste à construire les tableaux de tri, à filtrer, à croiser les variables, à rechercher les correspondances, les corrélations, tout ceci facilité par les logiciels adaptés tel que **SPSS 21.0** qui met à la disposition de l'utilisateur une surabondance de possibilité de calcul et une certaine puissance d'outils graphiques tels que les histogrammes.

Alors, le but est de cerner les problèmes et les défaillances qui ont surgi après le transfert et l'intégration de la technologie du système de télé conduite du réseau de distribution électricité dans une démarche d'intelligence économique.

60 personnes du personnel touchées par le transfert de cette technologie composent la population, tel que le Directeur, le chef de service télé conduite, le chef de service exploitation, les dispatcheurs régionaux, les Exploitant, le chef de service OCR, les Opérateurs le chef de service DTE, le chef de service système SCADA, le chef de service Télécom et le chef de service maintenance.

4.1.1 Le codage des questions

Une fois la collecte terminée, avant le traitement statistique, il est nécessaire de préparer les données et utiliser un codage adapté à l'étude.

Les questions fermées dichotomiques.

Dans ce cas le codage est simple : par exemple Q9 du questionnaire

Q9 : Votre entreprise a-t-elle l'expérience avec le transfert technologique dans le domaine de la technologie du matériel?

La réponse doit être Oui /Non

Codage :

$$\text{Exp_Trans_Mat} = \begin{cases} 1 & \text{si oui} \\ 0 & \text{si non} \end{cases}$$

Les questions fermées à plusieurs réponses.

Dans ce cas le codage est simple aussi : par exemple Q3 du questionnaire

Q3 : Quelles organisations dans le domaine du transfert technologique connaissez-vous jusqu'ici ?

• ALSTOM - AREVA	<input type="checkbox"/>	• SIEMENS	<input type="checkbox"/>
• MATELEC	<input type="checkbox"/>	• NOVEXIA	<input type="checkbox"/>
• ABB	<input type="checkbox"/>	• SHNEIDER	<input type="checkbox"/>
• ENERGOVEST	<input type="checkbox"/>	• AMC	<input type="checkbox"/>
• G. E	<input type="checkbox"/>	• Autres	<input type="checkbox"/>

Codage :

Org_trans =	}	1 ALSTOM - AREVA
		2 MATELEC
		3 ABB
		4 G. E
		5 SIEMENS
		6 NOVEXIA
		7 SHNEIDER
		8 AMC
		9 ENERGOVEST
		10 Autres

Les questions fermées à une seule réponse.

Dans ce cas comme cité précédemment le codage est simple aussi : par exemple Q36 du questionnaire

Q36 : Votre entreprise est elle sur un marché fortement concurrentiel ?

• Moins de 5 concurrents	<input type="checkbox"/>
• Plus de 10 concurrents	<input type="checkbox"/>
• Entre 5 et 10 concurrents.	<input type="checkbox"/>

Codage :

Mar_Concurr =	}	1 Moins de 5 concurrents
		2 Plus de 10 concurrents
		3 Entre 5 et 10 concurrents

Après la codification des réponses, nous avons saisi les données sur EXCEL puis nous les avons transférés sur le logiciel SPSS comme le montre le **Tableau 5 Traitement des données des questionnaires sur SPSS 21.0, Annexe 10, p221-222.**

4.2. Les résultats expérimentaux : exposé et interprétation

L'interprétation des résultats des diverses analyses qualitatives est structurée en deux sections. En premier lieu, présentation générale des variables tels que le poste occupé par la personne interrogé touché par le transfert de la technologie du système de télé conduite du réseau de distribution électricité dans une démarche d'intelligence économique, les filiales de SONELGAZ, les organisations du transfert technologique...pour trouver les causes majeures des défaillances de ce système et en second lieu l'intérêt porte sur la démarche de l'intelligence économique.

Nous avons interrogé 60 personnes selon les différentes filiales de SONELGAZ en Algérie. Celles-ci ont été sélectionnées selon leurs relations avec le transfert de cette technologie. Ceci nous a conduits à toucher un échantillon de chaque entreprise de différents secteurs d'activités.

On a analysé les données du questionnaire en suivant un canevas bien précis : l'analyse Univariée, l'analyse Bivariée et l'analyse Multivariée.

4.2.1. L'analyse univariée

L'analyse Univariée se fait principalement pour décrire les données, on peut rendre l'ensemble des données lisible facilement à l'aide des graphiques univariés.

- **Le poste occupé par les personnes interrogées**

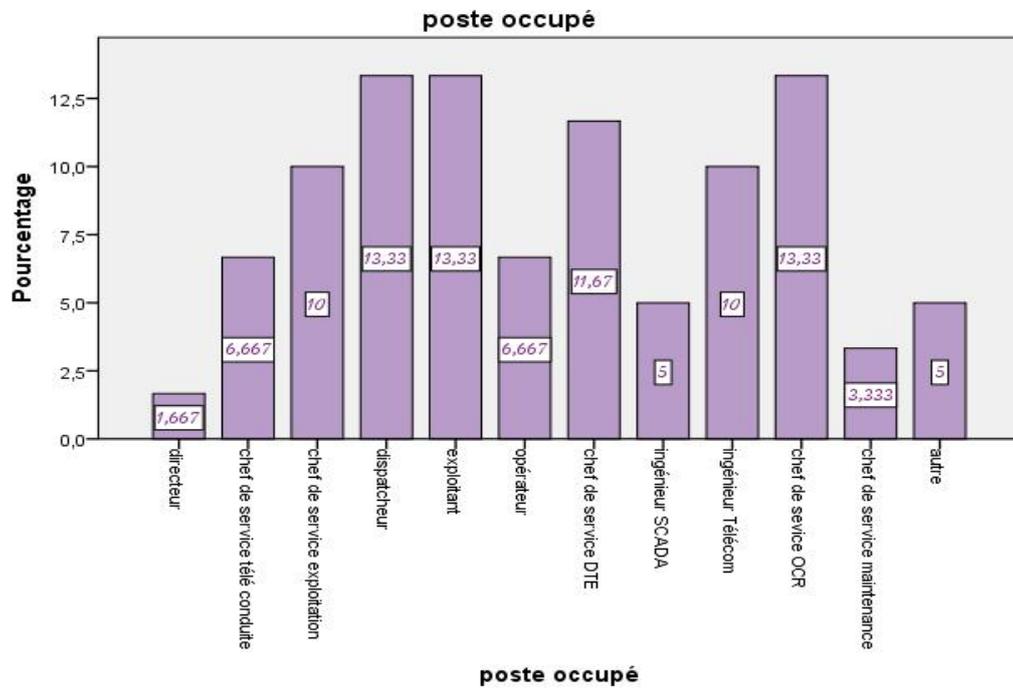
Tableau 6 Poste occupé

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
	1	1,6	1,7	1,7
	4	6,5	6,7	8,3
	6	9,7	10,0	18,3
	8	12,9	13,3	31,7
	8	12,9	13,3	45,0
	4	6,5	6,7	51,7
Valide	7	11,3	11,7	63,3
	3	4,8	5,0	68,3
	6	9,7	10,0	78,3
	8	12,9	13,3	91,7
	2	3,2	3,3	95,0
	3	4,8	5,0	100,0
	60	96,8	100,0	
Manquante	2	3,2		
Total	62	100,0		

Le tableau ci-dessus montre les postes occupés par les personnes interrogées qui représentent les différentes filiales de SONELGAZ à travers l'Algérie.

Diagramme 1

Le diagramme ci-dessus montre la distribution des différents postes occupés dans le service télé conduite d'électricité à travers les filiales SONELGAZ en Algérie.

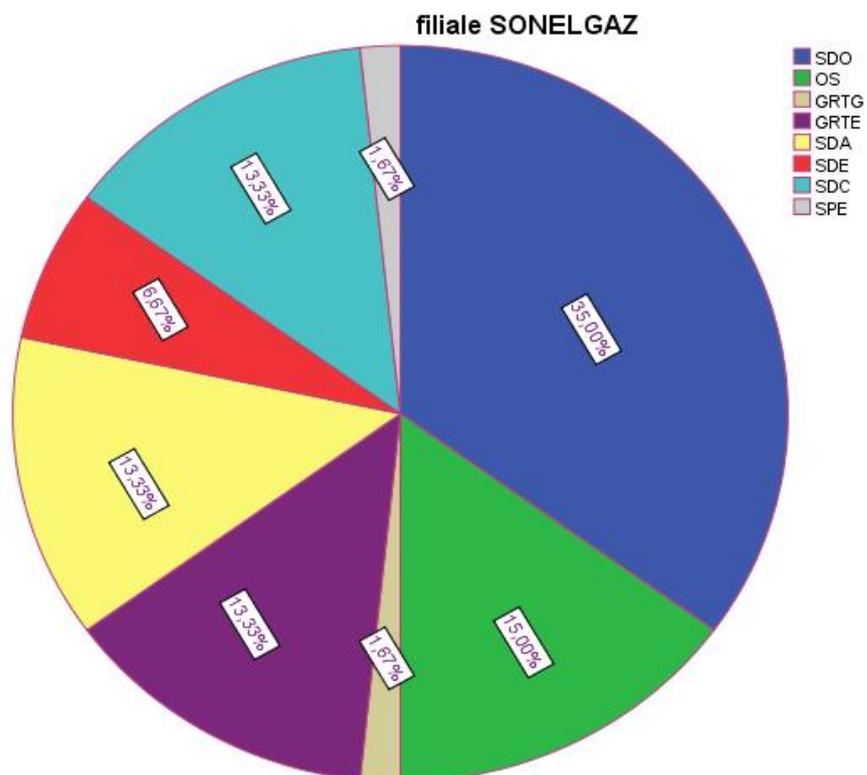


- Les filiales de SONELGAZ

Tableau 7 Filiale SONELGAZ

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
SDO	21	33,9	35,0	35,0
OS	9	14,5	15,0	50,0
GRTG	1	1,6	1,7	51,7
GRTE	8	12,9	13,3	65,0
Valide SDA	8	12,9	13,3	78,3
SDE	4	6,5	6,7	85,0
SDC	8	12,9	13,3	98,3
SPE	1	1,6	1,7	100,0
Total	60	96,8	100,0	
Manquante				
Système manquant	2	3,2		
Total	62	100,0		

Diagramme 2



Le tableau et le diagramme ci-dessus montre les différentes filiales de SONELGAZ réparties en Algérie concernées par le transfert technologique.

- **Les organisations du transfert technologique**

Tableau 8 Organisation du transfert technologique

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
0	11	17,7	18,3	18,3
Valide	ALSTOM_AREVA	49	79,0	81,7
	Total	60	96,8	100,0
Manquante	Système manquant	2	3,2	
Total		62	100,0	

Le tableau ci-dessus montre que 79% des personnes interrogées connaissent l'organisation du transfert technologique ALSTOM_AREVA.

Tableau 9 MATELEC

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
0	8	12,9	13,3	13,3
Valide 1	52	83,9	86,7	100,0
Total	60	96,8	100,0	
Manquante Système manquant	2	3,2		
Total	62	100,0		

Le tableau ci-dessus montre que 83% des personnes interrogées connaissent l'organisation du transfert technologique MATELEC.

Tableau 10 ABB

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
0	16	25,8	26,7	26,7
Valide 1	44	71,0	73,3	100,0
Total	60	96,8	100,0	
Manquante Système manquant	2	3,2		
Total	62	100,0		

Le tableau ci-dessus montre que 71% des personnes interrogées connaissent l'organisation du transfert technologique ABB.

Tableau 11 ENERGOINVEST

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
0	7	11,3	11,7	11,7
Valide 1	53	85,5	88,3	100,0
Total	60	96,8	100,0	
Manquante Système manquant	2	3,2		
Total	62	100,0		

Le tableau ci-dessus montre que 85% des personnes interrogées connaissent l'organisation du transfert technologique ENERGOINVEST.

Tableau 12 G.E

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
0	4	6,5	6,7	6,7
Valide 1	56	90,3	93,3	100,0
Total	60	96,8	100,0	
Manquante Système manquant	2	3,2		
Total	62	100,0		

Le tableau ci-dessus montre que 90% des personnes interrogées connaissent l'organisation du transfert technologique G.E.

Tableau 13 SIEMENS

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
0	24	38,7	40,0	40,0
Valide 1	36	58,1	60,0	100,0
Total	60	96,8	100,0	
Manquante Système manquant	2	3,2		
Total	62	100,0		

Le tableau ci-dessus montre que 58% des personnes interrogées connaissent l'organisation du transfert technologique SIEMENS.

Tableau 14 NOVEXIA

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
0	21	33,9	35,0	35,0
Valide 1	39	62,9	65,0	100,0
Total	60	96,8	100,0	
Manquante Système manquant	2	3,2		
Total	62	100,0		

Le tableau ci-dessus montre que 62% des personnes interrogées connaissent l'organisation du transfert technologique NOVEXIA.

Tableau 15 SHNEIDER

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
0	12	19,4	20,0	20,0
Valide 1	48	77,4	80,0	100,0
Total	60	96,8	100,0	
Manquante Système manquant	2	3,2		
Total	62	100,0		

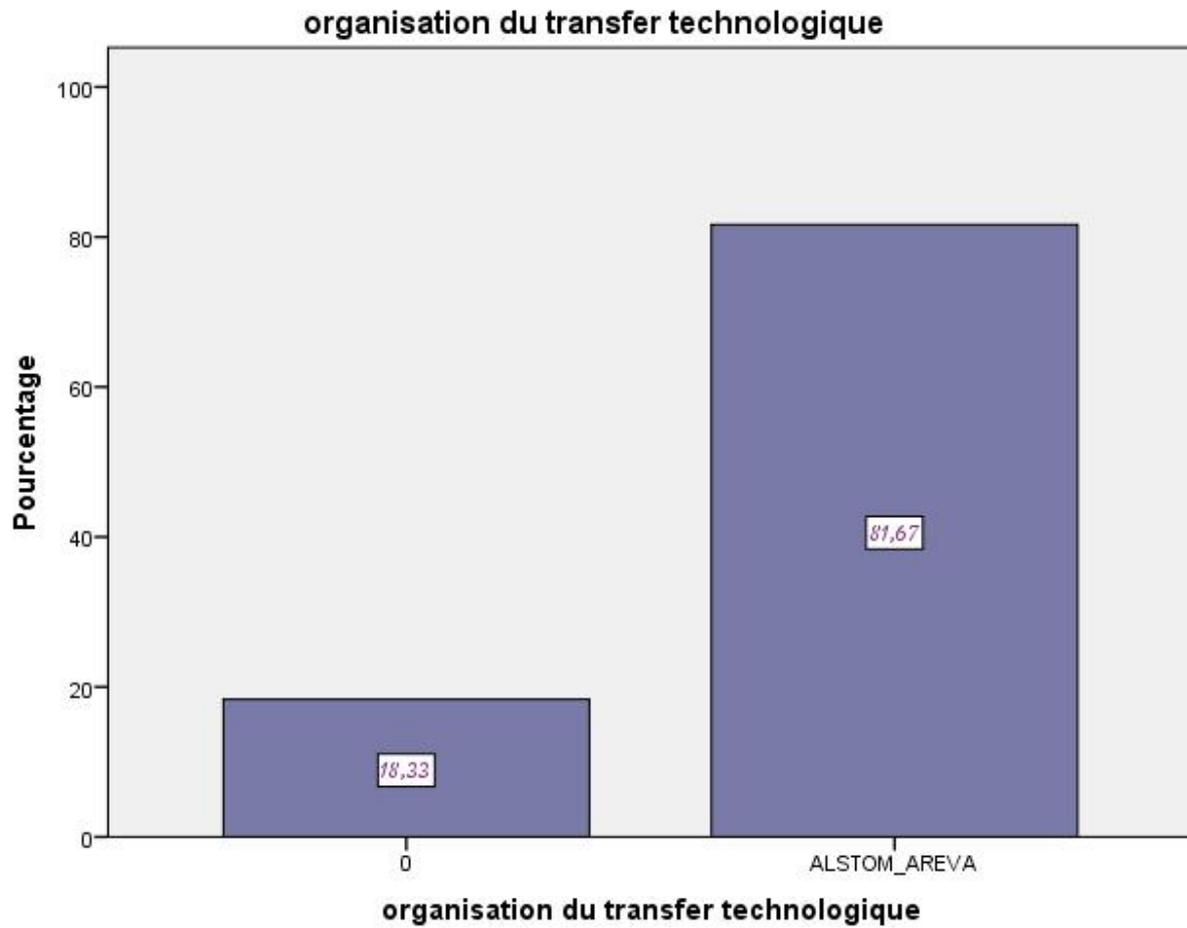
Le tableau ci-dessus montre que 77% des personnes interrogées connaissent l'organisation du transfert technologique SHNEIDER.

Tableau 16 AMC

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
0	26	41,9	43,3	43,3
Valide 1	34	54,8	56,7	100,0
Total	60	96,8	100,0	
Manquante Système manquant	2	3,2		
Total	62	100,0		

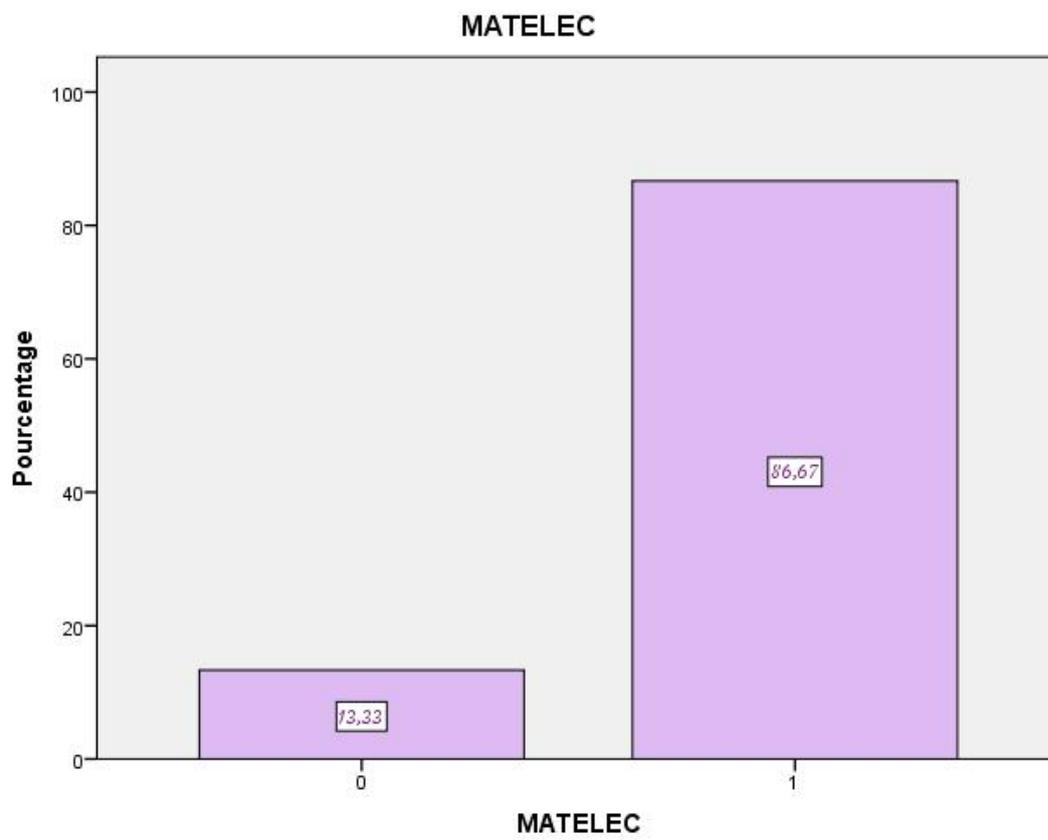
Le tableau ci-dessus montre que 54% des personnes interrogées connaissent l'organisation du transfert technologique AMC.

Diagramme 3



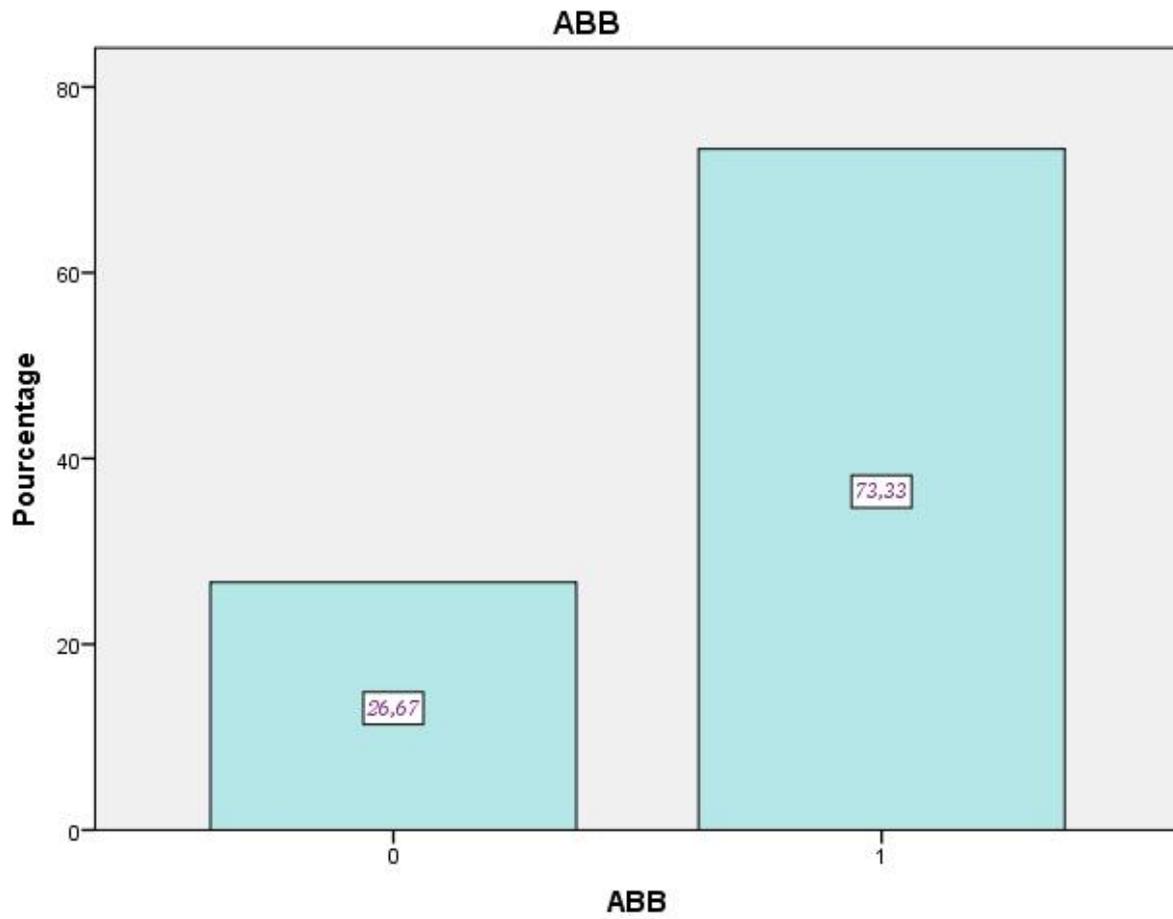
Le diagramme ci-dessus montre que 81% des personnes interrogées connaissent l'organisation du transfert technologique ALSTOM_AREVA et 18% seulement ne la connaissent pas.

Diagramme 4



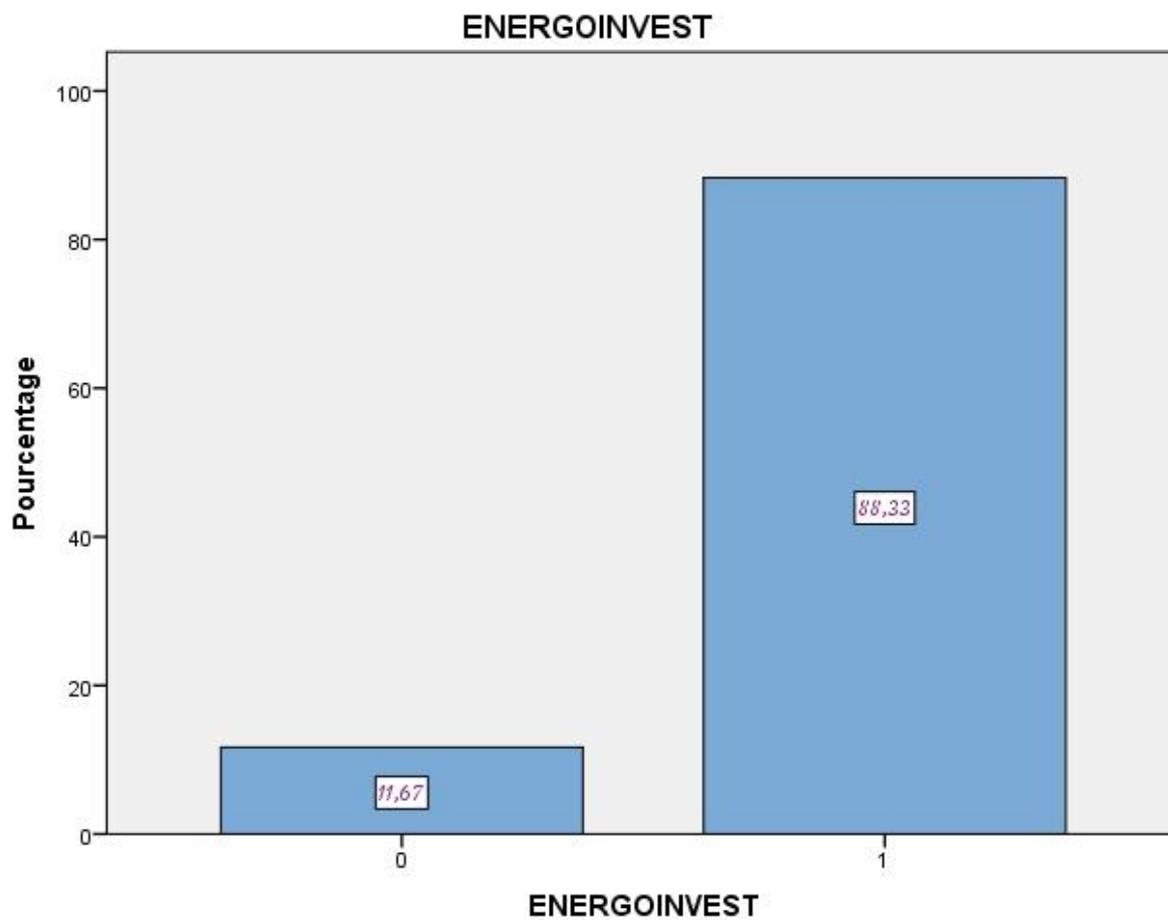
Le diagramme ci-dessus montre que 86% des personnes interrogées connaissent l'organisation du transfert technologique MATELEC et 13% seulement ne la connaissent pas.

Diagramme 5



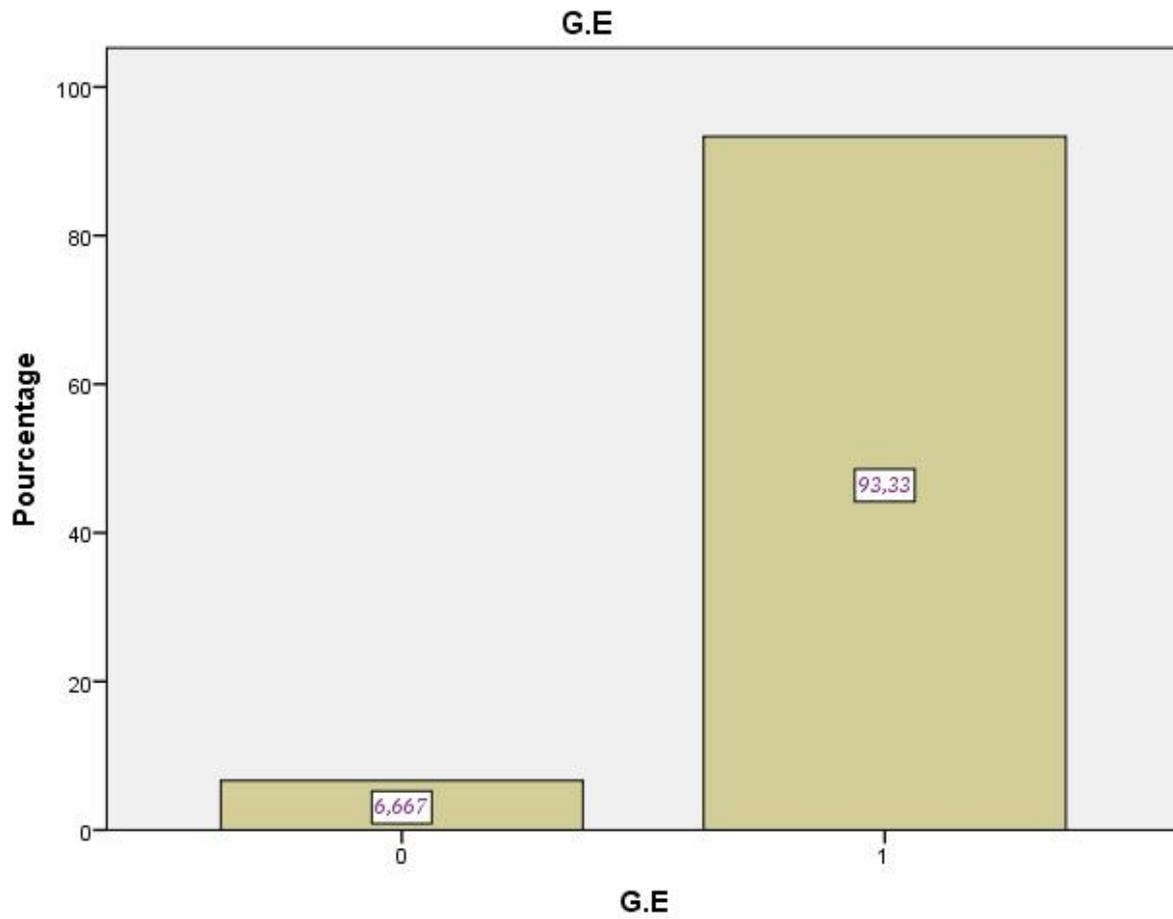
Le diagramme ci-dessus montre que 73% des personnes interrogées connaissent l'organisation du transfert technologique ABB et 26% seulement ne la connaissent pas.

Diagramme 6



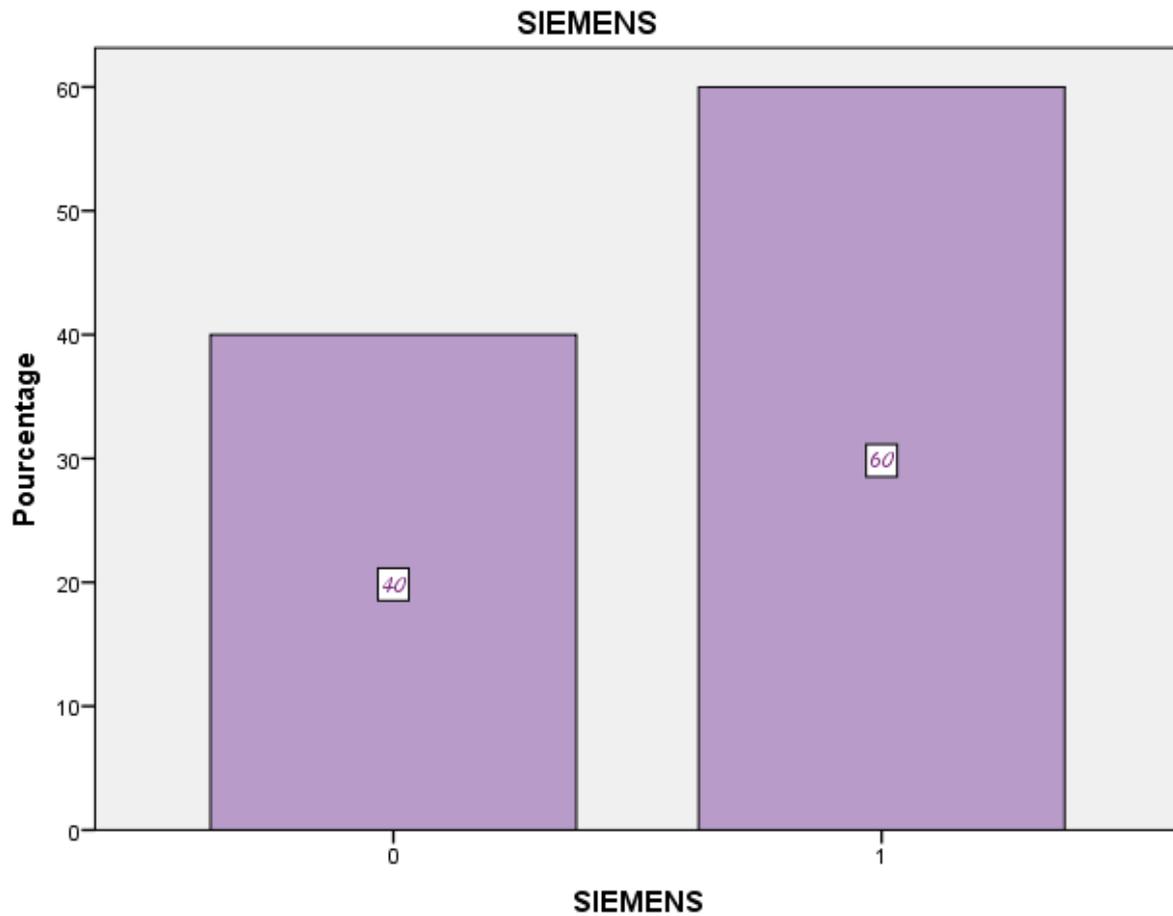
Le diagramme ci-dessus montre que 88% des personnes interrogées connaissent l'organisation du transfert technologique ENERGOINVEST et 11% seulement ne la connaissent pas.

Diagramme 7



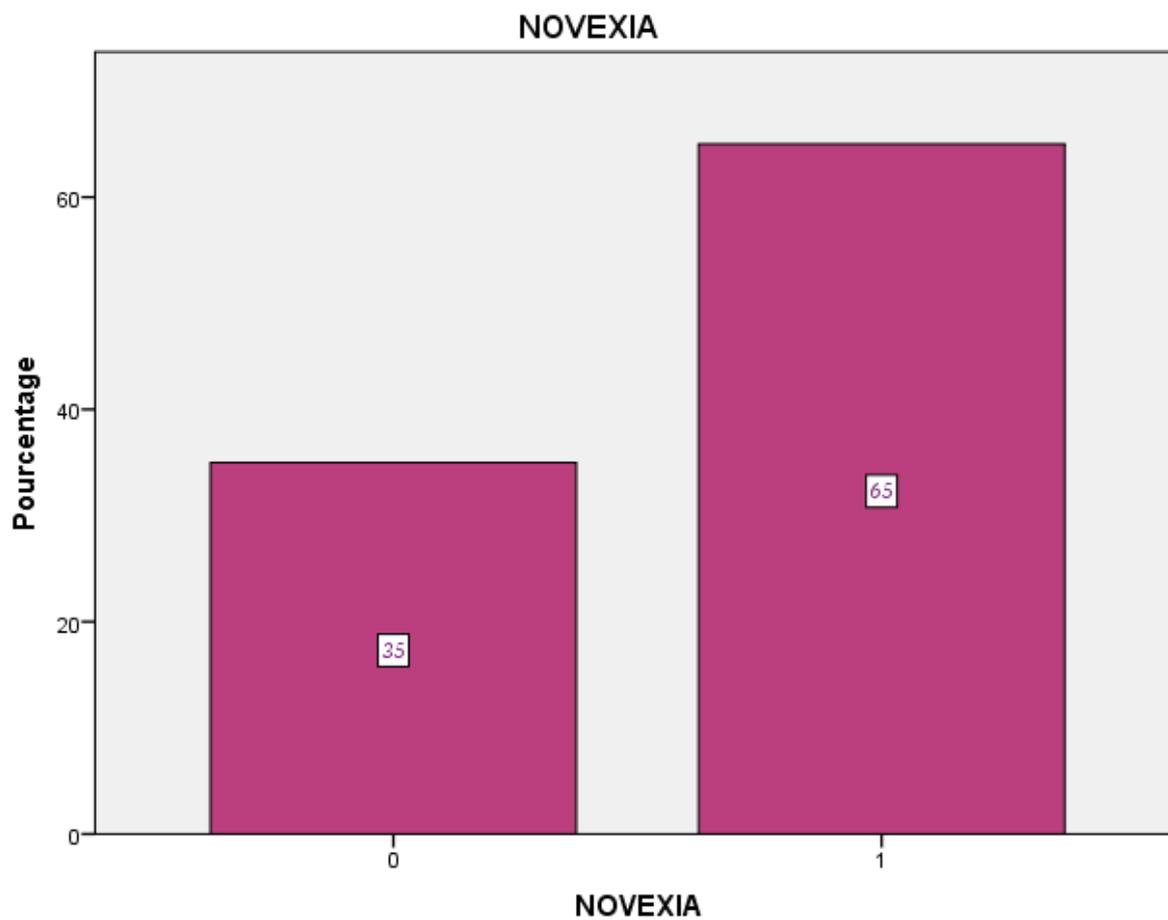
Le diagramme ci-dessus montre que 93% des personnes interrogées connaissent l'organisation du transfert technologique G.E et 6% seulement ne la connaissent pas.

Diagramme 8



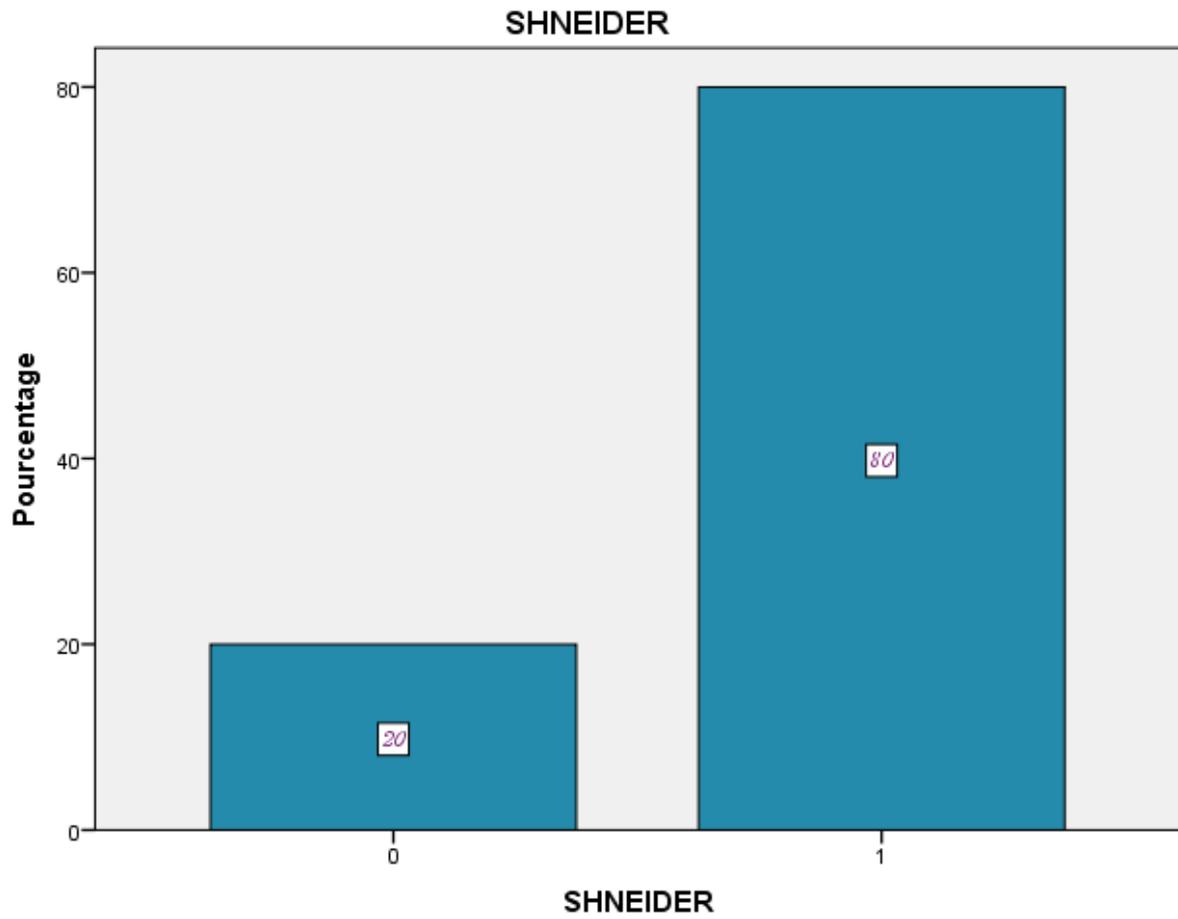
Le diagramme ci-dessus montre que 60% des personnes interrogées connaissent l'organisation du transfert technologique SIEMENS et 40% seulement ne la connaissent pas.

Diagramme 9



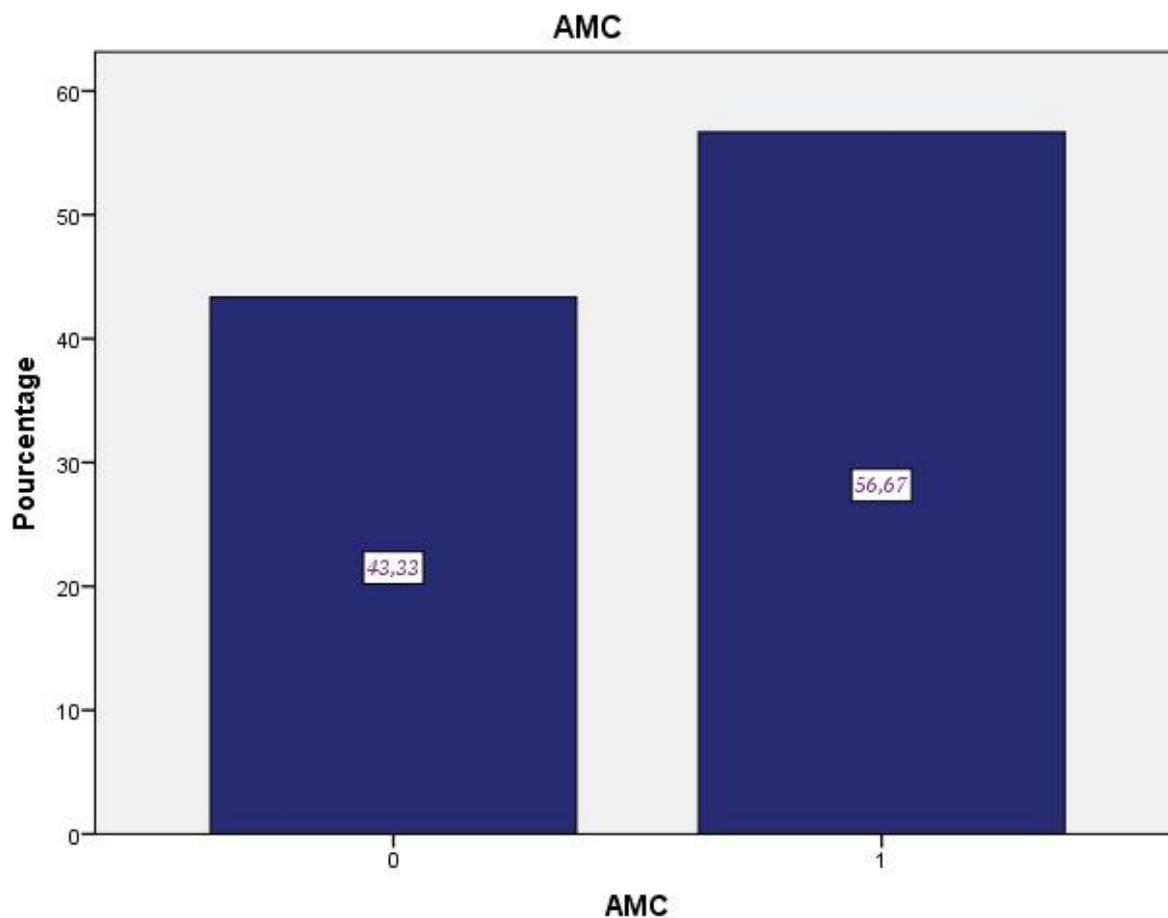
Le diagramme ci-dessus montre que 65% des personnes interrogées connaissent l'organisation du transfert technologique NOVEXIA et 35% seulement ne la connaissent pas.

Diagramme 10



Le diagramme ci-dessus montre que 80% des personnes interrogées connaissent l'organisation du transfert technologique SHNEIDER et 20% seulement ne la connaissent pas.

Diagramme 11



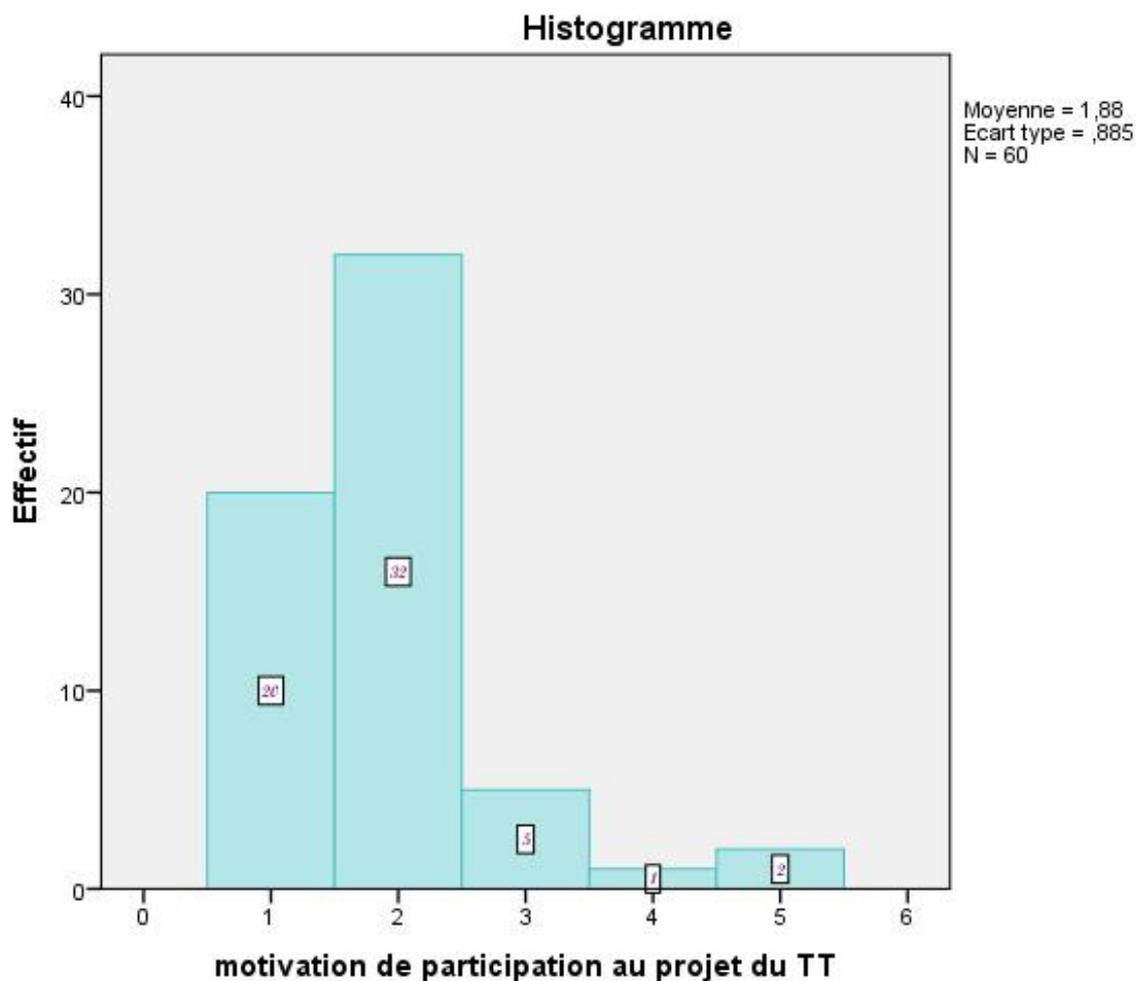
Le diagramme ci-dessus montre que 56% des personnes interrogées connaissent l'organisation du transfert technologique AMC et 43% seulement ne la connaissent pas.

- **Motivation de participation au projet du TT**

Tableau 17 Motivation de participation au projet du TT

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
centre de recherche	20	33,3	33,3	33,3
événements	32	53,3	53,3	86,7
autres	5	8,3	8,3	95,0
personnel consultant	1	1,7	1,7	96,7
incitation financière	2	3,3	3,3	100,0
Total	60	100,0	100,0	

Diagramme 12



Le tableau et l'histogramme ci-dessus montrent que 20% du personnel interrogé est motivé par les centres de recherche pour participer au projet du transfert technologique, 32% est motivé par les événements (B to B, réunion, ...), 5% a répondu autre, 1% est motivé par le personnel consultant et 2% est motivé par l'incitation financière.

- **Les contraintes majeures du TT à SONELGAZ**

Tableau 18 contr_TT fréquences

	Réponses		Pourcentage d'observations	
	N :	Pourcentage :		
contraintes du TT	manque de ressources	57	42,9%	95,0%
	compétence insuffisante du partenaire de recherche	16	12,0%	26,7%
	les conditions du TT ne sont pas bien négociées sur les contrats	60	45,1%	100,0%
	Total	133	100,0%	221,7%

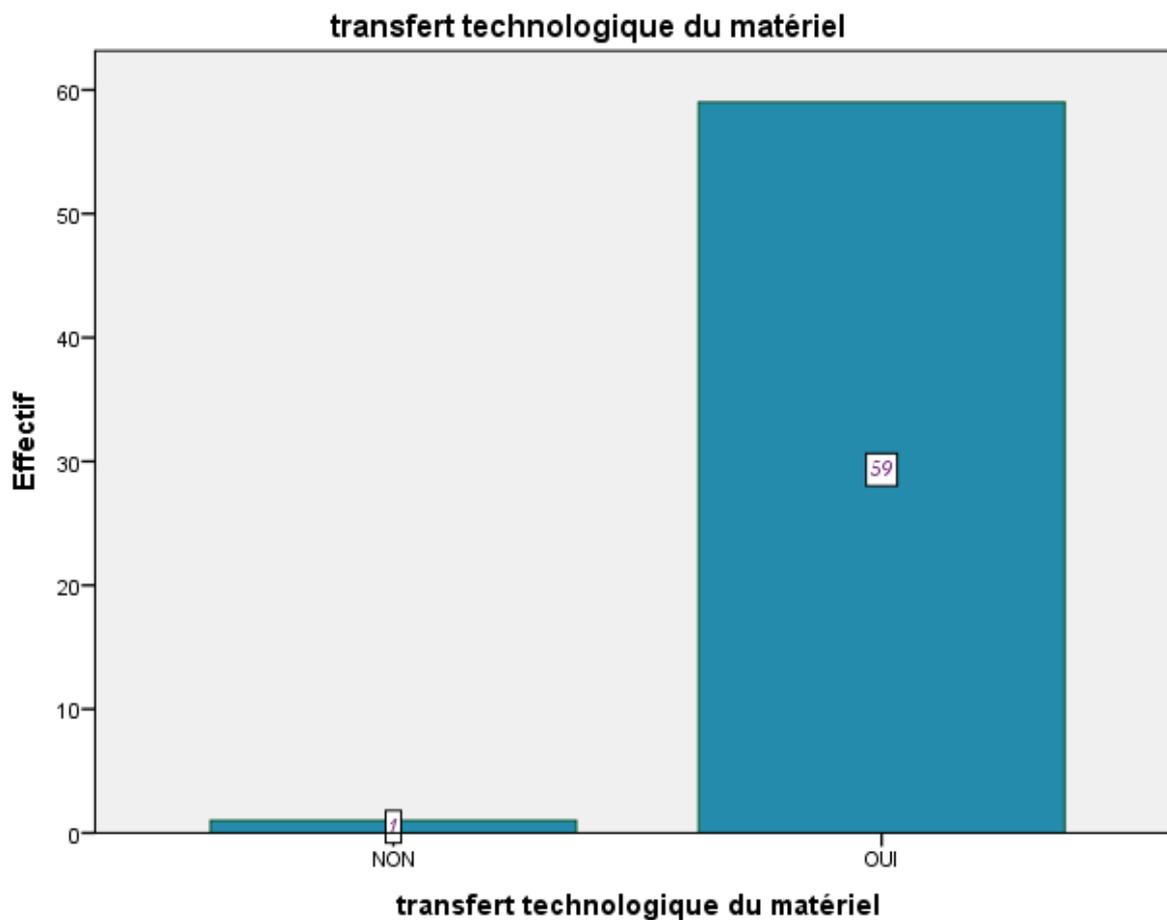
Le tableau ci-dessus montre que 42% le personnel interrogé a répondu que parmi les contraintes majeures du transfert technologique le manque de ressources, 12% trouvent que c'est la compétence insuffisante du partenaire de recherche et 45% ont dit que les conditions du TT ne sont pas bien négociées sur les contrats.

- **Transfert technologique du matériel**

Tableau 19 Transfert technologique du matériel

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
NON	1	1,7	1,7	1,7
Valide OUI	59	98,3	98,3	100,0
Total	60	100,0	100,0	

Diagramme 13



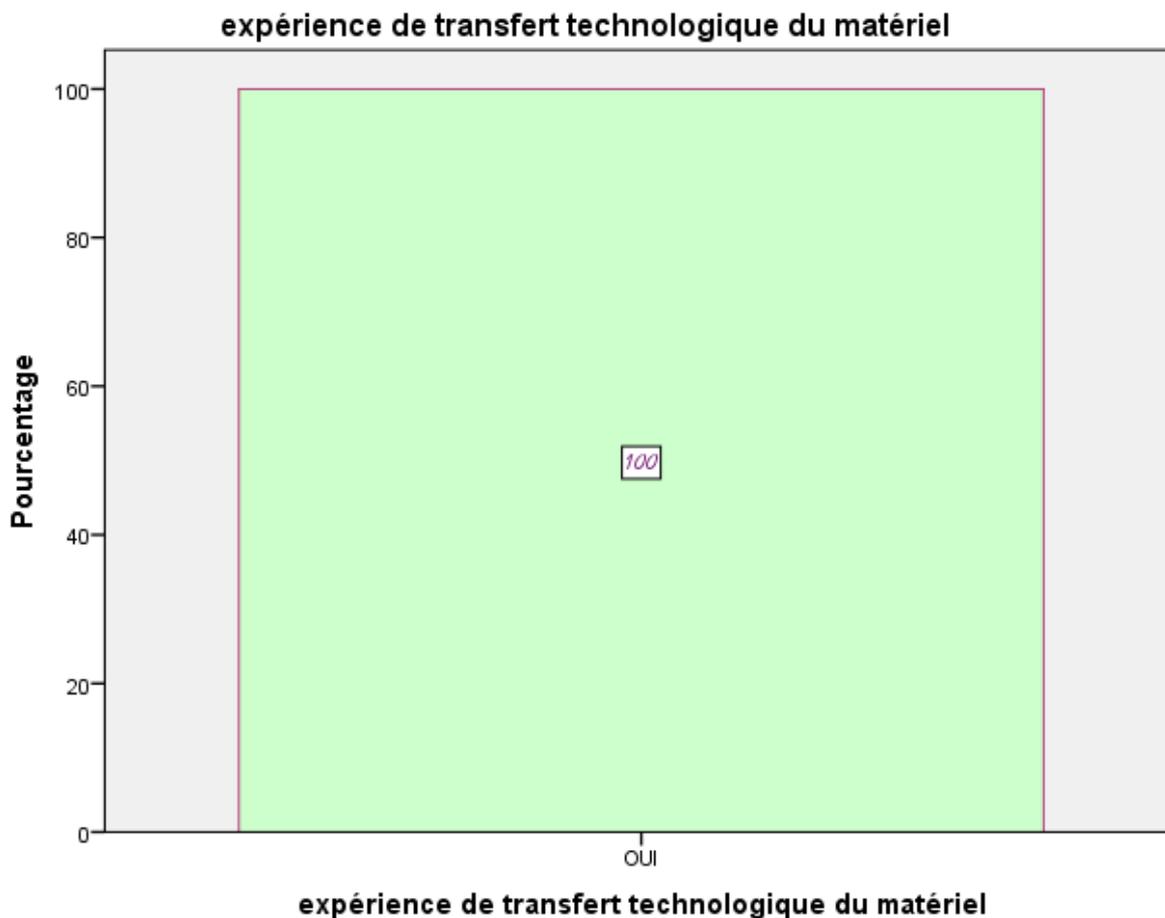
Le tableau et le diagramme ci-dessus montre que 59 individu interrogé sur 60 a répondu que SONELGAZ pratique le transfert technologique du matériel.

- **Expérience de transfert technologique du matériel**

Tableau 20 Expérience de transfert technologique du matériel

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide OUI	60	100,0	100,0	100,0

Diagramme 14



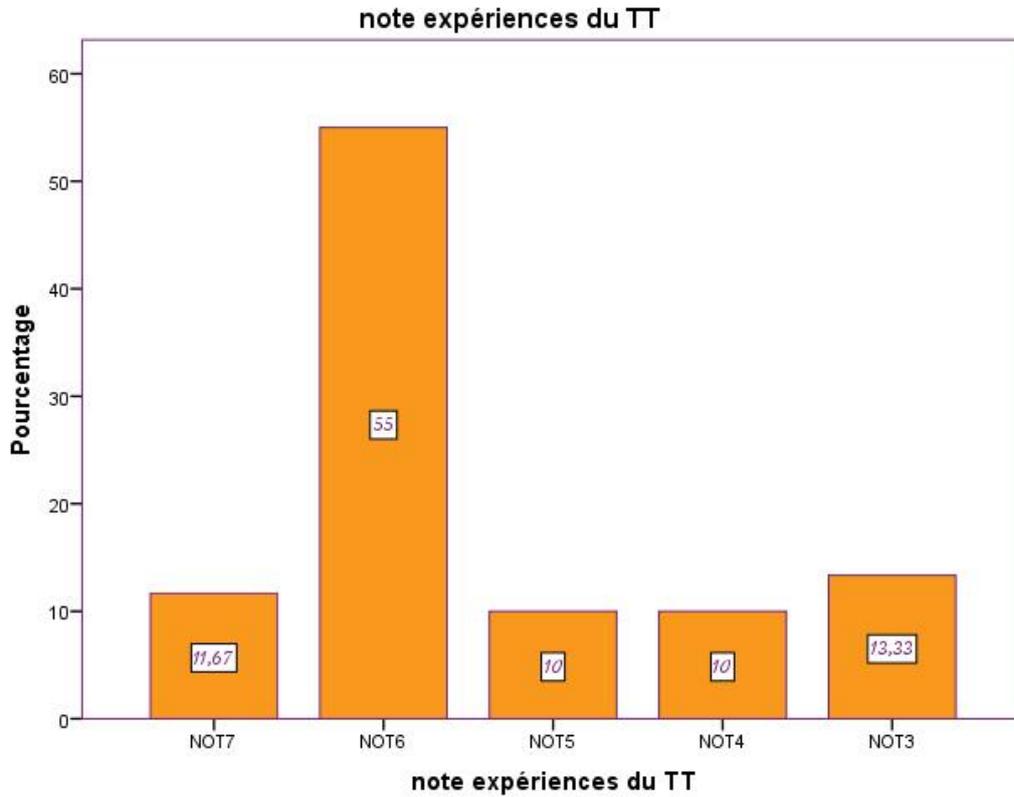
Le tableau et le diagramme ci-dessus montre que 100% du personnel interrogé pense que SONELGAZ a l'expérience du transfert technologique du matériel.

- **Note expériences du TT**

Tableau 21 Note expériences du TT

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
NOT7	7	11,7	11,7	11,7
NOT6	33	55,0	55,0	66,7
NOT5	6	10,0	10,0	76,7
NOT4	6	10,0	10,0	86,7
NOT3	8	13,3	13,3	100,0
Total	60	100,0	100,0	

Diagramme 15



Le tableau et le diagramme qui précède indique que 55% des individus interrogés ont donné la note de 6 sur l'expérience de SONELGAZ dans le domaine du transfert technologique, 11% ont noté l'expérience de 7, 10% ont donné un 5, 10% ont mis la note de 4 et enfin 13% ont attribué la note de 3/10.

- **Problèmes du transfert technologique**

Tableau 22 pbl_TT fréquences

	Réponses		Pourcentage d'observations	
	N :	Pourcentage :		
problèmes du TT	Manque de compétence	42	28,0%	70,0%
	manque de formation spécialisée	8	5,3%	13,3%
	manque de pièces de rechange	47	31,3%	78,3%
	pas de labo de maintenance	7	4,7%	11,7%
	contrat mal négocié	46	30,7%	76,7%
	Total	150	100,0%	250,0%

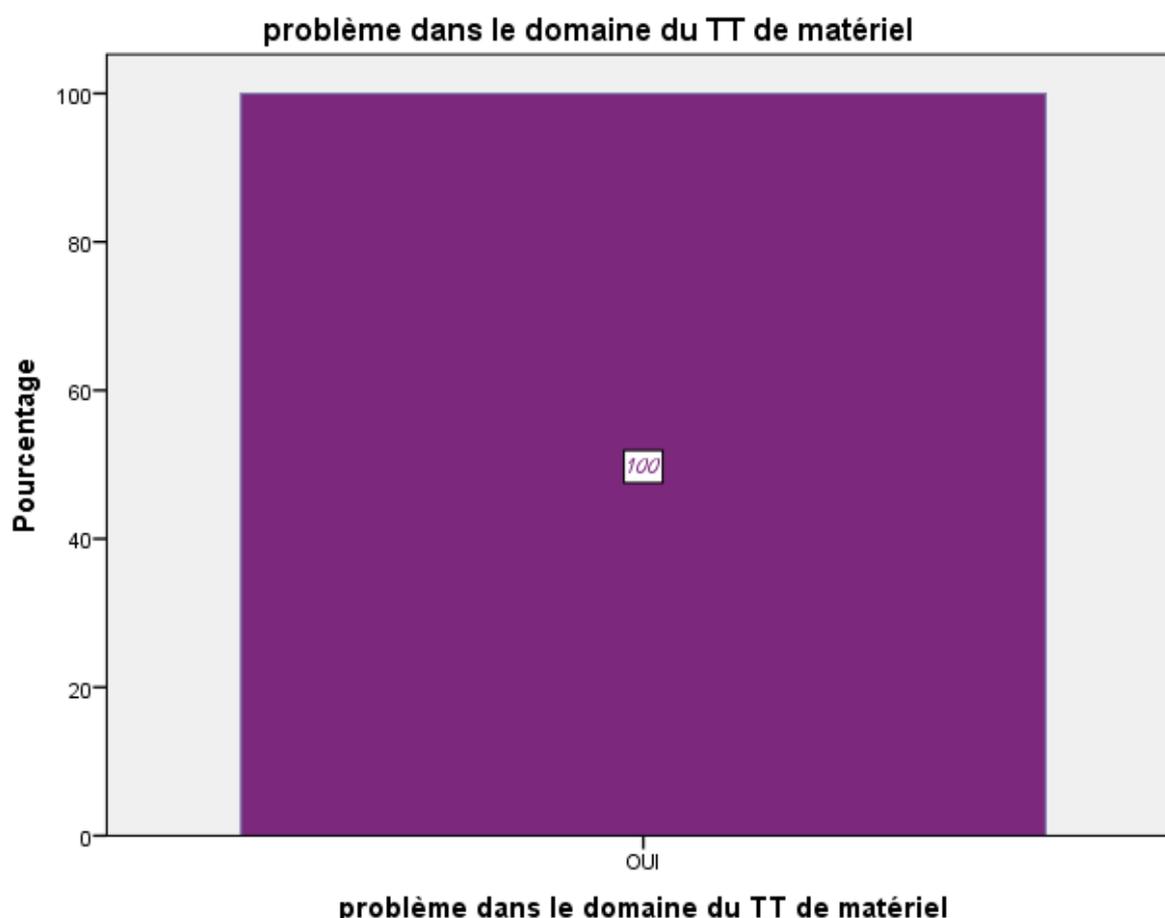
Le tableau indique que 28% du personnel interrogé trouve que parmi les problèmes du transfert technologique c'est le manque de compétence, 5% a répondu que le problème est le manque de formation spécialisée, 31% trouve que le problème c'est le manque de pièce de rechange, 4% a dit que c'est un problème d'absence de laboratoire de maintenance et 30% a conclu que c'est un problème de contrat mal négocié.

- **Problème dans le domaine du TT de matériel**

Tableau 23 Problème dans le domaine du TT de matériel

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide OUI	60	100,0	100,0	100,0

Diagramme 16



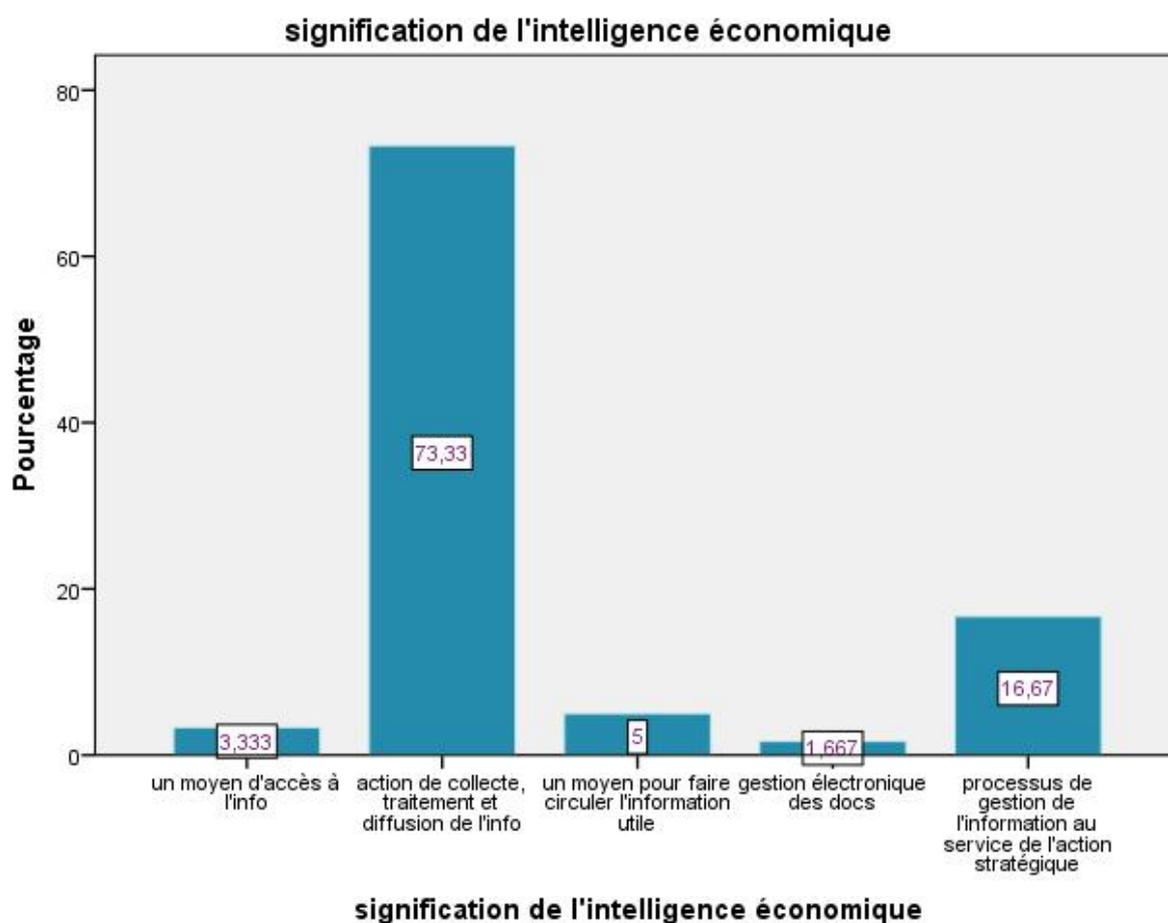
Le tableau et le diagramme qui précède montre que 100% des employés interrogés et concerné par le système de télé conduite d'électricité trouvent que SONELGAZ a un problème de transfert technologique du matériel.

- **Signification de l'intelligence économique**

Tableau 24 Signification de l'intelligence économique

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
un moyen d'accès à l'info	2	3,3	3,3	3,3
action de collecte, traitement et diffusion de l'info	44	73,3	73,3	76,7
un moyen pour faire circuler l'information utile	3	5,0	5,0	81,7
gestion électronique des docs	1	1,7	1,7	83,3
processus de gestion de l'information au service de l'action stratégique	10	16,7	16,7	100,0
Total	60	100,0	100,0	

Diagramme 17



Le tableau et le diagramme ci-dessus indique que 3% du personnel interrogé trouve que l'intelligence économique est un moyen d'accès à l'information, 73% a validé la définition qui dit

que l'intelligence économique est une action de collecte, traitement et diffusion de l'information, 5% trouve que l'intelligence économique est un moyen pour faire circuler l'information utile, 1% trouve que c'est la gestion électronique des documents et 16% dit que l'intelligence économique est un processus de gestion de l'information au service de l'action stratégique.

- **Manière de diffusion de l'info**

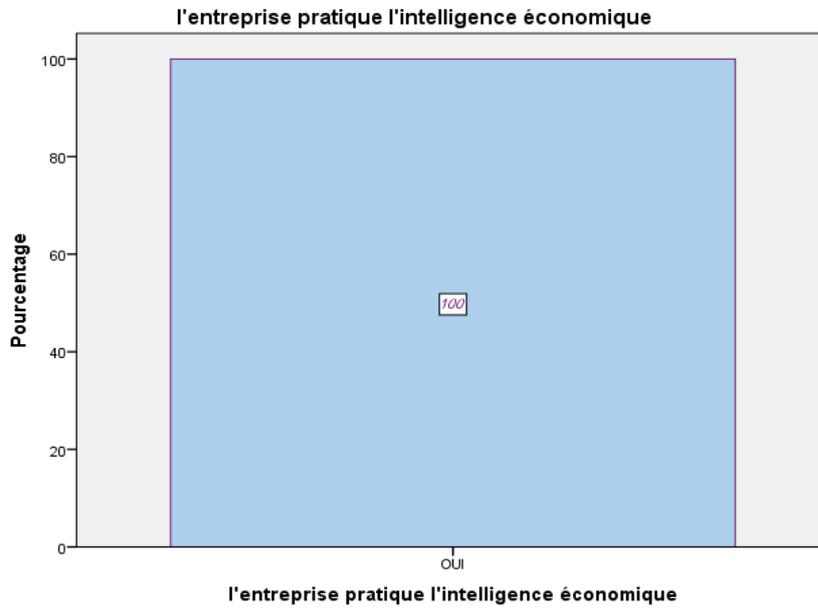
Le tableau ci-dessous montre que SONELGAZ utilise plusieurs manières de diffusion de l'information telle que 16% pour l'Intranet, 10% pour la messagerie internet, 11% pour process : formulaire, rapport..., 5% diffusion ciblée (part service, niveau hiérarchique), 13% pour formel (écrit), 4% pour informel (oral), 15% pour réunions et 7% pour autres moyens.

Tableau 25 diffu_inf fréquences

	Réponses		Pourcentage d'observations
	N :	Pourcentage :	
manière de diffusion de l'info	60	17,1%	100,0%
intranet	59	16,8%	98,3%
messagerie internet\externe	37	10,5%	61,7%
process: formulaires, rapports	41	11,7%	68,3%
diffusion ciblée (part service, niveau hiérarchique)	12	3,4%	20,0%
formel (écrit)	48	13,7%	80,0%
informel (oral)	15	4,3%	25,0%
réunions	53	15,1%	88,3%
autres	26	7,4%	43,3%
Total	351	100,0%	585,0%

- **L'entreprise pratique l'intelligence économique**

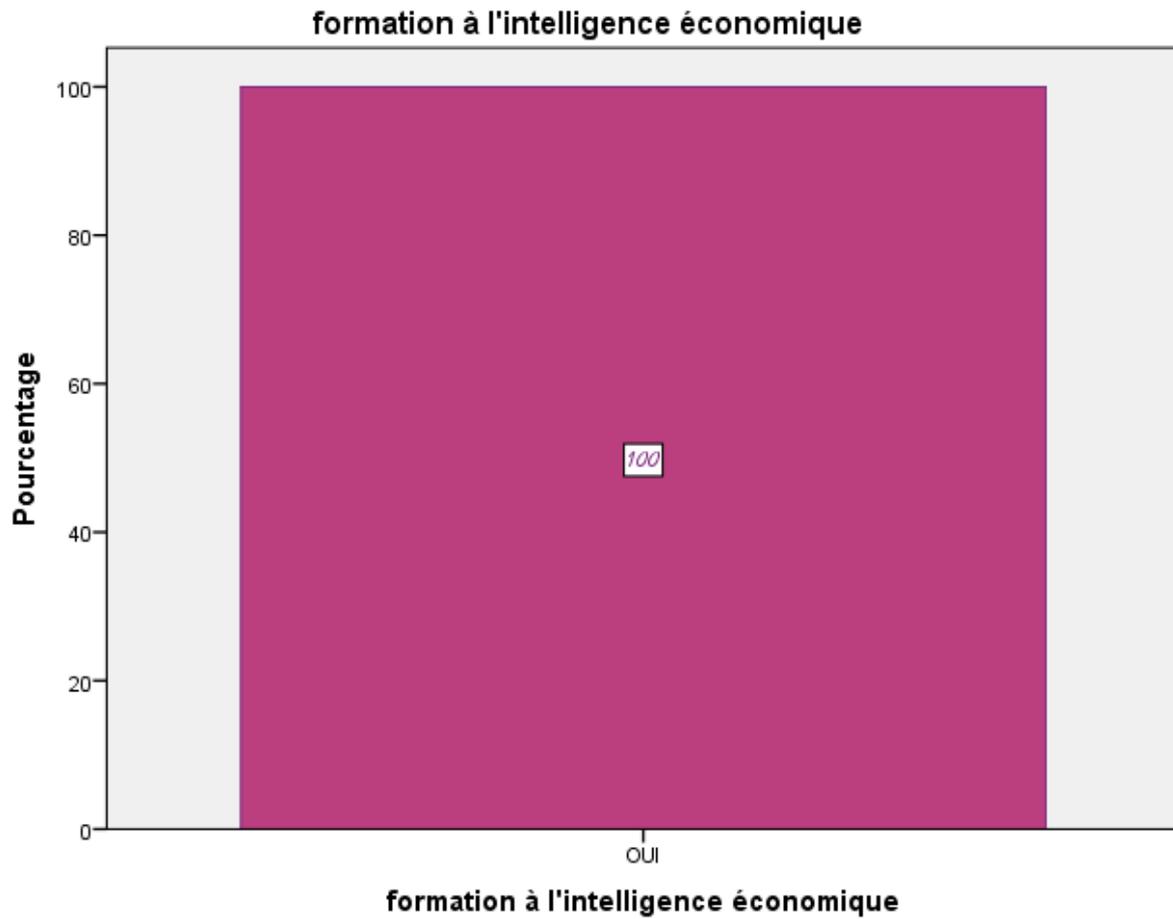
Diagramme 18



Le diagramme ci-dessus montre que 100% des personnes interrogées affirme que SONELGAZ pratique de l'intelligence économique.

- **Formation à l'intelligence économique**

Diagramme 19



Le diagramme ci-dessus montre que 100% du personnel interrogé a été formé à l'intelligence économique.

4.2.2 L'analyse Bivariée

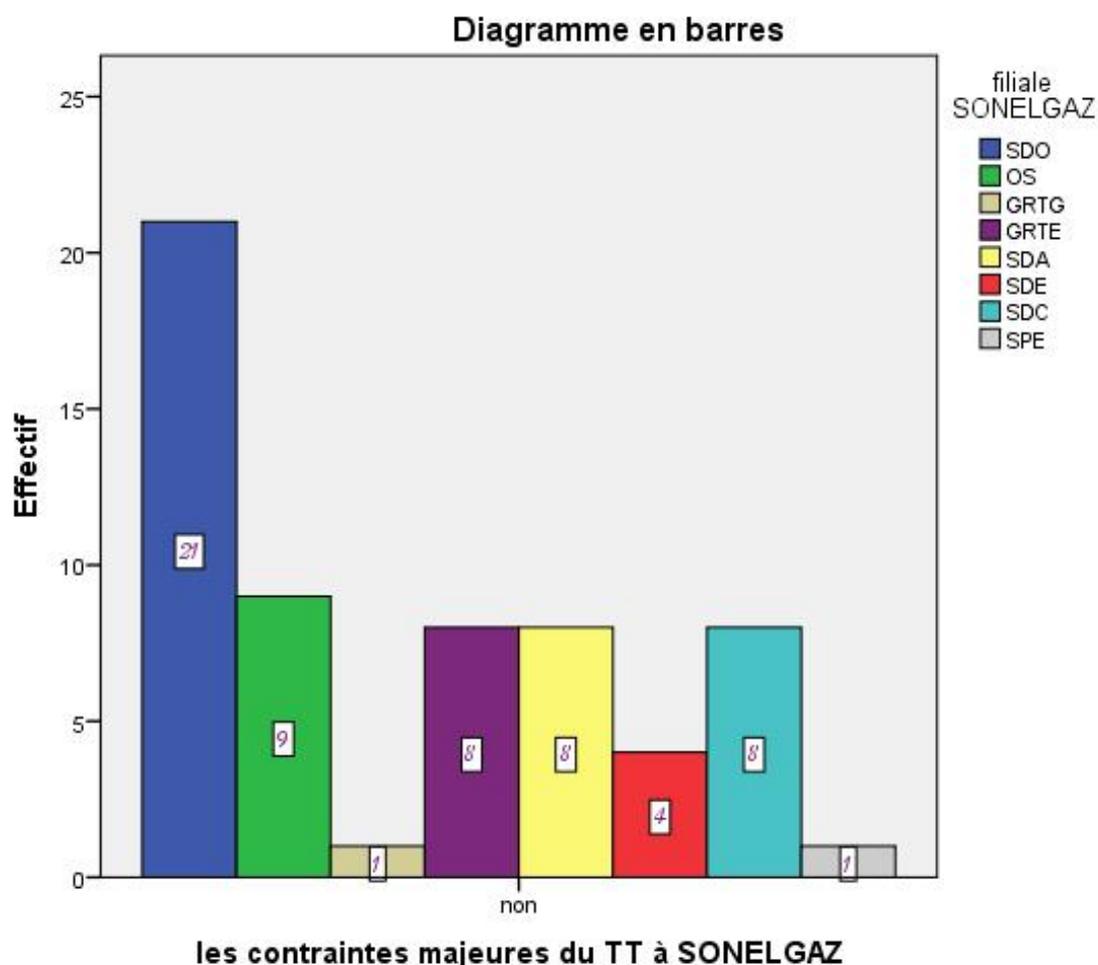
L'analyse Bivariée consiste à croiser deux variables pour tester l'influence d'une variable par rapport à l'autre (pour voir est ce qu'elles sont corrélées positivement ou négativement).

- **Les contraintes majeures du TT à SONELGAZ par rapport aux filiales SONELGAZ**

Tableau 26 Tableau croisé les contraintes majeures du TT à SONELGAZ * filiale SONELGAZ

	filiale SONELGAZ								Total
	SDO	OS	GRTG	GRTE	SDA	SDE	SDC	SPE	
les contraintes majeures du TT à SONELGAZ non	21	9	1	8	8	4	8	1	60
Total	21	9	1	8	8	4	8	1	60

Diagramme 20



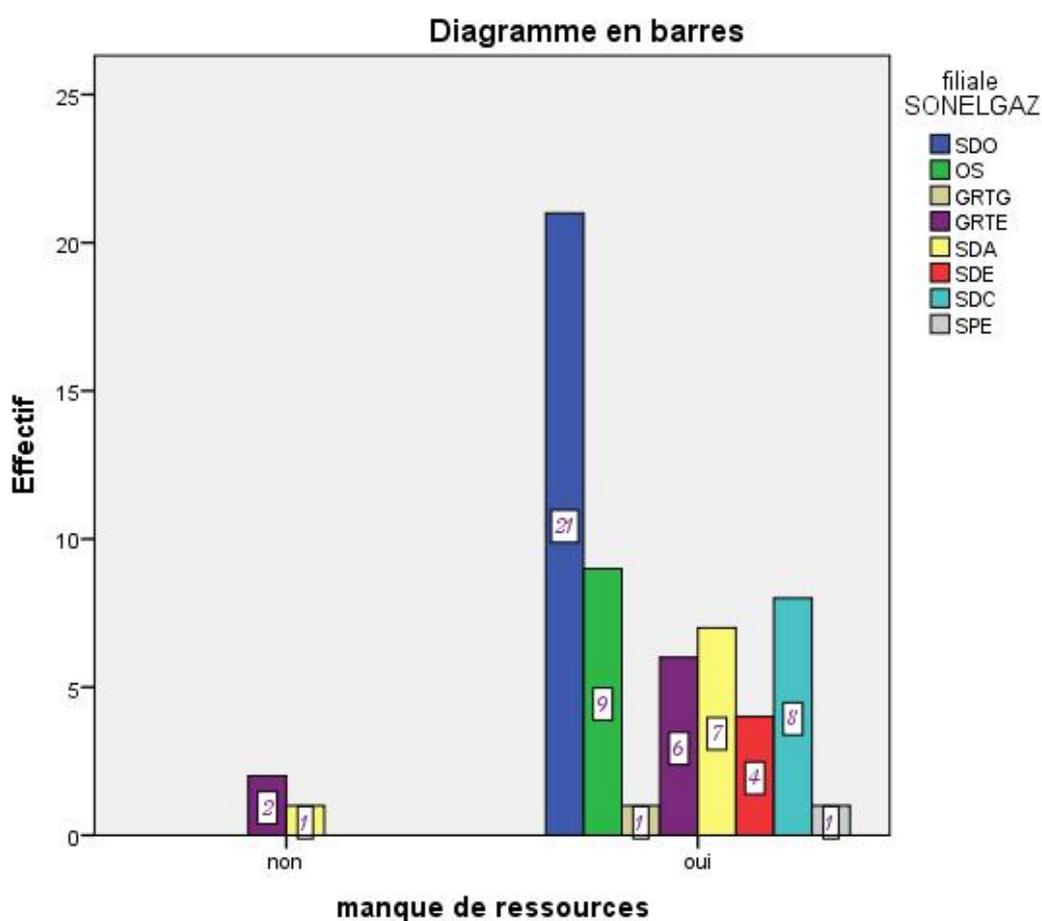
Le diagramme ci-dessus montre que 21% du personnel interrogé du SDO, 9% du personnel de l'OS, 8% du GRTE, 8% SDA, 4% SDE et 8% SDC pensent que parmi les contraintes majeurs du

transfert technologique à SONELGAZ c'est le haut niveau de bureaucratie à partenaire de recherche potentiel.

Tableau 27 Tableau croisé manque de ressources * filiale SONELGAZ

		filiale SONELGAZ								Total
		SDO	OS	GRTG	GRTE	SDA	SDE	SDC	SPE	
manque de ressources	non	0	0	0	2	1	0	0	0	3
	oui	21	9	1	6	7	4	8	1	57
Total		21	9	1	8	8	4	8	1	60

Diagramme 21



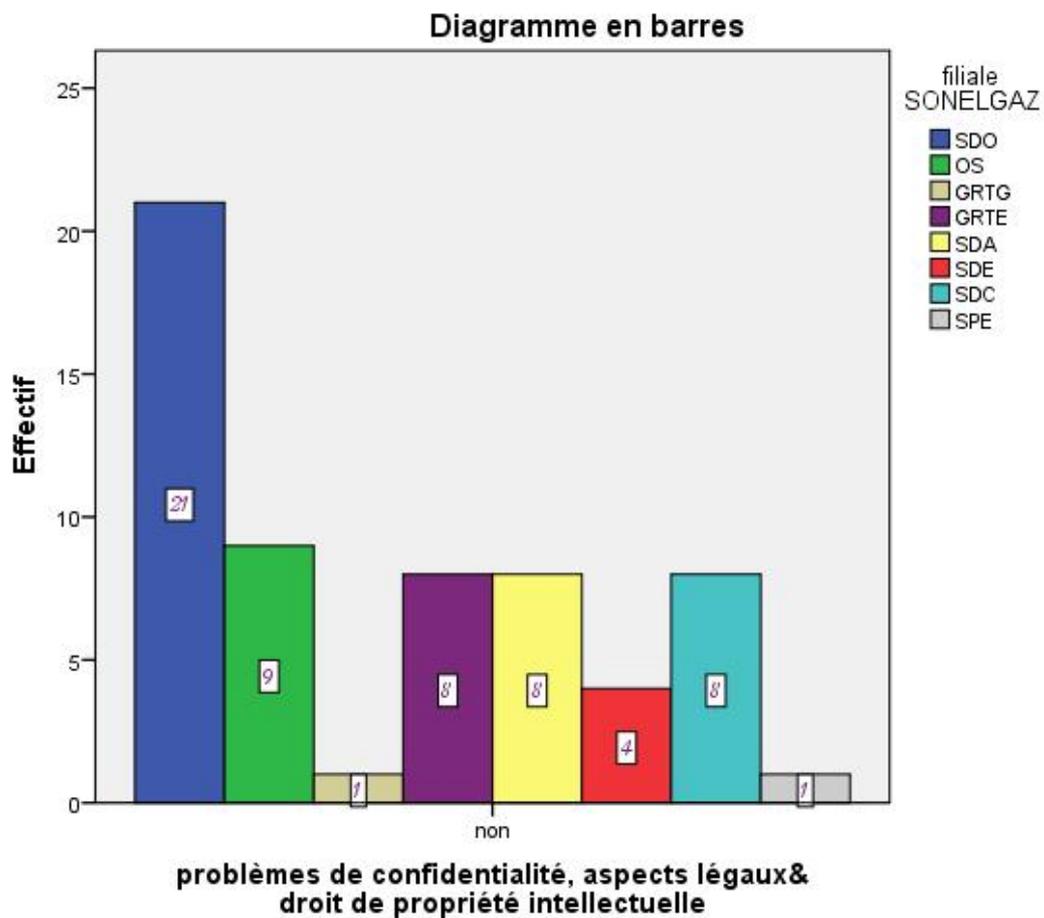
Le diagramme indique que 21% du personnel interrogé du SDO, 9% de l'OS, 6% du GRTE, 7% du SDA, 4% du SDO et 8% du SDC trouvent que la contrainte majeure du transfert technologique à SONELGAZ c'est le manque de ressource.

Tableau 28

Tableau croisé problèmes de confidentialité, aspects légaux & droit de propriété intellectuelle * filiale SONELGAZ

	filiale SONELGAZ								Total
	SDO	OS	GRTG	GRTE	SDA	SDE	SDC	SPE	
problèmes de confidentialité, aspects légaux & droit de propriété intellectuelle non	21	9	1	8	8	4	8	1	60
Total	21	9	1	8	8	4	8	1	60

Diagramme 22

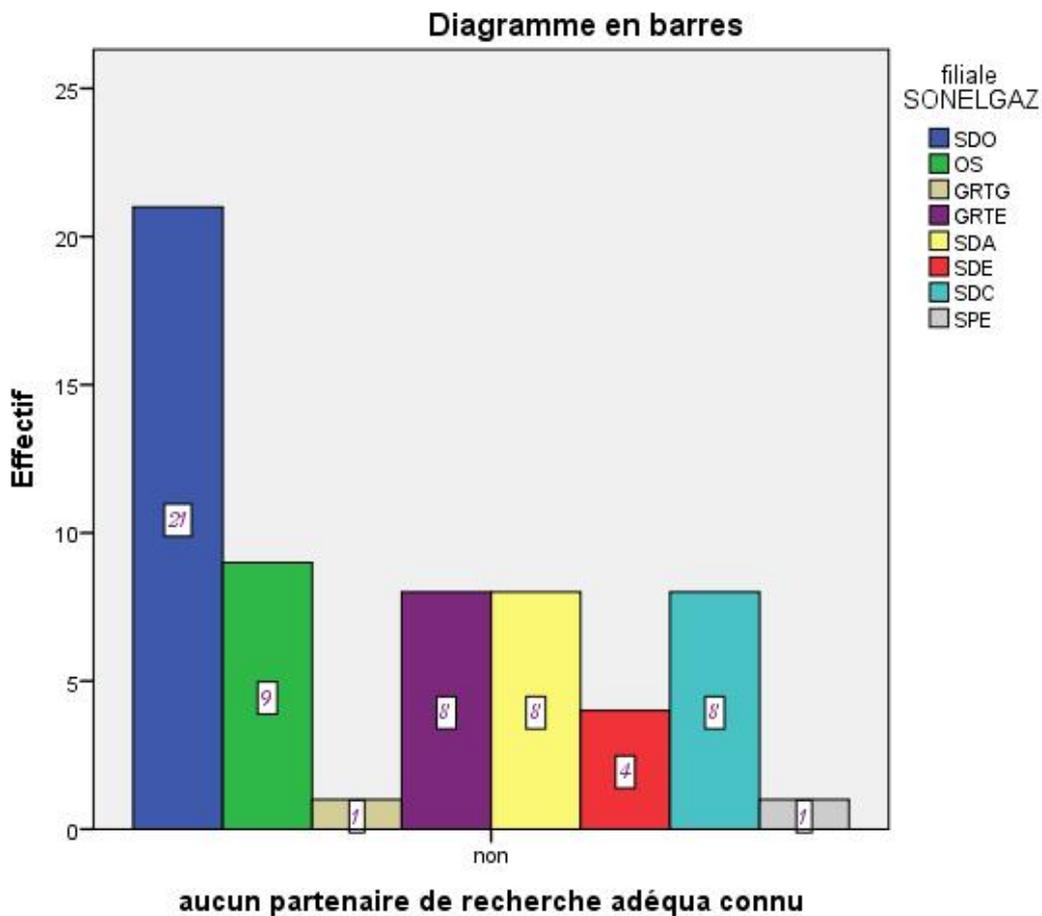


Ce diagramme indique que 21% du personnel interrogé du SDO, 9% de l'OS, 8% du GRTE, 8% du SDA, 4% SDE et 8% SDC pensent que la contrainte majeure du transfert technologique à SONELGAZ est un problème de confidentialité, aspects légaux et droit de propriété intellectuelle.

Tableau 29 Tableau croisé aucun partenaire de recherche adéquat connu * filiale SONELGAZ

	filiale SONELGAZ								Total
	SDO	OS	GRTG	GRTE	SDA	SDE	SDC	SPE	
aucun partenaire de recherche adéqua connu non	21	9	1	8	8	4	8	1	60
Total	21	9	1	8	8	4	8	1	60

Diagramme 23

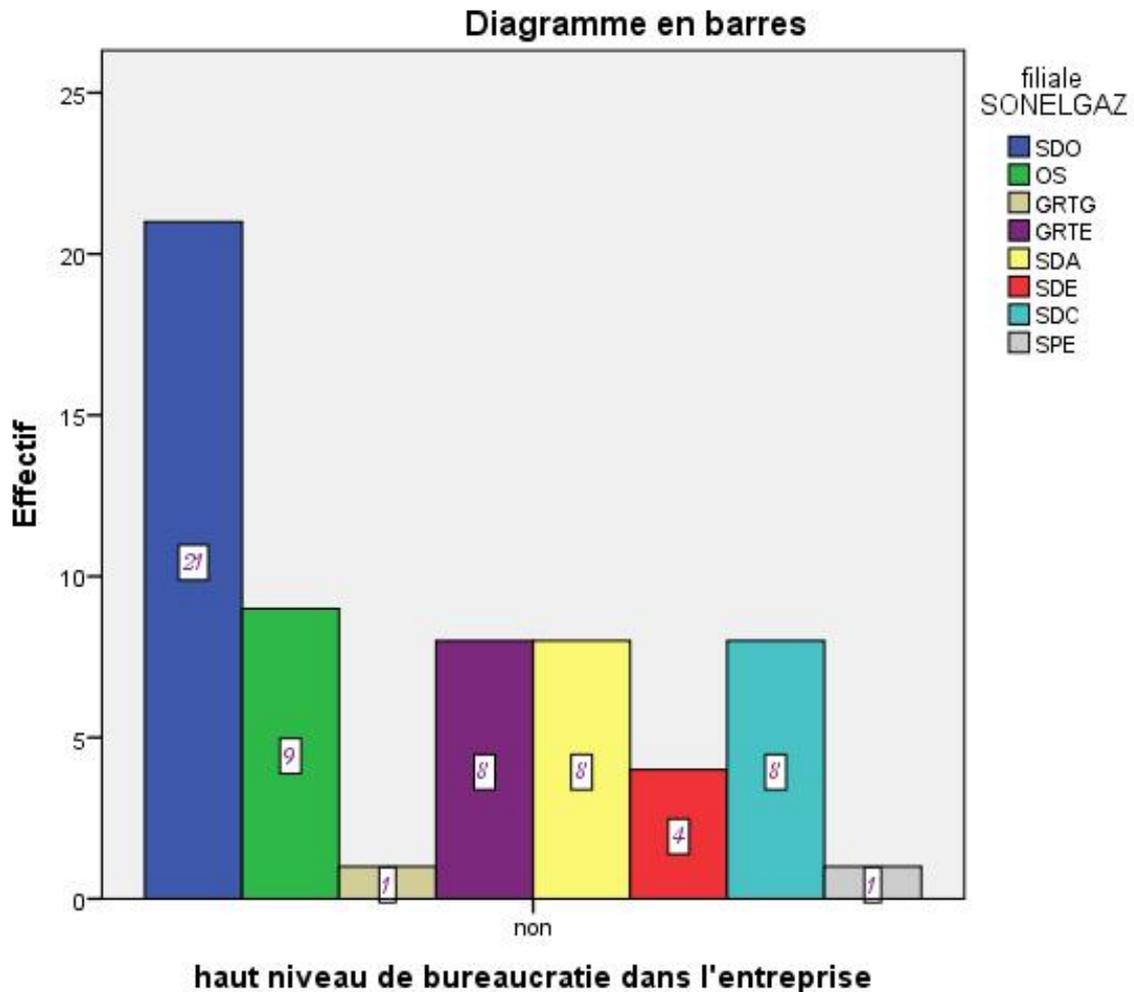


Ce diagramme indique que 21% du personnel interrogé du SDO, 9% de l'OS, 8% du GRTE, 8% du SDA, 4% SDE et 8% SDC pensent que la contrainte majeure du transfert technologique à SONELGAZ est l'absence d'un partenaire de recherche adéquat connu.

Tableau 30 Tableau croisé haut niveau de bureaucratie dans l'entreprise * filiale SONELGAZ

	filiale SONELGAZ								Total
	SDO	OS	GRTG	GRTE	SDA	SDE	SDC	SPE	
haut niveau de bureaucratie dans l'entreprise non	21	9	1	8	8	4	8	1	60
Total	21	9	1	8	8	4	8	1	60

Diagramme 24

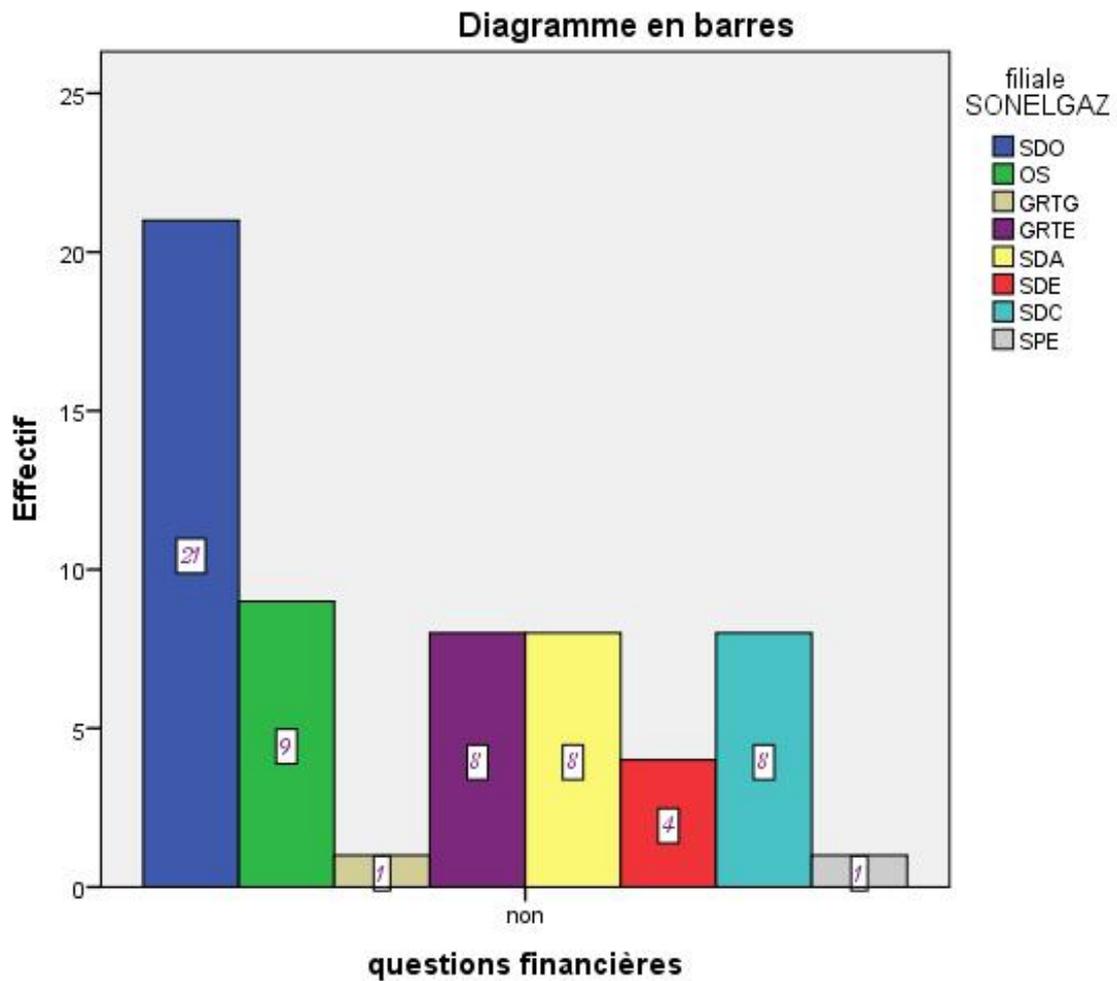


Le diagramme ci-dessus indique que 21% du personnel interrogé du SDO, 9% de l'OS, 8% du GRTE, 8% du SDA, 4% SDE et 8% SDC pensent que la contrainte majeure du transfert technologique à SONELGAZ est le haut niveau de bureaucratie dans l'entreprise.

Tableau 31 Tableau croisé questions financières * filiale SONELGAZ

		filiale SONELGAZ								Total
		SDO	OS	GRTG	GRTE	SDA	SDE	SDC	SPE	
questions financières	non	21	9	1	8	8	4	8	1	60
Total		21	9	1	8	8	4	8	1	60

Diagramme 25

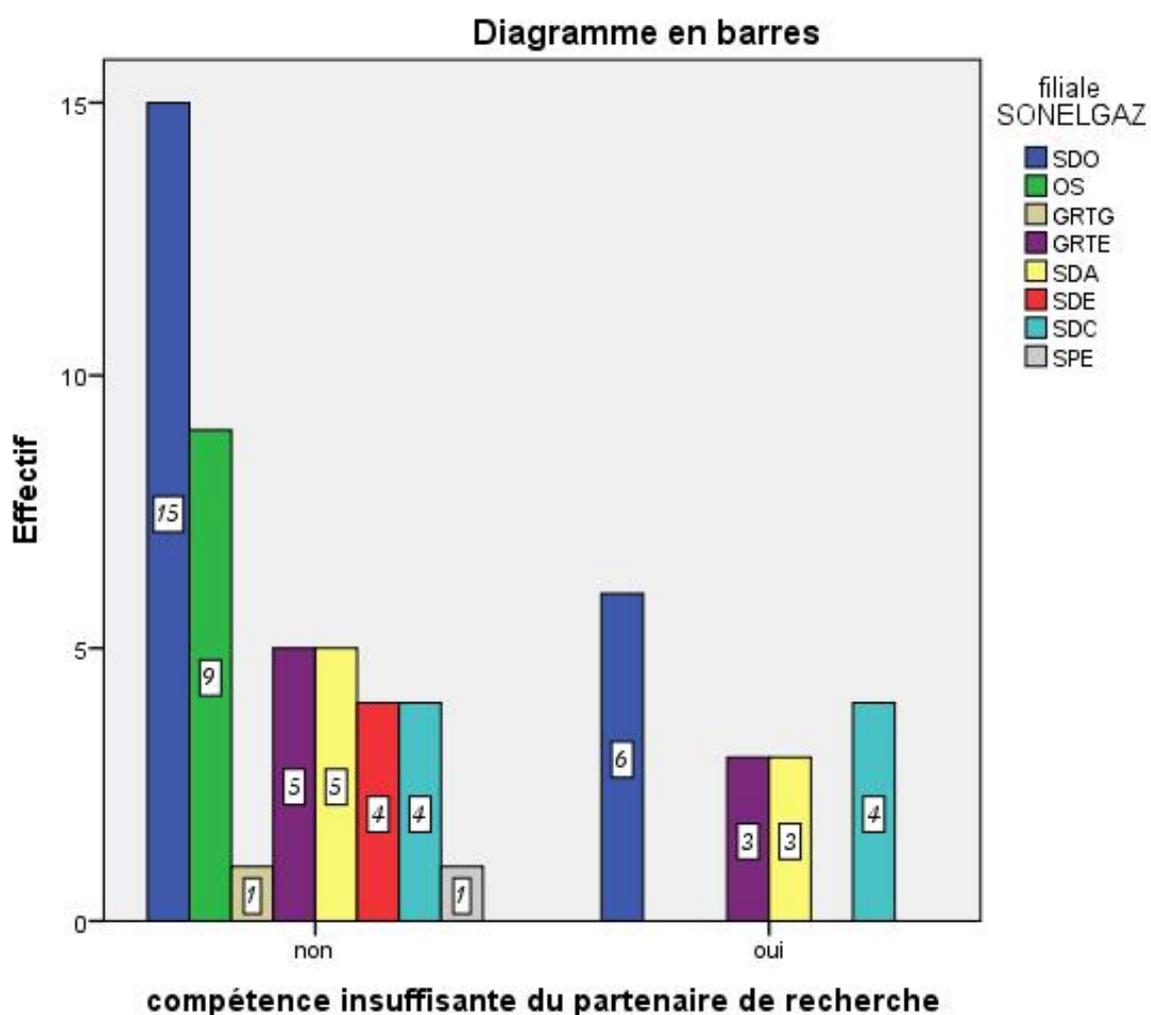


Le diagramme ci-dessus indique que 21% du personnel interrogé du SDO, 9% de l'OS, 8% du GRTE, 8% du SDA, 4% SDE et 8% SDC pensent que la contrainte majeure du transfert technologique à SONELGAZ est une question financière.

Tableau 32 Tableau croisé compétence insuffisante du partenaire de recherche * filiale SONELGAZ

		filiale SONELGAZ								Total
		SDO	OS	GRTG	GRTE	SDA	SDE	SDC	SPE	
compétence insuffisante du	non	15	9	1	5	5	4	4	1	44
partenaire de recherche	oui	6	0	0	3	3	0	4	0	16
Total		21	9	1	8	8	4	8	1	60

Diagramme 26



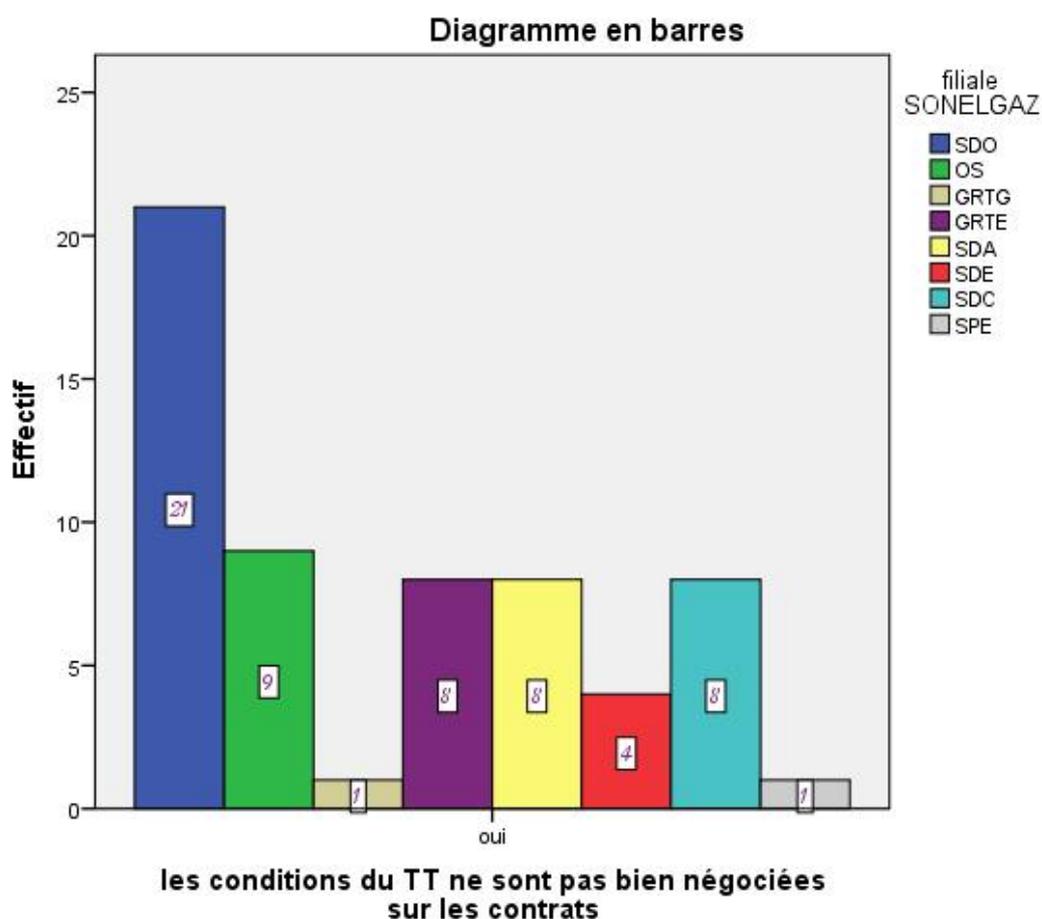
Le diagramme ci-dessus indique que 15% du personnel interrogé du SDO, 9% de l'OS, 5% du GRTE, 5% du SDA, 4% SDE et 4% SDC pensent que la contrainte majeure du transfert technologique à SONELGAZ est la compétence insuffisante du partenaire de recherche.

Tableau 33

Tableau croisé les conditions du TT ne sont pas bien négociées sur les contrats * filiale SONELGAZ

	filiale SONELGAZ								Total
	SDO	OS	GRTG	GRTE	SDA	SDE	SDC	SPE	
les conditions du TT ne sont pas bien négociées sur les contrats	21	9	1	8	8	4	8	1	60
Total	21	9	1	8	8	4	8	1	60

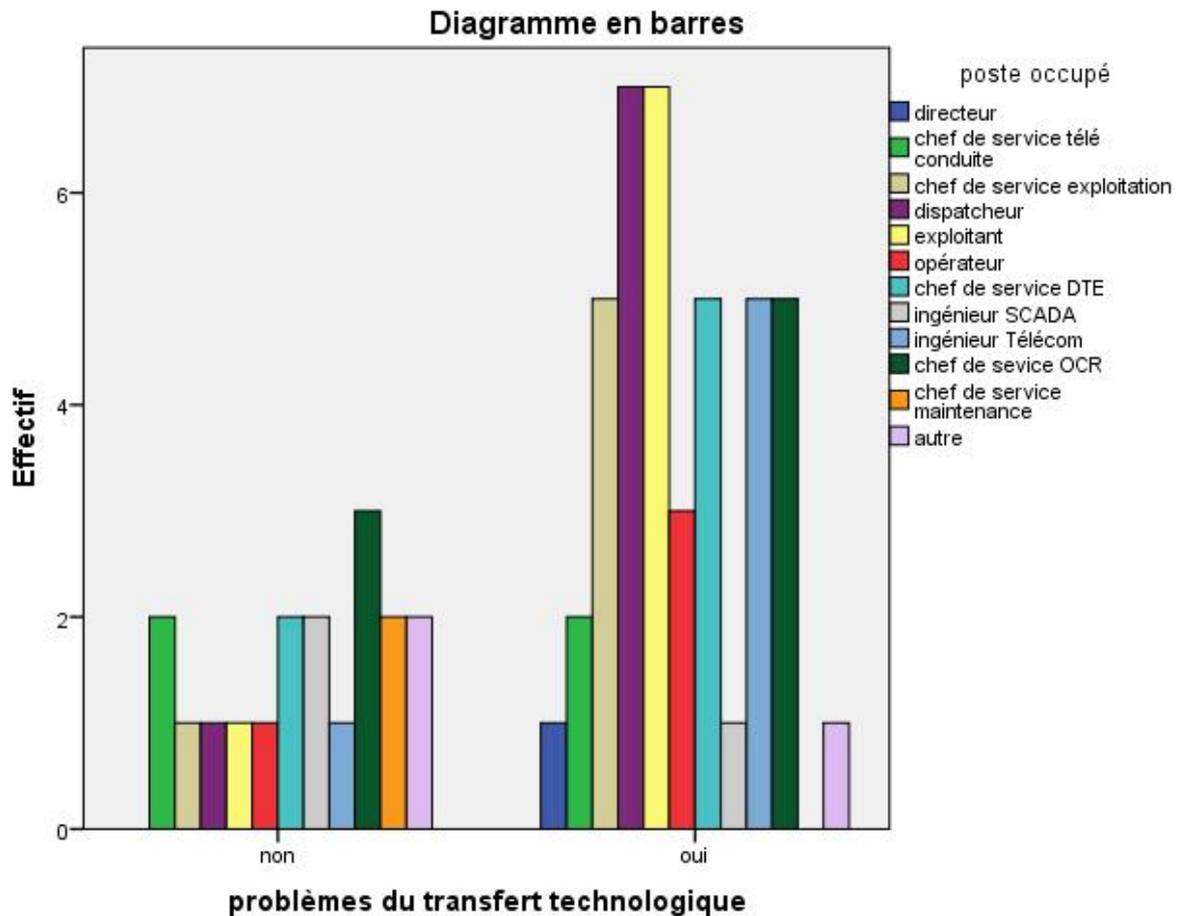
Diagramme 27



Le diagramme ci-dessus indique que 21% du personnel interrogé du SDO, 9% de l'OS, 8% du GRTE, 8% du SDA, 4% SDE et 8% SDC pensent que les contraintes majeures du transfert technologique à SONELGAZ sont les conditions du transfert technologique qui ne sont pas bien négociées sur les contrats.

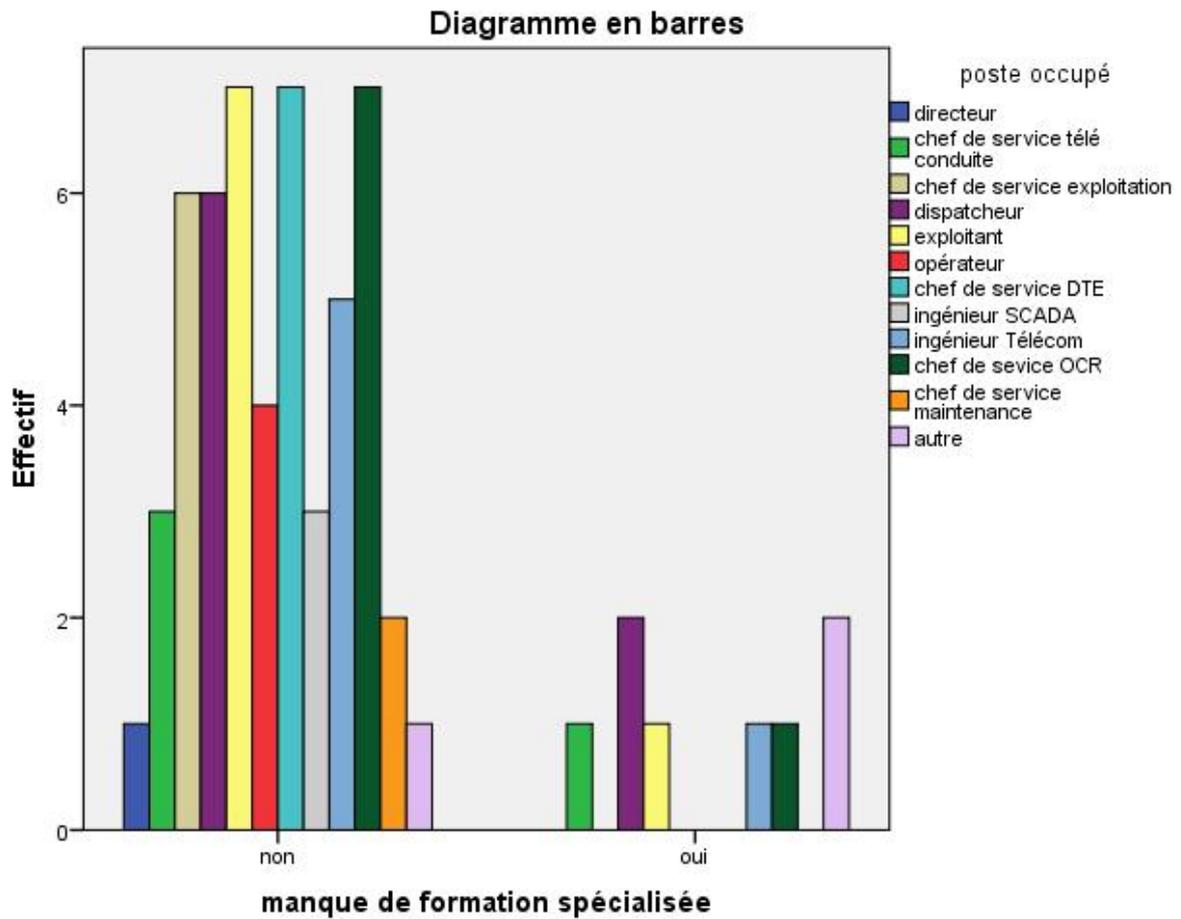
- **Problèmes du transfert technologique par rapport au poste occupé**

Diagramme 28



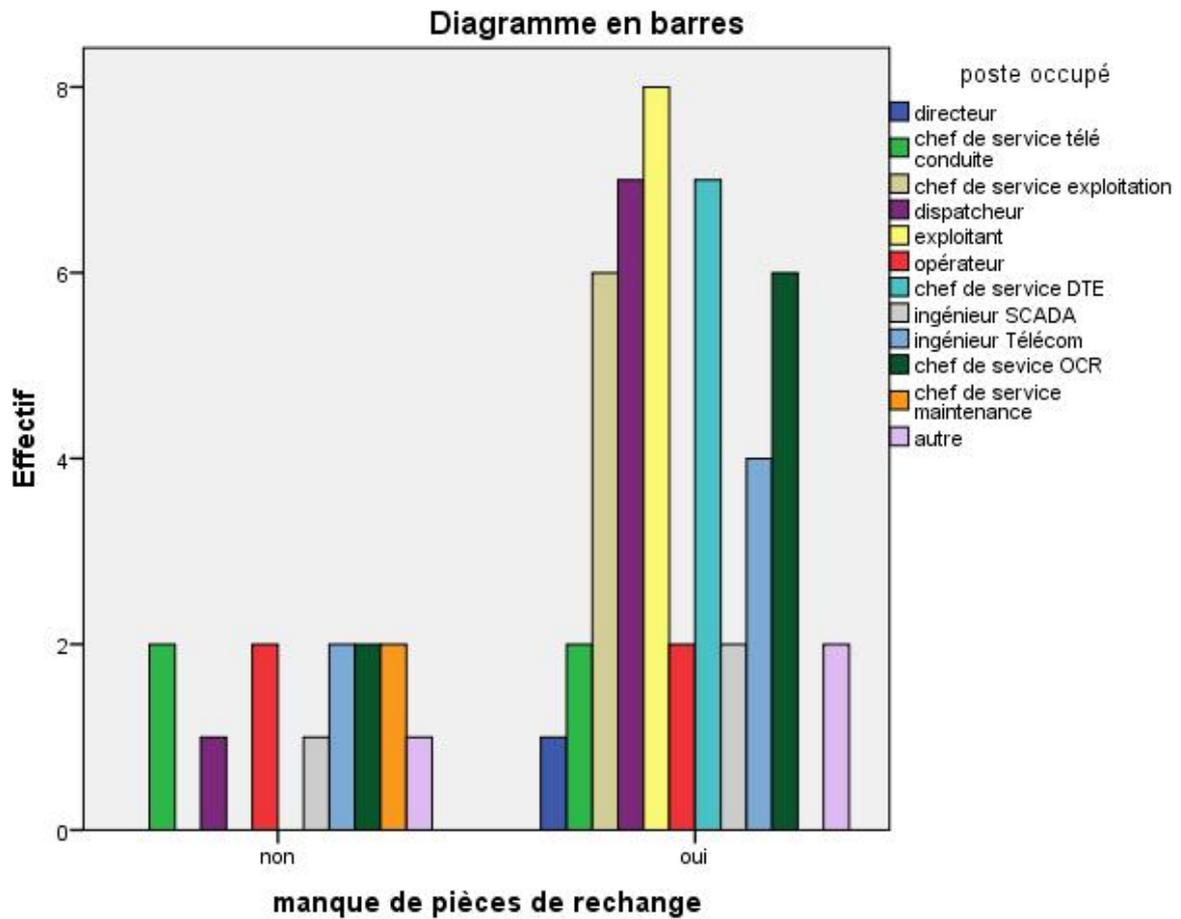
Le diagramme ci-dessus montre que le directeur, le chef de service télé conduite, le chef de service exploitation, les dispatcheurs, les exploitants, les opérateurs, le chef de service DTE, les ingénieurs Télécom et le chef de service OCR trouvent que le problème du transfert technologique est l'absence d'un contrat de maintenance.

Diagramme 29



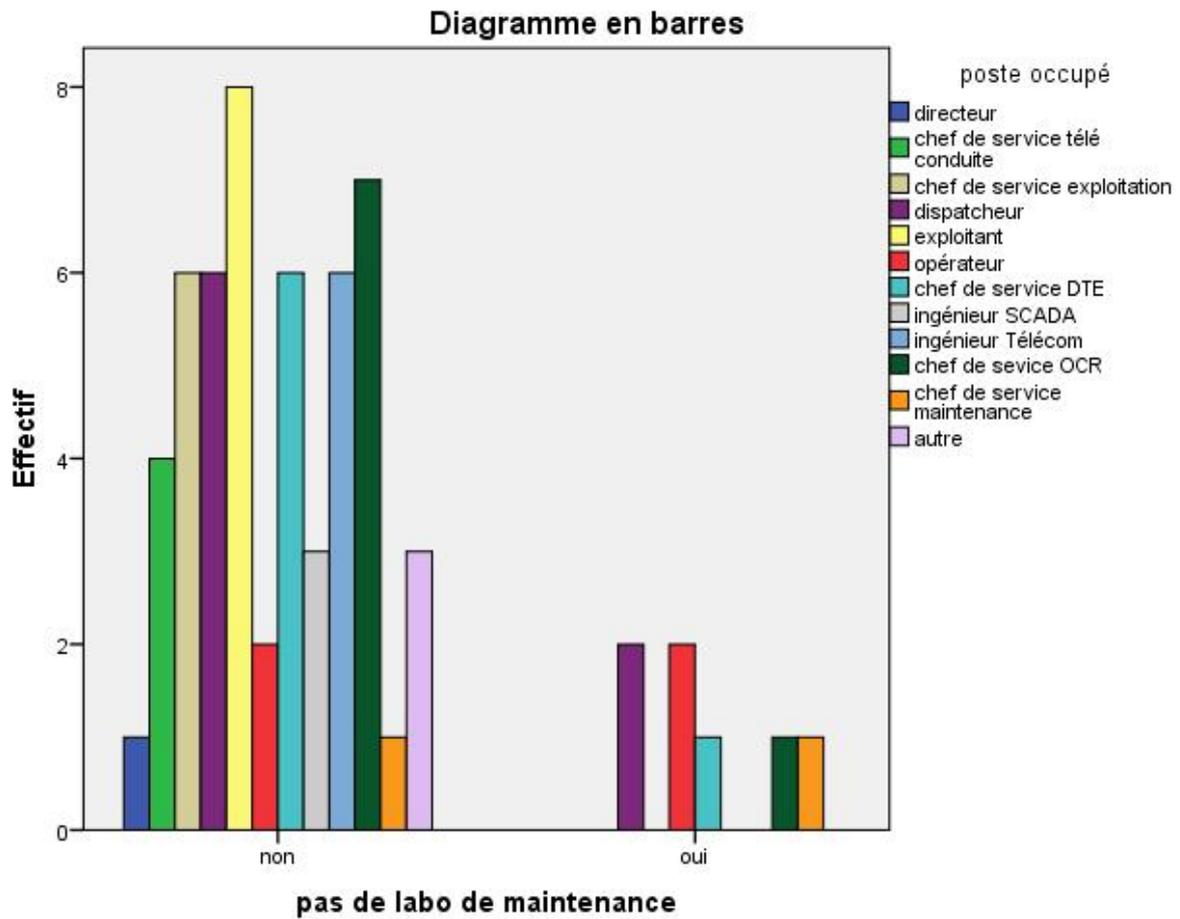
Le diagramme ci-dessus montre que le directeur, le chef de service télé conduite, le chef de service exploitation, les dispatcheurs, les exploitants, les opérateurs, le chef de service DTE, les ingénieurs Télécom et le chef de service OCR trouvent que le problème du transfert technologique est le manque formation spécialisée.

Diagramme 30



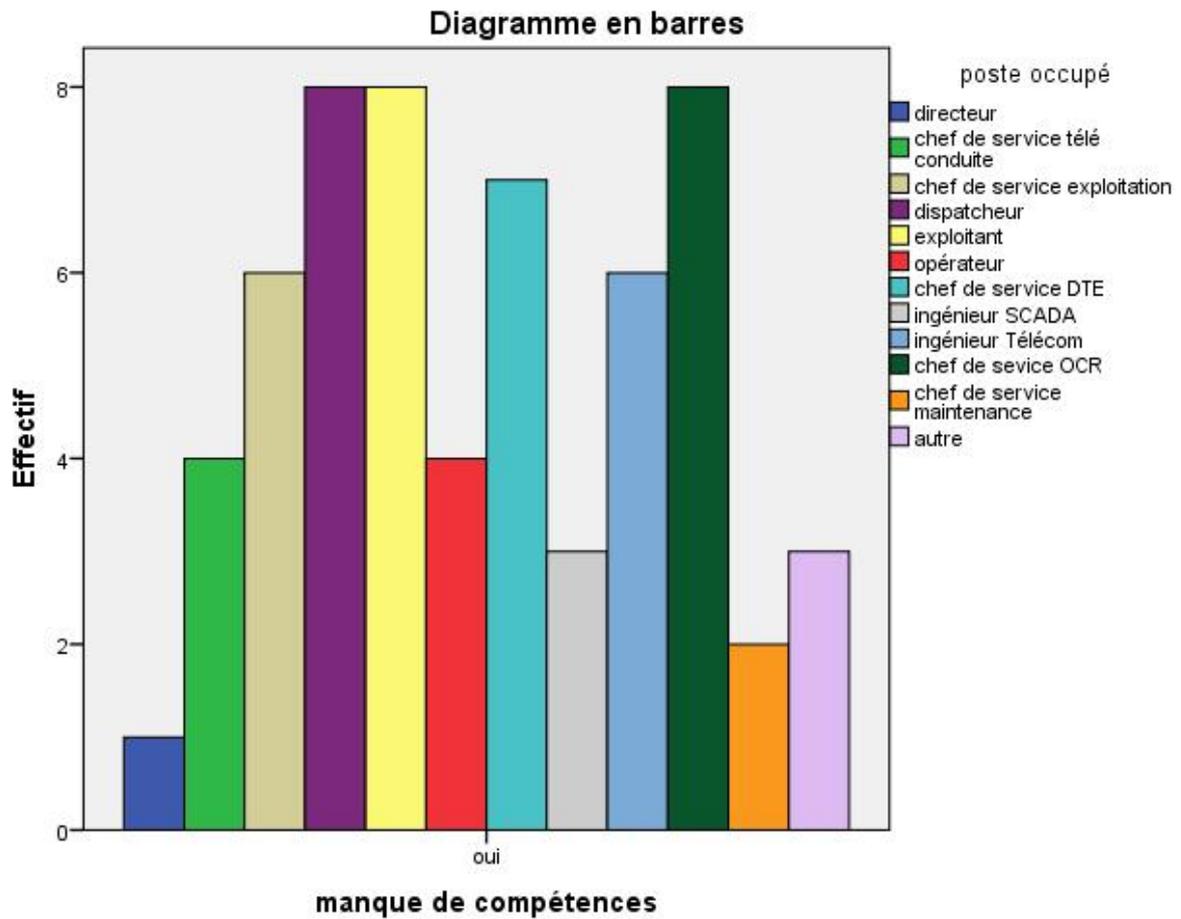
Le diagramme ci-dessus montre que le directeur, le chef de service télé conduite, le chef de service exploitation, les dispatcheurs, les exploitants, les opérateurs, le chef de service DTE, les ingénieurs Télécom et le chef de service OCR trouvent que le problème du transfert technologique est le manque de pièces de rechange.

Diagramme 31



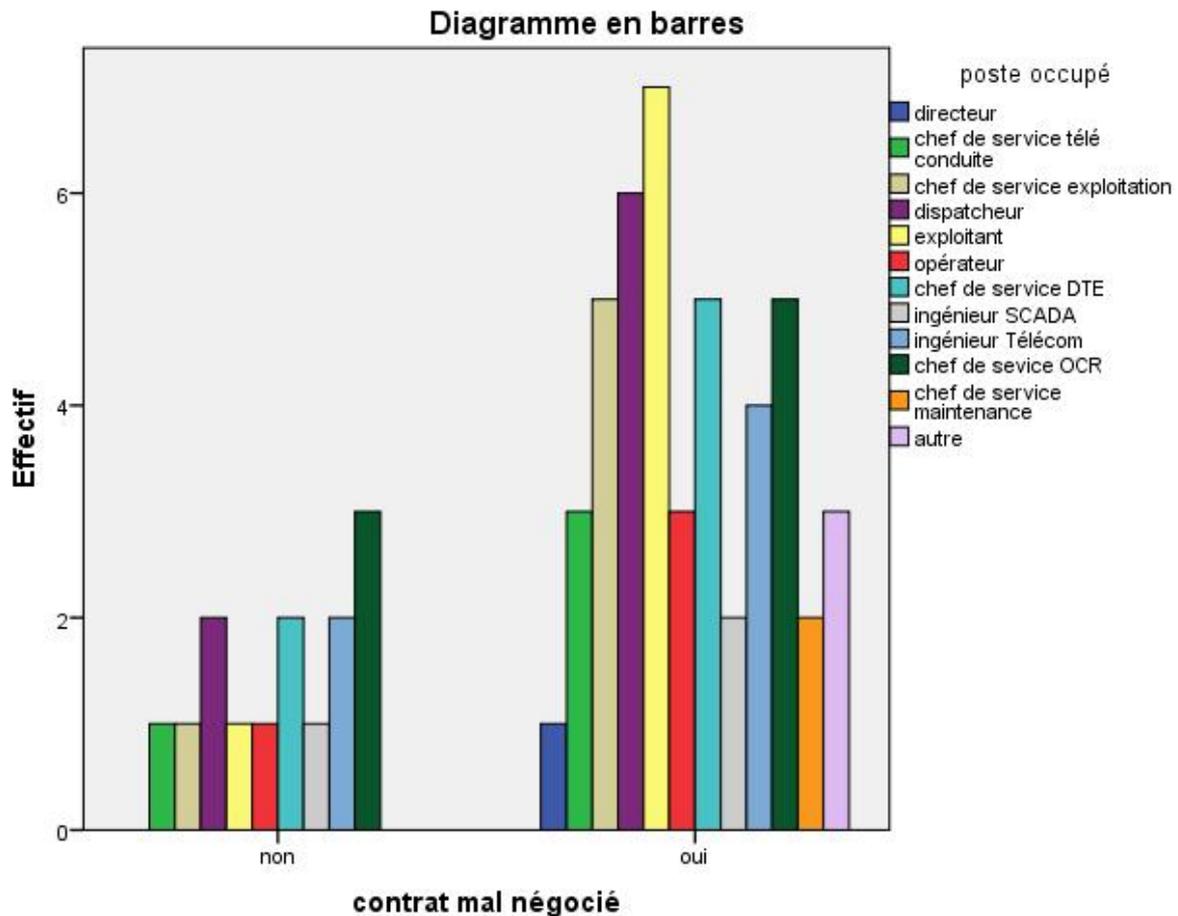
Le diagramme ci-dessus montre que le directeur, le chef de service télé conduite, le chef de service exploitation, les dispatcheurs, les exploitants, les opérateurs, le chef de service DTE, les ingénieurs Télécom et le chef de service OCR trouvent que le problème du transfert technologique est l'absence d'un laboratoire de maintenance.

Diagramme 32



Le diagramme ci-dessus montre que le directeur, le chef de service télé conduite, le chef de service exploitation, les dispatcheurs, les exploitants, les opérateurs, le chef de service DTE, les ingénieurs Télécom et le chef de service OCR trouvent que le problème du transfert technologique est le manque de compétence.

Diagramme 33



Le diagramme ci-dessus montre que le directeur, le chef de service télé conduite, le chef de service exploitation, les dispatcheurs, les exploitants, les opérateurs, le chef de service DTE, les ingénieurs Télécom et le chef de service OCR trouvent que le problème du transfert technologique est la mal négociation du contrat de TT.

4.2.3 L'analyse Multivariée

L'objectif de l'analyse multivariée est d'étudier les interrelations entre plusieurs variables figurant dans une base de données et, si possible, d'en généraliser les conclusions par inférence statistique. L'analyse multivariée réunit un grand nombre de méthodes, souvent complexes, qui tentent de donner une image simplifiée des multiples relations entre les variables d'une enquête.

Parmi les techniques de l'analyse multivariée, on distingue l'analyse factorielle (AF : elle tente généralement de vérifier une ou plusieurs hypothèses ; c'est une approche « confirmatoire ») et l'analyse en composantes principales (ACP): habituellement c'est une analyse factorielle exploratoire ; les résultats de l'analyse seront de nouvelles hypothèses permettant d'élargir et de mieux comprendre le problème étudié. L'analyse en composantes mène donc à l'analyse factorielle bien qu'il s'agisse de deux démarches distinctes, mais complémentaires.

Dans notre étude on va utiliser l'analyse en composantes principales (ACP).

Matrice de corrélation

La matrice de corrélation permet de déceler rapidement les variables fortement corrélées et/ou de juger de l'existence de corrélations suffisantes entre les variables. A confirmer par le test de Bartlett.

Tableau 34 Matrice de corrélation

	poste occupé	filiale SONELGAZ	organisation du transfert technologique	ALSTOM AREVA	MATELEC	ABB	ENERGOINVEST	G.E	SIEMENS	NOVEXIA	SHNEIDER	AMC	les contraintes majeures du TT à SONELGAZ	
Corrélation	poste occupé	1,000	-,373	,471	-,143	-,267	,065	-,420	,194	-,068	-,097	,126	-,327	,140
	filiale SONELGAZ	-,373	1,000	-,416	,126	,247	,154	,444	,067	,047	,160	-,020	,216	-,206
	organisation du transfert technologique	,471	-,416	1,000	,104	-,179	,207	-,759	,334	-,242	-,240	,218	-,667	,208
	ALSTOM AREVA	-,143	,126	,104	1,000	,680	,535	,237	,250	,167	,259	,100	-,134	-,507
	MATELEC	-,267	,247	-,179	,680	1,000	,327	,414	-,102	,163	,166	,095	,082	-,483
	ABB	,065	,154	,207	,535	,327	1,000	,023	-,284	-,036	,227	,232	-,263	-,158
	ENERGOINVEST	-,420	,444	-,759	,237	,414	,023	1,000	-,169	,197	,294	-,209	,587	-,246
	G.E	,194	,067	,334	,250	,102	,284	-,169	1,000	,100	,055	,350	-,200	,085
	SIEMENS	-,068	,047	-,242	,167	,163	-,036	,197	,100	1,000	,280	-,001	,236	-,130
	NOVEXIA	-,097	,160	-,240	,259	,166	,227	,294	,055	,280	1,000	,058	,143	-,144
	SHNEIDER	,126	-,020	,218	,100	,095	,232	-,209	,350	-,001	,058	1,000	-,232	-,130
	AMC	-,327	,216	-,667	-,134	,082	-,263	,587	-,200	,236	,143	-,232	1,000	,023
	les contraintes majeures du TT à SONELGAZ	,140	-,206	,208	-,507	-,483	-,158	-,246	,085	-,130	-,144	-,130	,023	1,000
	manque de ressources	,189	,020	,194	-,052	,127	,284	-,202	,078	-,144	-,113	,168	-,284	-,009
	problèmes de confidentialité, aspects légaux & droit de propriété intellectuelle	,148	-,258	-,002	-,454	-,314	-,476	-,195	-,192	,059	-,384	-,220	-,014	,337
	aucun partenaire de recherche adéqua connu	,034	,011	-,436	-,454	-,328	-,364	,266	-,245	,080	-,004	-,479	,434	,301
	haut niveau de bureaucratie dans l'entreprise	,222	-,071	-,097	-,394	-,193	-,116	-,013	-,118	-,018	-,178	-,018	,037	,253
	questions financières	,147	-,024	-,060	-,423	-,236	-,231	-,059	,000	,019	-,149	-,058	,154	,371
	compétence insuffisante du partenaire de recherche	,192	,152	-,085	,035	,100	,196	,195	,192	,080	-,004	,220	,014	,089
	les conditions du TT ne sont pas bien négociées sur les contrats	-,048	,288	-,176	,300	,313	,437	,276	-,150	,201	,238	,268	-,036	-,141
	transfert technologique du matériel	-,173	,177	-,131	,052	,021	,076	,114	-,052	-,248	-,113	,168	,028	-,219

	manque de ressources	problèmes de confidentialité, aspects légaux & droit de propriété intellectuelle	aucun partenaire de recherche adéqua connu	haut niveau de bureaucratie dans l'entreprise	questions financières	compétence insuffisante du partenaire de recherche	les conditions du TT ne sont pas bien négociées sur les contrats	transfert technologique du matériel	problèmes du transfert technologique	manque de formation spécialisée	
Corrélation	poste occupé	,189	,148	,034	,222	,147	,192	-,048	-,173	-,346	,319
	filiale SONELGAZ	,020	-,258	,011	-,071	-,024	,152	,288	,177	,350	-,266
	organisation du transfert technologique	,194	-,002	-,436	-,097	-,060	-,085	-,176	-,131	-,635	,458
	ALSTOM AREVA	-,052	-,454	-,454	-,394	-,423	,035	,300	,052	,071	-,268
	MATELEC	,127	-,314	-,328	-,193	-,236	,100	,313	,021	,144	-,274
	ABB	,284	-,476	-,364	-,116	-,231	,196	,437	,076	-,165	-,299
	ENERGOINVEST	-,202	-,195	,266	-,013	-,059	,195	,276	,114	,550	-,438
	G.E	,078	-,192	-,245	-,118	,000	,192	,150	-,052	,000	,000
	SIEMENS	-,144	,059	,080	-,018	,019	,080	,201	-,248	,236	-,104
	NOVEXIA	-,113	-,384	-,004	-,178	-,149	-,004	,238	-,113	,262	-,116
	SHNEIDER	,168	-,220	-,479	-,018	-,058	,220	,268	,168	,094	-,015
	AMC	-,284	-,014	,434	,037	,154	,014	-,036	,028	,520	-,060
	les contraintes majeures du TT à SONELGAZ	-,009	,337	,301	,253	,371	,089	-,141	-,219	-,191	,257
	manque de ressources	1,000	-,158	-,169	,078	-,030	,049	,248	,030	-,257	,163
	problèmes de confidentialité, aspects légaux & droit de propriété intellectuelle	-,158	1,000	,465	,405	,182	,026	-,339	-,049	-,148	,047
	aucun partenaire de recherche adéqua connu	-,169	,465	1,000	,339	,383	,121	-,010	,158	,148	-,047
	haut niveau de bureaucratie dans l'entreprise	,078	,405	,339	1,000	,410	,504	,176	,200	-,028	,070
	questions financières	-,030	,182	,383	,410	1,000	,222	,289	,090	,082	,258
	compétence insuffisante du partenaire de recherche	,049	,026	,121	,504	,222	1,000	,339	,158	,148	-,047
	les conditions du TT ne sont pas bien négociées sur les contrats	,248	-,339	-,010	,176	,289	,339	1,000	,352	,259	-,164
	transfert technologique du matériel	,030	-,049	,158	,200	,090	,158	,352	1,000	,184	-,255

		manque de pièces de rechange	pas de labo de maintenance	manque de compétences	contrat mal négocié	problème dans le domaine du TT de matériel	signification de l'intelligence économique	l'entreprise pratique l'intelligence économique	formation à l'intelligence économique
Corrélation	poste occupé	-.052	.612	.500	-.229	-.145	-.490	-.397	-.242
	filiale SONELGAZ	.209	-.502	-.507	.259	.256	.471	.426	.322
	organisation du transfert technologique	-.352	.840	.835	-.361	-.397	-.788	-.656	-.464
	ALSTOM_AREVA	.294	-.239	-.151	.080	.083	.142	.276	.215
	MATELEC	.380	-.352	-.286	.082	.102	.232	.344	.265
	ABB	.124	.075	.103	.107	.117	.038	-.049	-.063
	ENERGOINVEST	.464	-.821	-.833	.394	.507	.717	.509	.294
	G.E	-.074	.139	.024	-.100	-.146	-.142	.203	.320
	SIEMENS	.111	-.237	-.215	-.067	.183	.176	.268	.228
	NOVEXIA	.080	-.269	-.260	.193	.055	.195	.367	.352
	SHNEIDER	-.085	.070	.055	-.147	-.233	.005	.192	.325
	AMC	.367	-.590	-.598	.134	.301	.475	.368	.196
	les contraintes majeures du TT à SONELGAZ	-.066	.335	.300	-.231	-.169	-.428	-.388	-.315
	manque de ressources	.010	.188	.226	-.146	.078	-.096	-.180	-.170
	problèmes de confidentialité, aspects légaux & droit de propriété intellectuelle	-.082	.221	.240	-.295	-.105	-.254	-.111	-.009
	aucun partenaire de recherche adéquat connu	.185	-.200	-.256	.126	.280	.194	.075	-.004
	haut niveau de bureaucratie dans l'entreprise	-.131	.120	.090	-.063	.079	-.056	-.074	-.039
	questions financières	.000	.176	.106	-.046	.000	-.148	-.127	-.101
	compétence insuffisante du partenaire de recherche	-.021	-.075	-.106	-.042	.105	.075	.064	.056
	les conditions du TT ne sont pas bien négociées sur les contrats	.183	-.241	-.263	-.013	.150	.280	.274	.218
	transfert technologique du matériel	.010	-.186	-.220	.104	-.052	.259	.240	.205

	poste occupé	filiale SONELGAZ	organisation du transfert technologique	ALSTOM_AREVA	MATELEC	ABB	ENERGOINVEST	G.E	SIEMENS	NOVEXIA	SHNEIDER	AMC	les contraintes majeures du TT à SONELGAZ
les contraintes majeures du TT à SONELGAZ	.140	-.206	.208	-.507	-.483	-.158	-.246	.085	-.130	-.144	-.130	.023	1,000
manque de ressources	.189	.020	.194	-.052	.127	.284	-.202	.078	-.144	-.113	.168	-.284	-.009
problèmes de confidentialité, aspects légaux & droit de propriété intellectuelle	.148	-.258	-.002	-.454	-.314	-.476	-.195	-.192	.059	-.384	-.220	-.014	.337
aucun partenaire de recherche adéquat connu	.034	.011	-.436	-.454	-.328	-.364	.266	-.245	.080	-.004	-.479	.434	.301
haut niveau de bureaucratie dans l'entreprise	.222	-.071	-.097	-.394	-.193	-.116	-.013	-.118	-.018	-.178	-.018	.037	.253
questions financières	.147	-.024	-.060	-.423	-.236	-.231	-.059	.000	.019	-.149	-.058	.154	.371
compétence insuffisante du partenaire de recherche	.192	.152	-.085	.035	.100	.196	.195	.192	.080	-.004	.220	.014	.089
les conditions du TT ne sont pas bien négociées sur les contrats	-.048	.288	-.176	.300	.313	.437	.276	.150	.201	.238	.268	-.036	-.141
transfert technologique du matériel	-.173	.177	-.131	.052	.021	.076	.114	-.052	-.248	-.113	.168	.028	-.219
problèmes du transfert technologique	-.346	.350	-.635	.071	.144	-.165	.550	.000	.236	.262	.094	.520	-.191
manque de formation spécialisée	.319	-.266	.458	-.268	-.274	-.299	-.438	.000	-.104	-.116	-.015	-.060	.257
manque de pièces de rechange	-.052	.209	-.352	.294	.380	.124	.464	-.074	.111	.080	-.085	.367	-.066
pas de labo de maintenance	.612	-.502	.840	-.239	-.352	.075	-.821	.139	-.237	-.269	.070	-.590	.335
manque de compétences	.500	-.507	.835	-.151	-.286	.103	-.833	.024	-.215	-.260	.055	-.598	.300
contrat mal négocié	-.229	.259	-.361	.080	.082	.107	.394	-.100	-.067	.193	-.147	.134	-.231
problème dans le domaine du TT de matériel	-.145	.256	-.397	.083	.102	.117	.507	-.146	.183	.055	-.233	.301	-.169
signification de l'intelligence économique	-.490	.471	-.788	.142	.232	.038	.717	-.142	.176	.195	.005	.475	-.428
l'entreprise pratique l'intelligence économique	-.397	.426	-.656	.276	.344	-.049	.509	.203	.268	.367	.192	.368	-.388
formation à l'intelligence économique	-.242	.322	-.464	.215	.265	-.063	.294	.320	.228	.352	.325	.196	-.315

	manque de ressources	problèmes de confidentialité légaux & droit de propriété intellectuelle	aucun partenaire de recherche adéqua connu	haut niveau de bureaucratie dans l'entreprise	questions financières	compétence insuffisante du partenaire de recherche	les conditions du TT ne sont pas bien négociées sur les contrats	transfert technologique du matériel	problèmes du transfert technologique	manque de formation spécialisée
les contraintes majeures du TT à SONELGAZ	-0,09	,337	,301	,253	,371	,089	-,141	-,219	-,191	,257
manque de ressources	1,000	-,158	-,169	,078	-,030	,049	,248	,030	-,257	,163
problèmes de confidentialité, aspects légaux & droit de propriété intellectuelle	-,158	1,000	,465	,405	,182	,026	-,339	-,049	-,148	,047
aucun partenaire de recherche adéqua connu	-,169	,465	1,000	,339	,383	,121	-,010	,158	,148	-,047
haut niveau de bureaucratie dans l'entreprise	,078	,405	,339	1,000	,410	,504	,176	,200	-,028	,070
questions financières	-,030	,182	,383	,410	1,000	,222	,289	,090	,082	,258
compétence insuffisante du partenaire de recherche	,049	,026	,121	,504	,222	1,000	,339	,158	,148	-,047
les conditions du TT ne sont pas bien négociées sur les contrats	,248	-,339	-,010	,176	,289	,339	1,000	,352	,259	-,164
transfert technologique du matériel	,030	-,049	,158	,200	,090	,158	,352	1,000	,184	-,255
problèmes du transfert technologique	-,257	-,148	,148	-,028	,082	-,148	,259	,184	1,000	-,063
manque de formation spécialisée	-,163	,047	-,047	,070	,258	-,047	-,164	-,255	-,063	1,000
manque de pièces de rechange	,010	-,082	,185	-,131	,000	-,021	,183	,010	,243	-,088
pas de labo de maintenance	,188	,221	-,200	,120	,176	-,075	-,241	-,186	-,704	,465
manque de compétences	,226	,240	-,256	,090	,106	-,106	-,263	-,220	-,754	,424
contrat mal négocié	-,146	-,295	,126	-,063	-,046	-,042	-,013	,104	-,028	-,467
problème dans le domaine du TT de matériel	,078	-,105	,280	,079	,000	,105	,150	-,052	,354	-,224
signification de l'intelligence économique	-,096	-,254	,194	-,056	-,148	,075	,280	,259	,624	-,471
l'entreprise pratique l'intelligence économique	-,180	-,111	,075	-,074	-,127	,064	,274	,240	,636	-,472
formation à l'intelligence économique	-,170	-,009	-,004	-,039	-,101	,056	,218	,205	,509	-,424

	manque de pièces de rechange	pas de labo de maintenance	manque de compétences	contrat mal négocié	problème dans le domaine du TT de matériel	signification de l'intelligence économique	l'entreprise pratique l'intelligence économique	formation à l'intelligence économique
les contraintes majeures du TT à SONELGAZ	-,066	,335	,300	-,231	-,169	-,428	-,388	-,315
manque de ressources	,010	,188	,226	-,146	,078	-,096	-,180	-,170
problèmes de confidentialité, aspects légaux & droit de propriété intellectuelle	-,082	,221	,240	-,295	-,105	-,254	-,111	-,009
aucun partenaire de recherche adéqua connu	,185	-,200	-,256	,126	,280	,194	,075	-,004
haut niveau de bureaucratie dans l'entreprise	-,131	,120	,090	-,063	,079	-,056	-,074	-,039
questions financières	,000	,176	,106	-,046	,000	-,148	-,127	-,101
compétence insuffisante du partenaire de recherche	-,021	-,075	-,106	-,042	,105	,075	,064	,056
les conditions du TT ne sont pas bien négociées sur les contrats	,183	-,241	-,263	-,013	,150	,280	,274	,218
transfert technologique du matériel	,010	-,186	-,220	,104	-,052	,259	,240	,205
problèmes du transfert technologique	,243	-,704	-,754	-,028	,354	,624	,636	,509
manque de formation spécialisée	-,088	,465	,424	-,467	-,224	-,471	-,472	-,424
manque de pièces de rechange	1,000	-,406	-,395	,079	,294	,279	,268	,143
pas de labo de maintenance	-,406	1,000	,937	-,335	-,485	-,872	-,745	-,529
manque de compétences	-,395	,937	1,000	-,380	-,454	-,848	-,771	-,577
contrat mal négocié	,079	-,335	-,380	1,000	,201	,423	,261	,172
problème dans le domaine du TT de matériel	,294	-,485	-,454	,201	1,000	,427	,194	,020
signification de l'intelligence économique	,279	-,872	-,848	,423	,427	1,000	,670	,476
l'entreprise pratique l'intelligence économique	,268	-,745	-,771	,261	,194	,670	1,000	,951
formation à l'intelligence économique	,143	-,529	-,577	,172	,020	,476	,951	1,000

La matrice de corrélation indique que les variables ne sont pas corrélées (<0.5)

Tableau 35 Indice KMO et test de Bartlett

Mesure de précision de l'échantillonnage de Kaiser-Meyer-Olkin.		,636
	Khi-deux approximé	1497,813
Test de sphéricité de Bartlett	ddl	465
	Signification de Bartlett	,000

On observe l'indice de KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) qui représente le rapport de la somme des corrélations au carré par la somme des corrélations partielles au carré, Un KMO assez élevé (> 0.6) assure que les corrélations partielles ne sont pas trop importantes par rapport aux corrélations simples. Indispensable pour obtenir une ACP intéressante.

Dans notre étude l'indice de KMO est de 0.636 c'est bien. Enfin, on utilise le test de sphéricité de Bartlett (Ce test consiste à comparer la matrice des corrélations XOX avec l'identité (pas de corrélation entre les variables) en utilisant un test de khi-deux.

Une valeur élevée avec une signification proche de 0 permet de rejeter la non-corrélation globale des variables, c'est-à-dire, assure que les variables sont suffisamment corrélées entre-elles pour permettre une réduction significative de la dimension. Condition indispensable pour faire une ACP : Si la signification (Sig.) tend vers 0.000, c'est très significatif et dans notre étude c'est le cas.

L'indice de KMO et la signification de Bartlett permettent de déterminer, a priori, l'adéquation de l'ACP

Tableau 36 Matrices anti-images

	poste occupé	filiale SONEGAZ	organisation du transfert technologique	ALSTOM _AREVA	MATELEC	ABB	ENERGOINVEST	G.E	SIEMENS	NOVEXIA	SHNEIDER	AMC
Covariance anti-images	,273	,049	,016	-,037	,090	,039	,003	-,035	,014	,012	,010	-,034
poste occupé												
filiale SONEGAZ	,049	,558	,000	,041	-,009	-,054	-,013	-,027	-,004	,025	,104	,017
organisation du transfert technologique	,016	,000	,028	-,029	,011	,002	,007	-,041	-,008	,019	-,006	,009
ALSTOM _AREVA	-,037	,041	-,029	,074	-,050	-,027	-,023	,017	-,011	-,001	,032	,019
MATELEC	,090	-,009	,011	-,050	,260	,012	-,031	-,015	,009	,031	-,003	-,034
ABB	,039	-,054	,002	-,027	,012	,184	,021	-,055	,086	-,072	-,018	-,054
ENERGOINVEST	,003	-,013	,007	-,023	-,031	,021	,093	-,008	,047	-,069	,018	-,050
G.E	-,035	-,027	-,041	,017	-,015	-,055	-,008	,280	-,062	,026	-,004	-,001
SIEMENS	,014	-,004	-,008	-,011	,009	,086	,047	-,062	,508	-,129	-,038	-,098
NOVEXIA	,012	,025	,019	-,001	,031	-,072	-,069	,026	-,129	,260	,016	,049
SHNEIDER	,010	,104	-,006	,032	-,003	-,018	,018	-,004	-,038	,016	,277	-,047
AMC	-,034	,017	,009	,019	-,034	-,054	-,050	-,001	-,098	,049	-,047	,260
les contraintes majeures du TT à SONEGAZ	,073	,036	-,024	,037	,085	-,025	-,005	-,029	,058	-,013	,029	-,040
manque de ressources	-,074	,016	,012	,054	-,118	-,042	-,009	-,048	,003	,043	-,005	,082
problèmes de confidentialité, aspects légaux & droit de propriété intellectuelle	,038	,015	,010	,001	,012	-,002	-,043	,022	-,095	,122	,023	,052
aucun partenaire de recherche adéquat connu	-,043	,039	,004	,007	,002	,028	,035	-,030	,032	-,092	,078	-,054
haut niveau de bureaucratie dans l'entreprise	-,039	,066	,017	,017	-,037	-,015	-,003	,003	-,007	,014	,048	-,013
questions financières	,043	,005	,018	,015	-,007	,055	-,024	-,071	-,006	,084	,025	-,030
compétence insuffisante du partenaire de recherche	-,086	-,092	,012	-,023	-,024	-,057	-,036	-,041	-,040	,043	-,119	,071
les conditions du TT ne sont pas bien négociées sur les contrats	-,024	-,039	,002	-,023	-,010	-,069	-,014	,050	-,102	-,009	-,060	,093
transfert technologique du matériel	,033	-,031	-,048	,031	,040	,017	-,008	,074	,126	-,005	-,046	-,031

		les contraintes majeures du TT à SONELGAZ	manque de ressources	problèmes de confidentialité, aspects légaux & droit de propriété intellectuelle	aucun partenaire de recherche adéqua connu	haut niveau de bureaucratie dans l'entreprise	questions financières	compétence insuffisante du partenaire de recherche	les conditions du TT ne sont pas bien négociées sur les contrats	transfert technologique du matériel	problèmes du transfert technologique
Covariance anti-images	poste occupé	,073	-,074	,038	-,043	-,039	,043	-,086	-,024	,033	-,007
	filiale SONELGAZ	,036	,016	,015	,039	,066	,005	-,092	-,039	-,031	,006
	organisation du transfert technologique	-,024	,012	,010	,004	,017	,018	,012	,002	-,048	,026
	ALSTOM_AREVA	,037	,054	,001	,007	,017	,015	-,023	-,023	,031	-,031
	MATELEC	,085	-,118	,012	,002	-,037	-,007	-,024	-,010	,040	,000
	ABB	-,025	-,042	-,002	,028	-,015	,055	-,057	-,069	,017	-,017
	ENERGOINVEST	-,005	-,009	-,043	,035	-,003	-,024	-,036	-,014	-,008	,021
	G.E	-,029	-,048	,022	-,030	,003	-,071	-,041	,050	,074	-,008
	SIEMENS	,058	,003	-,095	,032	-,007	-,006	-,040	-,102	,126	-,010
	NOVEXIA	-,013	,043	,122	-,092	,014	,084	,043	-,009	-,005	-,018
	SHNEIDER	,029	-,005	,023	,078	,048	,025	-,119	-,060	-,046	-,014
	AMC	-,040	,082	,052	-,054	-,013	-,030	,071	,093	-,031	,007
	les contraintes majeures du TT à SONELGAZ	,261	-,054	-,010	-,037	-,057	-,027	-,040	-,031	,111	-,046
	manque de ressources	-,054	,405	,029	,018	,050	,073	,027	-,056	-,067	,060
	problèmes de confidentialité, aspects légaux & droit de propriété intellectuelle	-,010	,029	,165	-,090	-,049	,052	,010	,031	-,005	-,010
	aucun partenaire de recherche adéqua connu	-,037	,018	-,090	,180	,054	-,034	-,058	-,034	-,072	,039
	haut niveau de bureaucratie dans l'entreprise	-,057	,050	-,049	,054	,352	,008	-,153	-,054	-,099	,041
	questions financières	-,027	,073	,052	-,034	,008	,266	-,028	-,134	-,020	-,043
	compétence insuffisante du partenaire de recherche	-,040	,027	,010	-,058	-,153	-,028	,395	,049	-,014	,000
	les conditions du TT ne sont pas bien négociées sur les contrats	-,031	-,056	,031	-,034	-,054	-,134	,049	,223	-,043	,025
	transfert technologique du matériel	,111	-,067	-,005	-,072	-,099	-,020	-,014	-,043	,272	-,077

		problèmes du transfert technologique	manque de formation spécialisée	manque de pièces de rechange	pas de labo de maintenance	manque de compétences	contrat mal négocié	problème dans le domaine du TT de matériel	signification de l'intelligence économique	l'entreprise pratique l'intelligence économique	formation à l'intelligence économique
Covariance anti-images	poste occupé	-,007	-,005	-,109	-,026	,012	,011	-,044	-,012	,010	-,012
	filiale SONELGAZ	,006	-,025	-,046	,020	-,004	-,034	-,014	,009	,002	-,004
	organisation du transfert technologique	,026	-,040	,023	,001	,001	,000	-,049	-,001	,006	-,007
	ALSTOM_AREVA	-,031	,031	-,042	,010	-,018	-,014	,049	,017	-,008	,009
	MATELEC	,000	,004	-,058	-,002	,002	,016	,028	,032	,004	-,005
	ABB	-,017	,057	-,075	-,033	-,003	-,011	-,049	-,054	-,001	,003
	ENERGOINVEST	,021	,009	-,016	-,002	,030	-,010	-,035	-,020	,004	-,003
	G.E	-,008	,036	,034	-,012	,023	,049	,066	,006	-,006	,005
	SIEMENS	-,010	,062	-,025	-,022	,009	,016	-,016	-,023	-,006	,009
	NOVEXIA	-,018	-,067	,054	,025	-,032	-,036	,009	,051	,006	-,011
	SHNEIDER	-,014	-,007	-,080	,025	-,004	-,024	-,008	-,021	,008	-,012
	AMC	,007	-,041	,024	,011	-,014	,052	,023	,024	-,004	,005
	les contraintes majeures du TT à SONELGAZ	-,046	,052	-,100	,018	,001	,000	,095	,062	-,001	,001
	manque de ressources	,060	-,066	,018	,014	-,028	,022	-,083	-,011	-,003	,003
	problèmes de confidentialité, aspects légaux & droit de propriété intellectuelle	-,010	-,016	-,017	,010	-,023	,054	-,003	,014	,005	-,008
	aucun partenaire de recherche adéqua connu	,039	-,002	-,033	-,006	,014	-,021	-,059	-,033	,000	,001
	haut niveau de bureaucratie dans l'entreprise	,041	-,055	,051	,002	-,009	-,043	-,088	-,017	,002	-,004
	questions financières	-,043	-,031	-,046	-,003	-,036	-,102	-,051	,008	,003	-,005
	compétence insuffisante du partenaire de recherche	,000	-,030	,125	,014	-,004	,020	,029	,034	-,001	,002
	les conditions du TT ne sont pas bien négociées sur les contrats	,025	-,011	,054	-,001	,016	,104	,028	-,001	-,001	,001
	transfert technologique du matériel	-,077	,106	-,053	-,014	,002	,007	,138	,018	-,011	,014

	poste occupé	filiale SONELGAZ	organisation du transfert technologique	ALSTOM_AREVA	MATELEC	ABB	ENERGOINVEST	G.E	SIEMENS	NOVEXIA	SHNEIDER	AMC	les contraintes majeures du TT à SONELGAZ
manque de formation spécialisée	-0,005	-0,025	-0,040	0,031	0,004	0,057	0,009	0,036	0,062	-0,067	-0,007	-0,041	0,052
manque de pièces de rechange	-0,109	-0,046	0,023	-0,042	-0,058	-0,075	-0,016	0,034	-0,025	0,054	-0,080	0,024	-0,100
pas de labo de maintenance	-0,026	0,020	0,001	0,010	-0,002	-0,033	-0,002	-0,012	-0,022	0,025	0,025	0,011	0,018
manque de compétences	0,012	-0,004	0,001	-0,018	0,002	-0,003	0,030	0,023	0,009	-0,032	-0,004	-0,014	0,001
contrat mal négocié	0,011	-0,034	0,000	-0,014	0,016	-0,011	-0,010	0,049	0,016	-0,036	-0,024	0,052	0,000
problème dans le domaine du TT de matériel	-0,044	-0,014	-0,049	0,049	0,028	-0,049	-0,035	0,066	-0,016	0,009	-0,008	0,023	0,095
signification de l'intelligence économique	-0,012	0,009	-0,001	0,017	0,032	-0,054	-0,020	0,006	-0,023	0,051	-0,021	0,024	0,062
l'entreprise pratique l'intelligence économique	0,010	0,002	0,006	-0,008	0,004	-0,001	0,004	-0,006	-0,006	0,006	0,008	-0,004	-0,001
formation à l'intelligence économique	-0,012	-0,004	-0,007	0,009	-0,005	0,003	-0,003	0,005	0,009	-0,011	-0,012	0,005	0,001
Corrélation anti-images													
poste occupé	0,679 ^a	0,126	0,180	-0,257	0,337	0,174	0,020	-0,127	0,037	0,044	0,038	-0,129	0,275
filiale SONELGAZ	0,126	0,872 ^a	-0,004	0,201	-0,023	-0,170	-0,056	-0,068	-0,007	0,065	0,264	0,045	0,094
organisation du transfert technologique	0,180	-0,004	0,647 ^a	-0,647	0,127	0,024	0,146	-0,464	-0,067	0,219	-0,070	0,108	-0,279
ALSTOM_AREVA	-0,257	0,201	-0,647	0,516 ^a	-0,358	-0,228	-0,279	0,115	-0,059	-0,010	0,223	0,140	0,266
MATELEC	0,337	-0,023	0,127	-0,358	0,756 ^a	0,053	-0,198	-0,054	0,025	0,118	-0,010	-0,133	0,326
ABB	0,174	-0,170	0,024	-0,228	0,053	0,548 ^a	0,162	-0,244	0,280	-0,329	-0,081	-0,247	-0,114
ENERGOINVEST	0,020	-0,056	0,146	-0,279	-0,198	0,162	0,802 ^a	-0,049	0,214	-0,444	0,111	-0,319	-0,035
G.E	-0,127	-0,068	-0,464	0,115	-0,054	-0,244	-0,049	0,510 ^a	-0,166	0,097	-0,103	-0,002	-0,109
SIEMENS	0,037	-0,007	-0,067	-0,059	0,025	0,280	0,214	-0,166	0,479 ^a	-0,356	-0,101	-0,271	0,159
NOVEXIA	0,044	0,065	0,219	-0,010	0,118	-0,329	-0,444	0,097	-0,356	0,410 ^a	0,060	-0,187	-0,051
SHNEIDER	0,038	0,264	-0,070	0,223	-0,010	-0,081	0,111	-0,013	-0,101	0,060	0,530 ^a	-0,175	0,108
AMC	-0,129	0,045	0,108	0,140	-0,133	-0,247	-0,319	-0,002	-0,271	0,187	-0,175	0,756 ^a	-0,154
les contraintes majeures du TT à SONELGAZ	0,275	0,094	-0,279	0,266	0,326	-0,114	-0,035	-0,109	0,159	-0,051	0,108	-0,154	0,614 ^a

	les contraintes majeures du TT à SONELGAZ	manque de ressources	problèmes de confidentialité, aspects légaux & droit de propriété intellectuelle	aucun partenaire de recherche adéquat connu	haut niveau de bureaucratie dans l'entreprise	questions financières	compétence insuffisante du partenaire de recherche	les conditions du TT ne sont pas bien négociées sur les contrats	transfert technologique du matériel	problèmes du transfert technologique
manque de formation spécialisée	0,052	-0,066	-0,016	-0,002	-0,055	-0,031	-0,030	-0,011	0,106	-0,066
manque de pièces de rechange	-0,100	0,018	-0,017	-0,033	0,051	-0,046	0,125	0,054	-0,053	0,060
pas de labo de maintenance	0,018	0,014	0,010	-0,006	0,002	-0,003	0,014	-0,001	-0,014	0,000
manque de compétences	0,001	-0,028	-0,023	0,014	-0,009	-0,036	-0,004	0,016	0,002	0,024
contrat mal négocié	0,000	0,022	0,054	-0,021	-0,043	-0,102	0,020	0,104	0,007	0,087
problème dans le domaine du TT de matériel	0,095	-0,083	-0,003	-0,059	-0,088	-0,051	0,029	0,028	0,138	-0,083
signification de l'intelligence économique	0,062	-0,011	0,014	-0,033	-0,017	0,008	0,034	-0,001	0,018	-0,022
l'entreprise pratique l'intelligence économique	-0,001	-0,003	0,005	0,000	0,002	0,003	-0,001	-0,001	-0,011	0,005
formation à l'intelligence économique	0,001	0,003	-0,008	0,001	-0,004	-0,005	0,002	0,001	0,014	-0,006
Corrélation anti-images										
poste occupé	0,275	-0,224	0,178	-0,195	-0,125	0,159	-0,263	-0,098	0,121	-0,036
filiale SONELGAZ	0,094	0,034	0,048	0,123	0,150	0,013	-0,197	-0,112	-0,079	0,023
organisation du transfert technologique	-0,279	0,117	0,147	0,063	0,171	0,214	0,113	0,022	-0,555	0,421
ALSTOM_AREVA	0,266	-0,310	0,013	0,058	0,106	0,106	-0,136	-0,180	0,219	-0,307
MATELEC	0,326	-0,363	0,056	0,008	-0,123	-0,026	-0,075	-0,041	0,150	0,001
ABB	-0,114	-0,153	-0,012	0,153	-0,058	0,248	-0,212	-0,342	0,076	-0,107
ENERGOINVEST	-0,035	-0,044	-0,347	0,270	-0,014	-0,155	-0,185	-0,100	-0,047	0,184
G.E	-0,109	-0,141	0,102	-0,135	0,010	-0,262	-0,122	0,202	0,267	-0,041
SIEMENS	0,159	0,006	-0,329	0,104	-0,018	-0,016	-0,089	-0,303	0,339	-0,038
NOVEXIA	-0,051	0,132	0,588	-0,423	0,047	0,321	0,135	-0,038	-0,019	-0,095
SHNEIDER	0,108	-0,015	0,105	0,350	0,152	0,092	-0,360	-0,242	-0,169	-0,073
AMC	-0,154	0,252	0,250	-0,249	-0,043	-0,114	0,223	0,385	-0,115	0,040
les contraintes majeures du TT à SONELGAZ	0,614 ^a	-0,167	-0,050	-0,172	-0,189	-0,101	-0,125	-0,129	0,416	-0,243

	problèmes du transfert technologique	manque de formation spécialisée	manque de pièces de rechange	pas de labo de maintenance	manque de compétences	contrat mal négocié	problème dans le domaine du TT de matériel	signification de l'intelligence économique	l'entreprise pratique l'intelligence économique	formation à l'intelligence économique
manque de ressources	,253	-,292	,048	,123	-,257	,059	-,257	-,052	-,100	,073
problèmes de confidentialité, aspects légaux & droit de propriété intellectuelle	-,065	-,109	-,070	,141	-,339	,227	-,012	,104	,225	-,313
aucun partenaire de recherche adéquat connu	,246	-,016	-,128	-,084	,193	-,085	-,272	-,232	-,014	,051
haut niveau de bureaucratie dans l'entreprise	,189	-,261	,144	,023	-,093	-,123	-,291	-,083	,076	-,103
questions financières	-,226	-,170	-,148	-,035	-,411	-,334	-,192	,046	,122	-,152
compétence insuffisante du partenaire de recherche	-,001	-,134	,332	,127	-,038	,055	,089	,160	-,030	,050
les conditions du TT ne sont pas bien négociées sur les contrats	,146	-,065	,190	-,017	,204	,374	,117	-,006	-,040	,036
transfert technologique du matériel	-,398	,576	-,170	-,151	,023	,023	,518	,105	-,411	,409
problèmes du transfert technologique	,689 ^a	-,507	,272	-,005	,390	,399	-,438	-,174	,266	-,268
manque de formation spécialisée	-,507	,450 ^a	-,358	-,274	,033	,115	,451	-,029	-,528	,566
manque de pièces de rechange	,272	-,358	,583 ^a	,101	,101	,068	-,110	,122	,030	-,037
pas de labo de maintenance	-,005	-,274	,101	,840 ^a	-,342	-,203	,157	,431	,291	-,307
manque de compétences	,390	,033	,101	-,342	,804 ^a	,268	-,081	-,101	,232	-,158
contrat mal négocié	,399	,115	,068	-,203	,268	,665 ^a	-,023	-,196	-,047	,038
problème dans le domaine du TT de matériel	-,438	,451	-,110	,157	-,081	-,023	,455 ^a	-,259	-,438	,440
signification de l'intelligence économique	-,174	-,029	,122	,431	-,101	-,196	,259	,852 ^a	-,086	,070
l'entreprise pratique l'intelligence économique	,266	-,528	,030	,291	,232	-,047	-,438	-,086	,629 ^a	-,985
formation à l'intelligence économique	-,268	,566	-,037	-,307	-,158	,038	,440	,070	-,985	,524 ^a

	problèmes du transfert technologique	manque de formation spécialisée	manque de pièces de rechange	pas de labo de maintenance	manque de compétences	contrat mal négocié	problème dans le domaine du TT de matériel	signification de l'intelligence économique	l'entreprise pratique l'intelligence économique	formation à l'intelligence économique
manque de formation spécialisée	-,066	,124	-,076	-,017	,002	,024	,081	-,003	-,010	,013
manque de pièces de rechange	,060	-,076	,360	,011	,010	,024	-,034	,025	,001	-,001
pas de labo de maintenance	,000	-,017	,011	,032	-,010	-,021	,014	,026	,003	-,003
manque de compétences	,024	,002	,010	-,010	,029	,027	-,007	-,006	,002	-,002
contrat mal négocié	,087	,024	,024	-,021	,027	,349	-,007	-,039	-,001	,001
problème dans le domaine du TT de matériel	-,083	,081	-,034	,014	-,007	-,007	,261	,045	-,012	,014
signification de l'intelligence économique	-,022	-,003	,025	,026	-,006	-,039	,045	,114	-,001	,002
l'entreprise pratique l'intelligence économique	,005	-,010	,001	,003	,002	-,001	-,012	-,001	,003	-,003
formation à l'intelligence économique	-,006	,013	-,001	-,003	-,002	,001	,014	,002	-,003	,004
Corrélation anti-images										
poste occupé	-,036	-,029	-,349	-,278	,136	,034	-,166	-,071	,357	-,357
filiale SONELGAZ	,023	-,097	-,103	,152	-,033	-,077	-,038	,035	,055	-,084
organisation du transfert technologique	,421	-,684	,232	,028	,046	-,002	-,570	-,020	,666	-,638
ALSTOM_AREVA	-,307	,324	-,258	,210	-,395	-,088	,352	,183	-,568	,514
MATELEC	,001	,023	-,191	-,025	,026	,052	,107	,188	,154	-,160
ABB	-,107	,378	-,293	-,430	-,048	-,044	-,223	-,372	-,054	,105
ENERGOINVEST	,184	,086	-,086	-,034	,571	-,054	-,223	-,191	,240	-,143
G E	-,041	,192	,108	-,123	,252	,156	,245	,033	-,207	,136
SIEMENS	-,038	,245	-,059	-,175	,078	,038	-,044	-,097	-,155	,197
NOVEXIA	-,095	-,372	,176	,278	-,372	-,119	,033	,299	,225	-,324
SHNEIDER	-,073	-,040	-,254	,265	-,050	-,078	-,028	-,117	,297	-,344
AMC	,040	-,228	,079	,119	-,160	,171	,087	,139	-,167	,141
les contraintes majeures du TT à SONELGAZ	-,243	,289	-,328	,194	,006	,001	,362	,358	-,020	,041

La matrice de corrélation anti-image Permet de déterminer les variables à supprimer dans le cas d'un KMO trop faible.

Tableau 37 Variance totale expliquée

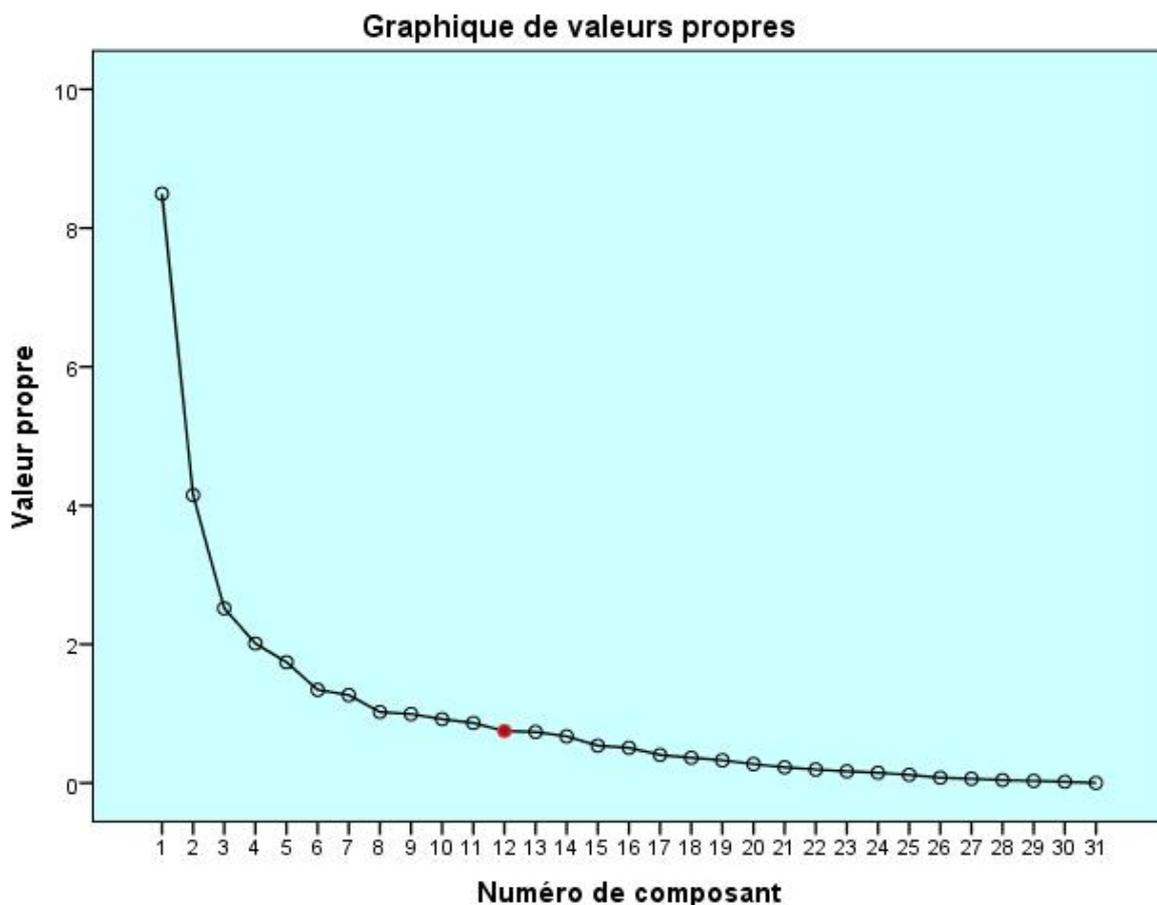
Composante	Valeurs propres initiales			Extraction Sommes des carrés des facteurs retenus			Somme des carrés des facteurs retenus pour la rotation		
	Total	% de la variance	% cumulés	Total	% de la variance	% cumulés	Total	% de la variance	% cumulés
1	8,494	27,401	27,401	8,494	27,401	27,401	8,409	27,125	27,125
2	4,151	13,390	40,790	4,151	13,390	40,790	4,236	13,665	40,790
3	2,518	8,123	48,913						
4	2,012	6,490	55,403						
5	1,742	5,619	61,022						
6	1,343	4,332	65,354						
7	1,268	4,089	69,443						
8	1,024	3,303	72,746						
9	,995	3,209	75,955						
10	,922	2,974	78,929						
11	,866	2,794	81,723						
12	,750	2,418	84,141						
13	,737	2,379	86,519						
14	,673	2,171	88,691						
15	,538	1,737	90,428						
16	,508	1,638	92,066						
17	,405	1,307	93,373						
18	,365	1,177	94,550						
19	,328	1,059	95,609						
20	,273	,881	96,490						
21	,227	,731	97,221						
22	,195	,630	97,852						
23	,169	,545	98,396						
24	,148	,477	98,873						
25	,118	,381	99,254						
26	,077	,249	99,503						
27	,061	,198	99,701						
28	,043	,139	99,840						
29	,030	,098	99,938						
30	,018	,057	99,995						
31	,002	,005	100,000						

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

Nous choisissons l'analyse en composantes principales, puisqu'elle permet d'expliquer une grande partie de la variance avec un minimum de facteurs.

Nous devons ensuite choisir le nombre de facteurs à extraire. Pour ce faire, nous analysons le tableau de la variance totale expliquée. En regardant la deuxième colonne, nous constatons que huit facteurs (ou composantes) ont une valeur propre plus élevée que 1. Nous les conservons donc pour l'analyse. Le premier facteur explique à lui seul 27.40 % de la variance totale des 60 variables de l'analyse. Mis en communs, les huit facteurs permettent d'expliquer 72.74 % de la variance. Comme les facteurs 9 à 31 n'expliquent pas suffisamment de variance, ils ne sont pas retenus.

Graphique 34 graphique de valeurs propre



Le graphique des valeurs propres permet de déterminer le nombre de composantes à retenir en repérant le coude.

Nous désirons toutefois être certains de bien choisir le bon nombre de facteurs à extraire. Nous regardons donc le graphique des valeurs propres et examinons où se situe la rupture du coude de Cattell. Nous voyons un changement après le douzième facteur. Nous ne retenons donc que onze facteurs pour l'analyse, puisque ce critère est plus rigoureux que celui des valeurs propres.

Tableau 38 : Matrice de transformation des composantes

Composante	1	2
1	-,420	,908
2	,908	,420

La matrice de transformation c'est la rotation des composantes par rapport aux composantes principales théoriques.

Tableau 39 : Matrice de covariance des composantes

Composante	1	2
1	1,000	,000
2	,000	1,000

Méthode d'extraction : Factorisation en projections.

Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser.

La rotation des axes factoriels (ou des composantes principales) aura pour effet de réduire le nombre de variables fortement corrélées avec un axe factoriel (ou une composante principale) tout en conservant l'orthogonalité entre les axes factoriels (ou les composantes principales).

Varimax : simplifie l'interprétation des composantes en minimisant le nombre de variables ayant de fortes contributions sur une même composante. C'est une rotation orthogonale permettant d'obtenir une structure plus facile à analyser parce que le nombre de variables indépendantes corrélées avec un axe factoriel (composante principale) est maximisé.

Passant maintenant à la variable transfert technologique du matériel (TT_mat) ce que nous voyons ici c'est que ce dernier est corrélée positivement avec le premier et le deuxième axe et ce qui implique que SONELGAZ fait le transfert de technologie du matériel, pour la variable problèmes du transfert technologique du matériel (pbTT_mat) elle est corrélée positivement avec le premier axe et négativement avec le deuxième ce qui veut dire que l'entreprise a un problème dans le transfert de technologie du matériel mais il n'a pas d'impact grave sur le projet.

En dernier lieu, les variables qui représentent signification de l'intelligence économique (sign_IE), la pratique de SONELGAZ de l'intelligence économique (practice_IE) et la formation du personnel sur l'intelligence économique (format_IE) le graphique montre qu'elles sont toutes les trois corrélées positivement avec les deux axes ce qui induit à dire que SONELGAZ pratique pleinement l'intelligence économique.

4.3 RESULTATS : ANALYSES ET CONCLUSIONS

Conclusions

Après l'analyse des différents histogrammes, diagramme, graphique et tableaux, nous avons d'une part des solutions en rapport avec les résultats recueillis de l'étude, d'autre part des solutions établis sur la base de nos observations.

Les résultats des interprétations ont montré qu'après le transfert et l'intégration de la technologie : système de télé conduite du réseau d'électrique par ALSTOM-AREVA au sein de SONELGAZ, il y a eu beaucoup de défaillances telle que le manque d'entretien de quelques postes qui tombent en panne et l'incapacité de trouver des pièces de rechange comme par exemple les cartes data, les relais de protection... cependant l'étude a montré que la firme applique pleinement l'intelligence économique.

A travers cette recherche aussi on a trouvé que les conditions du transfert de technologie n'ont pas été bien négociées sur les contrats de maintenance qui sont primordiale pour le suivie du système (pièces de rechange, labo de recherche, un laboratoire de maintenance doté de cette technologie de pointe...).

Il n'y a pas de plan de maintenance préventif, et un certain nombre du personnel qui n'est pas assez qualifier pour acquérir le savoir faire et la maîtrise relatifs à la technologie transféré ce qui implique le manque de compétence et le mauvais choix des intervenant aux différentes opérations (Télécom, PAS, OCR, ...) et enfin les formations données par les détenteurs de technologie (ALSTOM-AREVA) aux parties prenantes (SONELGAZ) ne sont pas efficaces à 100%.

CONCLUSION GENERALE

CONCLUSIONS GENERALES, Discussion, et Perspectives

« Jusqu'à présent, les hommes n'ont trouvé d'autre chemin vers la vérité que l'erreur »

Nicolae Iorga

La contribution majeure de notre recherche est la clarification de la dynamique des échanges entre une firme étrangère et une firme nationale pour les rendre plus tangibles et éviter de commettre les mêmes erreurs dans le futur.

L'exploitation des données récoltées dans la partie expérimentale, a permis de mettre en valeur la construction de connaissances lors de ces échanges. Nous avons vérifié expérimentalement que les raisons majeures qui se cachent derrière les défaillances après le transfert et l'intégration des technologies étaient la mauvaise négociation du contrat du transfert de technologie, le manque de compétence et l'absence de la GPEC.

L'exploitation des données récoltées a permis également de développer des bonnes pratiques qui sont à la fois utiles pour le pilotage du processus de TT et pour l'évaluation des projets de TT par les personnes concernées. En effet, les résultats de notre recherche s'adressent aussi bien à la communauté scientifique qu'aux structures publiques qui œuvrent pour promouvoir l'économie nationale.

L'adoption des bonnes pratiques proposées dans cette thèse permettra aux structures nationales de favoriser les projets de transfert de technologie et de bien les piloter. C'est dans ce cadre que nous avons pris conscience de l'impact de la recherche au niveau économique national.

Durant la première année de cette thèse, nous avons formulé la problématique et exploité les modèles descriptifs de la recherche. Aussi, nous avons proposé une classification des facteurs de succès identifiés grâce à notre synthèse bibliographique. Ensuite nous avons proposé une méthodologie et des outils d'observation. Ces outils ont permis la collecte des données durant la partie expérimentale qui a duré jusqu'à la fin de la troisième année.

Cette étude nous a permis de progresser vers une meilleure compréhension du processus de TT. Cependant, ce travail ne s'est pas déroulé sans difficultés. Sans surprise, la principale difficulté d'une étude portant sur la réception et l'implantation d'une nouvelle technologie par une firme étrangère pointe inévitablement sur leur diversité et la difficulté qui en résulte pour uniformiser les conclusions.

Cette difficulté a été surmontée grâce à la mixité de la nature des données collectées : qualitatives et quantitatives et l'utilisation de trois méthodes d'analyses : univarié, bivarié et multivarié grâce au logiciel statistique SPSS 21

Toute recherche se trouve confrontée à des limites liées le plus souvent à sa spécificité et ses objectifs initiaux. Il nous semble plus profitable d'essayer de les présenter et de les analyser afin que les travaux ultérieurs puissent s'appuyer sur cette contribution à partir de bases les plus précises possibles. L'enrichissement des connaissances est à ce prix : les faiblesses de toute recherche peuvent servir de tremplin pour confirmer, infirmer, affiner les résultats présentés.

Discussion et perspectives

La première limite de notre recherche est d'ordre contextuel : dans quelle mesure les éléments contextuels inhérents à toute recherche inductive avec une composante qualitative influent-ils sur la validité des résultats ?

L'étude d'une firme nationale et une technologie transmise par une autre firme étrangère dans une démarche d'intelligence économique paraît devoir offrir un cadre homogène. Pourtant, certaines spécificités demeurent à l'instar des statuts différents qui caractérisent ces dernières ; en généralisant, ne mettons-nous pas abusivement de côté certains éléments déterminants dans le processus observé ? Dans notre cas, par exemple, on a constaté que le niveau de formalisation influence largement le projet de transfert de technologie. Cependant, ce niveau dépend de la culture interne de l'entreprise.

La seconde limite est relative aux choix effectués dans le cadre de cette recherche.

Dans quelle mesure notre approche de chercheur impacte-t-elle les résultats obtenus ? La réponse n'est pas évidente tant qu'il s'agit d'un positionnement a priori du chercheur vis-à-vis de son terrain couplé à des facteurs aussi bien objectifs que subjectifs. Il en va de même du choix d'étudier des projets en cours de réalisation, à l'inverse des recherches qui ont analysé des projets a posteriori avec plus de recul et de détachement. Notre approche a certainement l'avantage de recueillir « la réalité » au plus près de son déroulement mais cette proximité avec l'objet d'étude crée de nouveaux biais à savoir l'impact du chercheur sur son propre objet d'étude et une absence d'évaluation à long terme des pratiques de TT.

Enfin, la troisième limite est d'ordre méthodologique : il est possible d'étudier la transposition ou non des conclusions à d'autres situations. Ces conclusions, rappelons-le, découlent des faits observés d'une enquête fiable.

En termes de perspectives à nos travaux, deux pistes nous paraissent incontournables : La première est une étude plus approfondie des données dont nous disposons en explorant la piste de traitement.

La deuxième piste est de proposer deux solutions pour le projet système de télé conduite du réseau électrique : soit l'entreprise renouvelle son contrat de maintenance avec plus de prudence et une bonne négociation des conditions d'entretien, soit elle se lance dans un nouvel investissement qui est le système de télé conduite du réseau électrique wifi qui Vient d'être lancé en Allemagne et ce en évitant les erreurs qui en conduit aux défaillances citées auparavant.

Développements personnels

Oscar Wilde a dit : « *Le but de la vie est le développement personnel. Parvenir à une parfaite réalisation de sa nature, c'est pour cela que nous sommes tous ici.* ». Pour atteindre ce but, quelle que soit la voie dans laquelle nous nous engageons, il est impératif d'avoir les compétences pour le faire : un savoir (des connaissances), un savoir-faire (une maîtrise technique) et un savoir-être (une évolution personnelle suffisante). Il est donc essentiel de faire un bilan des compétences acquises et la liste des compétences à acquérir et de prendre le temps de se former.

Lors de cette thèse, nous avons dû nous former à plusieurs niveaux afin d'améliorer notre savoir : technologique, stratégique et théorique.

Le niveau technologique correspond aux connaissances que nous avons acquises sur le système de télé conduite du réseau électrique. Ces connaissances englobent les caractéristiques du procédé, le vocabulaire technique, et les critères de choix d'un tel projet.

Le niveau stratégique correspond à l'ensemble des connaissances acquises en côtoyant les acteurs des projets de TT suivis dans la partie expérimentale et rencontrés lors de nos visites prospectives.

La recherche bibliographique sur le processus de transfert de technologie a contribué largement aux connaissances théoriques acquises. En effet, la synthèse des travaux existants nous a permis de mûrir notre problématique et y apporter des éléments de réponses.

Au niveau personnel et intellectuel, le déroulement des travaux de cette thèse nous a permis de nous conforter dans notre désir de poursuivre la recherche dans le domaine du transfert technologique. Aussi, nous avons mieux pris conscience de l'importance de l'interaction entre le monde de la recherche académique et le monde industriel. Ces deux mondes qui se côtoient et s'ignorent encore trop souvent.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les Ouvrages

- **A. SEKHI**, « *Transfert De Technologie Vers Le Secteur Public Et Privé Algérien : Analyse Et Comparaison* », (1987).
- **AGUILAR, F.** “*Scanning the business environment*”. New York, Macmillan, (1967).
- **André TIANO**, « *Transfert De Technologie Industrielle* », Ed. ECONOMICA, (1981).
- **Anne PEETERS, STOKKINK**, « *Mondialisation : comprendre pour agir* », Editions GRIP, Bruxelles, (2002).
- **Arcangelo FIGLIUZZI**, « *Economie Internationale, Faits - Théories - Débats contemporains* », Ellipses, (2008).
- **ATAMER T., CALORI R.**, « *Diagnostic et décisions stratégiques* ». Paris : Dunod Entreprises, (1993).
- **Bertrand BELLON et Ridha GOUIA**, « *Investissements directs étrangers et développement industriel méditerranéen* », Ed ADIS, Economica et GREP, (1998).
- **C. REVELLI**, “*Intelligence stratégique sur Internet*”, Paris, Dunod, (1998).
- **CHANDLER A.**, « *Stratégies et structures de l'entreprise* », Editions d'Organisation, (1962).
- **Christian COUTENCEAU, François BARBERA, William EVERETT, Alain GILLERON, Xavier JACQUIN, Muriel POUILLAIN, Claude VALLE et Edmond Vigouroux D'ARVIEU**, « *Guide pratique de l'intelligence économique* », Ed. d'Organisation, Paris, (2009).
- **Claude DURAND**, « *La coopération technologique internationale : les transferts de technologie* », Ed De Boeck, (1994).
- **D. ROUACH.**, « *Management du transfert de technologie : l'art de coopérer, innover, veiller* », Paris : PUF, (1999).
- **D.ROUACH**, « *La Veille technologique et l'intelligence économique, Que sais-je ?* », PUF, Paris, 5e éd., (2010).
- **Daniel ROUACH**, « *Management de transfert de technologie : l'art de coopérer, innover, veiller* », Ed PUF, Paris,(1999).
- **Daniel ROUACH et Joseph KLATZMANN**, « *Que sais je : les transferts des technologies* », Ed PUF, (1993).

- **DELORME P.**, « *Comment être efficace en utilisant les méthodes japonaises* », Paris : Jacques Grancher Ed., (1991).
- **DIGITIP**, « *Régions et technologies clés : Quelles stratégies ?* », Paris, (2004).
- **DRUCKER P.F.**, « *L'avenir du management, coll. Management & Or* », Paris : Village Mondial, (1999).
- **F.Z. OUFRIHA et A. DJEFLAT**, « *Industrialisation et transfert de technologie dans les pays en développement : le cas de l'Algérie* », Ed OPU et PUBLISUD, (1986), Alger
- **FALIGOT R., NAISHO**, « *enquête au cœur des services secrets japonais* », Paris : La Découverte, (1997).
- **FAYOL H.**, « *Administration industrielle et générale* », (1916).
- **GARIBALDI G.**, « *L'analyse stratégique : comment concevoir les choix stratégiques en situation concurrentielle* ». Les Editions d'Organisation, France, (2001).
- **GARIBALDI G.**, « *L'analyse stratégique : comment concevoir les choix stratégiques en situation concurrentielle* ». Les Editions d'Organisation, France, (2001).
- **GILAD B.**, “*Early Warning: Using Competitive Intelligence to Anticipate Market Shifts, Control Risk, and Create Powerful Strategies*”, New York: Amacom, (2004).
- **GODELIER E., James MARCH**, « *Penser les organisations, Lavoisier* », Paris : Hermès, (2003).
- **GREENE, R. M.** “*Business Intelligence and Espionage*”. Homewood, Editions Dow-Jones and Irwin Inc, (1966).
- **HARBULOT C.**, « *La main invisible des puissances : Les Européens face à la guerre économique* », Paris : Ellipses, (2005).
- **JAKOBIAK F.**, « *L'intelligence économique : la comprendre, l'implanter, l'utiliser* ». Les éditions d'organisation, (1991).
- **JAKOBIAK F.**, « *L'information scientifique et technique* », Paris : PUF, *Que sais-je*, (1995).
- **JAKOBIAK F.**, « *l'intelligence économique en pratique* », Paris : Les Editions d'Organisation, (1998).
- **LARDERA S.QUINIO B.**, « *Information et décision stratégique, accordons les instruments* », Paris : Masson, (1996).
- **LARIVET, S.** « *Les manifestations de l'intelligence économique dans les PME* », in *L'intelligence économique dans la PME : Visions éparses, paradoxes et manifestations*, Paris, Editions L'Harmattan, (2004).

- **LEARNED E., Christensen C., Andrews K., GUTH W.**, “*Business Policy: Text and cases*”. Irwin, USA, (1965).
- **MAGAKIAN J-L., PAYAUD M-A.**, « *100 fiches pour comprendre la stratégie de l’entreprise* ». Edition Bréal, (2007).
- **MARTINET B., Ribault J.M.**, « *La veille technologique, concurrentielle et commerciale* ». Les Editions d’organisation, France, (1989).
- **MARTINET B., Ribault J.M.**, « *La veille technologique, concurrentielle et commerciale* ». Les Editions d’organisation, France, (1989).
- **MAYO E.**, “*The humans problems of an industrial civilization*”, McMillan, (1933).
- **MEYER, H. E.** “*Real-World Intelligence: Organized Information for Executives*”. Friday Harbor, Storm King Press, (1991).
- **MISHIMA Y.**, « *Le Japon moderne et l’éthique Samourai : la voie du Hagakuré* », coll. N.R.F, Paris : Gallimard, (1989).
- **Nicolas LESCA**, “*Environmental Scanning and Sustainable Development*”, Wiley publishers, (2011).
- **Noreddin BENFREHA**, « *Les multinationales et la mondialisation : enjeux et perspectives pour l’Algérie* », Ed Dahlab, (1999).
- **Omar BENBEKHTI**, « *L’État, l’entreprise et le management en Algérie* », Ed Dar El Gharb, (2004).
- **P.ACHARD**, « *La dimension humaine de l’intelligence économique* », Paris : Hermès, (2005).
- **P.ACHARD., BERNAT J.P.**, « *L’Intelligence Economique : Mode d’emploi* », Paris : ADBS, (1998).
- **Patrick COHENDET**, « *Apprentissage organisationnel et cohérence : l’importance économique de la notion de réseau* », La Découverte, (1997).
- **PEAUCELLE J.L., Henri FAYOL**, « *Inventeur des outils de gestion* », Economica, (2003).
- **Philippe KAHN et Mahmoud SALEM**, « *Transfert de technologie et développement* », Université de Dijon. Librairies techniques. Paris. (1977).
- **PONTOIZEAU P.A.**, « *Les Hommes et le Management* », Paris : Vuibert Entreprise, (1993).
- **PORTER M.** “*Competitive Strategy*”. New York, Editions Free Press, (1980).
- **PRESCOTT, J.E.** “*The evolution of Competitive Intelligence: Designing a process for action*”. Dans *Proposal Management*, Spring, (1999).

- **SALLES M.**, « *Stratégies des PME et intelligence économique : une méthode d'analyse du besoin* », Paris : *Economica*, (2003).
- **SALMON R.**, « *L'intelligence Compétitive* ». *Economica*, (1997).
- **SELIGMANN P.S., Wijers G.M., Sol H.G.**, “*Analysing the structure of I.S. methodologies, an alternative approach*, In *Proceedings of the 1er Dutch Conference in “Information Systems”*, Amersfoort, The Netherlands,(1989).
- **SIMON H.A.**, “*The new science of management decision*”. Editions Harper & Row, (1960).
- **SIMON H.A.**, « *Administration et processus de décision* », *Economica*, Paris, (1983).
- **Sophie LARIVET**, « *Intelligence économique: enquête dans cent PME* », Paris: *Ellipses*, (2009).
- **Steven DEDIJER**, “*From Research Policy To Social Intelligence*”, Basingstoke: *Macmillan*, (1960).
- **SUTTON H.**, “*Competitive Intelligence*”. New York: *The conference Board, Inc*, (1988).
- **TARONDEAU J.C.**, « *Le management des Savoirs* », Paris : *PUF*, (1998).
- **TAYLOR F.W.**, “*The Principles of Scientific Management*”, New York: *Harper Bros*, (1911).
- **UNDERWOOD J.** “*Competitive Intelligence*”. *Oxford, Capstone Publishing*, (2002).
- **WEBER M.**, « *Economie et société, Pocket* », Paris : *Agora* ,(2003).
- **WILENSKY, H.** “*Organizational Intelligence: Knowledge and Policy in Government and Industry*”. New York, *Basic Books*, (1967).

Les Articles

- 2^{ème} rencontre des chercheurs algériens résidents à l'étranger sur le thème du, "Développement des Technologies Avancées" Alger 6-7-8 Décembre 2011.
- **A. BENACHENHOU**, « Les firmes étrangères et le transfert de technologie vers l'économie algérienne, cahiers du CREAD n 02, 1977.
- **AKRICH M., CALLON M., LATOUR B.**, « A quoi tient le succès des innovations, Annales des Mines », série "Gérer et comprendre", p 4-17, juin 1988.
- **ALBAUM, G.**, "A new approach to the information function in marketing", Thèse, University of Wisconsin, USA, 1962.
- **AOKI M.**, "Information, Incentives and Bargaining in the Japanese Economy", Cambridge: Cambridge University Press, 1988.
- Article sur Transfert De Technologie Et Intégration Régionale Dans La Zone Euro-méditerranéenne : Union Européenne – Pays Du Maghreb Par **Abdelouahab OUCIEF**
- **Bengt-Åke LUNDVALL, Frank Skov KRISTENSEN** ; *Organisational Change, Innovation and Human Resource Development as a Response to Increased Competition*, , Aalborg University. Department of Business Studies - 1997 -
- **BERGERON P.**, « Veille stratégique et PME : Comparaison des politiques gouvernementales de soutien », Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec, 2000.
- **Bernard CARAYON**, *Rapport au premier ministre : « Intelligence économique, compétitivité et cohésion sociale »*, Paris, la documentation Française, 2003.
- **Bernard Esambert**, « La guerre économique mondiale », Paris, Éditions Olivier Orban, 1991.
- **BESSON B., FONVIELIE D., FOUREZ M., LEVET J.L., LIONNET J.P.**, « La performance des organisations », AFDIE, 2001
- **Biró GERD.**, « Le nouveau rôle des transferts de technologie dans la vie économique hongroise ». In: *Revue d'études comparatives, Est-Ouest. Volume 10, 1979, N°4. pp. 51-56.*
- **BLOUIN M., BERGERON C.**, *Dictionnaire de la réadaptation, tome 2 : termes d'intervention et d'aides techniques*, Québec : Les Publications du Québec, p 69-70, 1997.
- **BROUARD F.**, « Développement d'un outil diagnostic des pratiques existantes de la veille stratégique auprès des PME », Thèse de Doctorat en Administration des Affaires, Université du Québec, Trois Rivières, 2004.
- **BULINGE F.**, « Pour une culture de l'information dans les petites et moyennes organisations : un modèle incrémental d'Intelligence Economique », Thèse, Université de Toulon et du Var, France, 2002.

- **Céline HENDRIKX**, *Revue Région et Développement* n°03-1996.
- **Chris FREEMAN**, *The 'National System of Innovation' in historical perspective*, *Cambridge Journal of Economics* 1995, 19, 5-24.
- **COX, D. F. et R. E. GOOD**. "How to build a marketing information system". *Harvard Business Review*, May-June, p. 145-154, 1967.
- **DATAR**, *La France, puissance industrielle : une nouvelle politique industrielle par les territoires*, Paris : La documentation française, 2004.
- **DUTTON J.E., FABEY L., NARAYANAN V.K.**, "toward understanding Strategic Issue Diagnosis", in *Strategic Management Journal*, 4, 1,307-323, 1983.
- **FAVIER L.**, « 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 de l'université Lumière Lyon II, France, 1998.
- **Fond National Suisse De La Recherche Scientifique**, *Programme Pluriannuel 2012–2016, Transfert De Savoir Et De Technologie*.
- **Goria, S.** « L'expression du problème dans la recherche d'informations : Application à un contexte d'intermédiation territoriale ». Thèse, Sciences de l'Information et de la Communication, Université Nancy 2, France, 2006.
- **H. BEMAOUENE, A. GABIS et KH. MAZOUZ**, « Les IDE en Algérie : réalité et perspectives », sciences économiques : option EI, Université Abderahmane Mira, Bejaia, 2004-2005.
- **H.KOOLI CHAABANE** ; « le transfert de technologie vu comme une dynamique des compétences technologiques : application à des projets d'innovation basés sur des substitutions technologiques par le brasage métallique » ; 2010
- **Henri MARTRE, CLERC Philippe, HARBULOT Christian** ; *Rapport Martre : « Intelligence Economique Et Stratégie Des Entreprises »*, publié par le Commissariat Général du Plan, Paris, la documentation Française, février 1994.
- **IBEKWE-SANJUAN F.**, « Recherche des Tendances Thématiques dans les publications Scientifiques ». Définition d'une Méthodologie Fondée sur la Linguistique, thèse en Sciences : SIC, Université de Grenoble III, 1997.
- **J.L. LEVET**, *Association Française pour le Développement de l'Intelligence Economique. l'AFDIE*, 1996.
- **K.A. BOUGUERRA ET H. MICHEL**, *Revue des Sciences Philosophiques et Théologiques*, Volume 66, 1982, 284p.

- **Klauss KNORR**, “*Foreign Intelligence And The Social Sciences, Center of International Studies*”, Woodrow Wilson School of Public and International Affairs, Princeton University, 1964 ,58p.
- **LANTHIEZ Anne**, mai 2006, « *Quelles perspectives pour le transport maritime de GNL?*», ISEMAR Asso Note de synthèse n°85
- **LE BON J.** « *Contribution des vendeurs à l’intelligence économique : un modèle explicatif de l’effort envers la Veille marketing et commerciale* », Thèse, Sciences de Gestion, Université de Paris IX, 1998.
- **Lee, J.-Y., MANSFIELD, E.** (1996) "Intellectual protection and U.S. foreign direct investment," *Review of Economics and Statistics*, 78, 181-186.
- **LEGER ROBIC Richard**, « *Gestion Stratégique De La Propriété Intellectuelle En Matière De Contrats Internationaux De Transfert De Technologies Et De Contrats D’entreprises Communes* », Centre de droit des affaires et du commerce international (CDACI) de la Faculté de droit de l’université de Montréal le 1998.03.25. Publication 223.
- **LESCA H.**, « *Veille stratégique pour le management stratégique : Etat de la question et axes de recherche, Economies et Sociétés* », *Science de Gestion*, 20, 5, 31-50, 1994.
- **LESCA H., ROUIBAH K.**, « *Des outils au service de la veille stratégique* », In *Systèmes d’information et management*, 2, 2, 101-131, 1997.
- **LEVEILLE V., ROSTAING H.**, *Utilisation de la représentation hypertextuelle en veille technologique*, Colloque « *Les systèmes d.’information élaborée* », Ile-Rousse, 28 sept-1 oct 1999.
- **LUHN H.P.** “A business intelligence system”. *IBM Journal of Research and Development*, n° 2, p. 314 – 319, 1958.
- *Ministère de l’Intérieur, de la Sécurité intérieure et des Libertés locales, La défense économique, Circulaire du 14 février 2002, Paris : La Documentation Française, 2002.*
- **Mounir ROCHDI**, « *Analyse des approches maghrébines* », *Veille magazine* • Mai / Juin 2012, p19.
- **PLUCHART J.J.**, « *La différence chinoise* », *Revue Française de Gestion*, 28, 137, 85-95, mars 2002.
- **PORTER M.F.**, “An algorithm for suffix stripping”. *Program*, Vol. 14, No. 3, p. 130-137, USA, 1980.
- **PRESCOTt, J. E. et J. H. GRANT.** « *A manager’s guide for evaluating competitive analysis techniques*”, *Interfaces*, May-June, Vol. 18, n° 3, p. 10 – 22, 1988.
- **PVILLIEU et Al**, *Revue Economique*, volume 49 n°6, novembre 1998

- **Régis LARUE DE TOURNEMINE**, « *Le rôle des multinationales dans les transferts de technologie : Étude de cas des relations entre la CEE et l'Inde (Note)* », *Études internationales*, vol. 16, n° 2, 1985, p. 343-357.
- **Robert E. MORGAN**, Cardiff Business School, University of Wales, UK ; *Theories of international trade, foreign direct investment and firm internationalization: a critique ; Management Decision* 35/1 [1997] 68–78.
- **ROUIBEH K.**, « *Veille stratégique : Vers un outil d'aide au traitement des informations fragmentaires et incertaines* ». Thèse de Doctorat de l'école supérieure des affaires, Grenoble, 1998.
- **SALLES M.**, « *Modélisation des situations de décision dans une méthode d'ingénierie du besoin en I.E* ». Conférence IERA, Intelligence Economique : Recherches et Applications, Nancy, France, 2003.
- **SALLES M., ALQUIER A.M.**, « *Conception de systèmes d'intelligence économique considérés comme des systèmes d'aide à la décision* », Colloque de l'île rousse sur les Systèmes d'information élaborée, p14-16 Mai 1997, 1997.
- **SALLES M.**, *Projet MEDESIIE : méthode MEDESIIE de définition du besoin en « Intelligence Economique des PME »*, Université Toulouse I, décembre 2002.
- **SALLES M., Zid T.**, « *Méthode de conception de produits de veille stratégique destinés à des PME* ». Colloque VSST'98. Toulouse, France, 1998.
- **R.M.**, “*Technical Change and the Aggregate Production Function*”, *The Review of Economics and Statistics*, vol 39, aout, 1957.
- **Sophia ANTIPOLIS**, Findlay(1978), « *Interaction entre investissements directs étrangers : taux d'accroissement du niveau technologique de la région en retard* », Université De Nice - -Faculté De Droit, Sciences Politiques, Économiques Et De Gestion.
- *Transfert De Technologie, Comité Permanent Du Droit Des Brevets Quatorzième Session ; Genève, 25 - 29 Janvier 2010.*
- **Viviane DU CASTEL** Enseignant-chercheur, « *Le secteur énergétique et l'intelligence économique : entre influence et stratégie* », Iseram Institut Supérieur Européen De Recherches Appliquées Au Management, 2010.
- *World Intellectual Property- Congress- 3, 6 October 2010; Paris.*
- **ZINKHAN, G.M. et B.D. GELB.**, “*Competitive Intelligence Practices of Industrial Marketers* », *Industrial Marketing Management*, Vol. 14, n° 4, p. 269 – 275, 1985.

Les Sites Internet

- **ADEC-NS**, « *L'Intelligence Economique, Politique publique au service de la compétitivité des entreprises* », Conférence organisée par l'Agence pour le Développement Economique et Culturel Nord-Sud, Toulouse, 16 fév. 2006. [en ligne : adecns.free.fr, (page consultée en Mai 2013)]
- **Alain-Claude FERT**. *Vulnérabilité de l'information scientifique et technique liée aux transferts de technologie*. Diplôme d'Etudes Supérieures Spécialisées « Information et sécurité». Université de Marne-la- Vallée – Centre d'Etudes Scientifiques de Défense. Décembre 1995, Disponibles sur :
http://memsic.ccsd.cnrs.fr/documents/archives0/00/00/01/19/mem_00000119_00/mem_00000119.pdf
- **CARAYON B.**, « *Intelligence économique, compétitivité et cohésion sociale* », discours prononcé lors de la réunion des Préfets organisée l'initiative de Dominique de Villepin, Ministre de l'Intérieur, place Beauvau (Paris), le 9 décembre 2004. [En ligne http://www.bcarayon-ie.com/fichiers/20041209_Prefets.pdf (page consultée en mai 2013)]
- **CNUCED**. *Commission des Entreprises, de la facilitation du commerce et du développement. Rapport de la réunion d'Experts sur la façon dont la politique gouvernementale et l'action des pouvoirs publics et du secteur privé peuvent stimuler les partenariats inter Entreprises en matière de technologie, de production et de commercialisation, et en particulier sur la façon dont les liens Nord-Sud et Sud-Sud peuvent promouvoir le transfert de technologie (connaissances techniques et administratives) et le commerce pour le développement des PME*. Palais des Nations, Genève, du 20 au 22 avril 1998. Disponible sur <http://www.unctad.org/fr/docs//c3em4d3.fr.pdf>
- Département de la Défense américain, « *Joint Vision 2010* », qui en énonçant les objectifs stratégiques Américains insiste sur la coordination des acteurs publics et privés disponible sur Internet à l'adresse suivante : www.nsa.gov
- Document CNUCED : « *Examen de la politique de l'investissement : Algérie* », Nation Unies New York et Genève, Juillet 2004 (www.unctad.org) ;
- **Elio FLESIA**. « *Les transferts de savoirs entre la recherche publique et le monde des Entreprises* » – Une analyse critique. Août 1997. Disponible sur <http://www.chez.com/flesia/tdt-livr.pdf>
- Euro-Innovation. *Le partenariat technologique*. Disponible sur http://www.euro-innovation.org/francais/le_partenariat.htm

- *Euro-Innovation. Le partenariat technologique. Disponible sur : http://www.euro-innovation.org/francais/le_partenariat.htm*
- *http://www.deza.admin.ch/ressources/deza_product_f_603.pdf*
- **K.A. BOUGUERRA et H. MICHEL** *Essai De Développement Par Consommation Massive De Technologie: Le Cas De L'Algérie*, aan.mmsch.univ-aix.fr/volumes/1976/1976/Le-cas-de-l-Algerie.pdf, consulté le 16 juin 2013.
- *National Security Council, « International Crime Threat Assessment », décembre 2000. Disponible sur Internet à l'adresse suivante : <http://clinton4.nara.gov/WH/EOP/NSC/html/documents/pub45270/pub45270index.html>, (consulté en mai 2013).*
- **Philippe CLERC**, *Président de l'AFDIE - Association française pour le développement de l'intelligence économique, « L'intelligence économique au Canada », clerc_regards-intelligence-economique.com, consulté en mai 2013.*
- **PODE, A.** 2005, *Business Intelligence Page*, http://wwwstaff.lboro.ac.uk/~exajlp/excyl.html#_Have_your_Say (Consulté le 02/05/2013).
- **TEURPIN.** *« Transfert européen de technologie » – Guide des règles de l'art. 2001. Disponible sur http://www.teurpin.com/teurpin_french_edn.pdf*
- *www.gazprom.ru, consulté le 27/05/2013.*

GLOSSAIRE

A

Analyse concurrentielle : Elle a pour objectif d'identifier les forces et les faiblesses des différents concurrents sur un projet donné. Elle relève du diagnostic stratégique externe que doit réaliser toute entreprise.

Anticipation : Aptitude à détecter une situation avant qu'elle se soit réellement manifestée.

B

BT : Tension Basse Tension - 400 Volts (branchement triphasé) et 230 Volts (branchement monophasé).

BCC : Bureau central de conduite

BT : Base Tension 380 et 220v

C

Cartographie conceptuelle / heuristique (mind mapping) : Représentation de concepts, au moyen d'un logiciel spécialisé, sous la forme d'une carte qui illustre graphiquement les liens entre les idées, de manière à faciliter la visualisation de l'ensemble.

Cartographie de l'information : Sert à organiser l'information contenue dans un texte en se fondant sur les réseaux sémantiques et relationnels pour organiser la représentation des concepts sur un sujet. On peut y avoir recours tant pour organiser les concepts contenus dans un texte que pour organiser les concepts propres à un sujet donné. Elle est surtout utilisée dans des contextes de prise de décision.

CDIES : Comité pour le Développement de l'Intelligence Economique et Stratégique.

Cellule de veille : Ensemble des personnes regroupées dans un service chargées de rechercher, collecter, analyser l'information sur l'environnement pour une organisation. Cette cellule doit ensuite diffuser l'information auprès des personnes concernées. Pour être efficace, elle doit être suffisamment proche de la direction afin de focaliser son action sur les axes stratégiques de l'organisation.

Centre de gravité : Mon centre de gravité définit d'où je tire ma force. Ce peut être une logistique performante, un directeur de production excellent, un réseau de distribution, un homme clé dans l'organisation, le fournisseur d'un composant...

Clouding : Représentation des concepts sous forme de nuage de tags avec une notion d'importance ; plus le concept est cité, plus il sera écrit en gros sans le nuage.

Cycle de renseignement : processus itératif qui permet de produire des informations validées et fiabilisées.

CCS : Centre de conduite Secondaire

CD : Console déporté

CM : Cabine Mobile

D

Data Mining : Ensemble des technologies avancées susceptibles d'analyser l'information d'un datawarehouse pour en tirer des tendances, pour segmenter l'information ou pour trouver des corrélations dans les données.

Datawarehouse (Centrale de données) : Ensemble des données collectées parmi les données opérationnelles de l'entreprise, éventuellement complétées par des données externes, organisé pour être mis à la disposition de ses décideurs.

DCRI : Direction Centrale du Renseignement Intérieur.

Déontologie de l'information : Principes éthiques généraux conçus de façon à assurer la sécurité et l'inviolabilité des données mises sur ordinateur, la transparence du système informatique et à reconnaître aux citoyens le droit de se défendre.

DD : Direction de distribution

E

Environnement : L'environnement de l'entreprise est constitué par l'ensemble des éléments qui sont en relation avec elle sans pour autant être directement impliqués dans son fonctionnement interne. L'environnement de l'entreprise comprend aussi bien des acteurs que des structures économiques et sociales. Il comprend en particulier des acteurs économiques, des structures géographiques et démographiques, des structures sociales et économiques, un cadre juridique, un environnement technologique, des comportements et des cultures. Tous ces facteurs évoluent, changent d'orientation, parfois très rapidement. L'environnement actuel des entreprises est complexe et incertain.

E-réputation : Image véhiculée et/ou subie par une personne, une entreprise, une marque, un produit ou un service sur Internet et autres supports numériques. Elle est le résultat en terme d'image des contenus produits et diffusés par l'entreprise, mais aussi et surtout celui des contenus produits par les internautes sur les blogs, réseaux sociaux, plateformes d'échanges vidéos, forums et autres espaces communautaires.

Espace cryptique : Groupe restreint d'individus (internes ou externes à l'entreprise) dans lequel l'information confidentielle est échangée librement.

END : Energie Non Distribué

F

FO : Fibre Optique

G

Gestion stratégique de l'information : Gestion de l'information dans laquelle l'information est considérée comme l'élément essentiel de la stratégie d'une entreprise qui désire optimiser son fonctionnement, assurer sa prospérité et occuper une place de choix dans son domaine, par rapport à ses concurrents.

GRTE : Gestion réseau transport électricité

GRTG : Gestion réseau transport gaz

H

HTB : Haute Tension Type B - 400 000 Volts, 220 000 Volts et 60 000 Volts.

HTA : Haute Tension Type A - 30 000 Volts et 10 000 Volts.

HT/MT : Haute tension /Moyen tension

HT : Haute Tension 400 et 220 Kv

Habitat : Software pour gérer le réseau électrique

I

Information blanche : Information aisément et licitement accessible.

Information grise : Information licitement accessible, mais caractérisée par des difficultés dans la connaissance de son existence ou de son accès.

Information noire : Information à diffusion restreinte et dont l'accès ou l'usage est explicitement protégé.

Information formelle : Donnée qui a été rédigée ou diffusée sur un support (papier, multi média, son, image...).

Information informelle : Donnée recueillie auprès d'une source orale ou n'ayant pas été explicitement mise en forme pour publication.

Information pertinente : Information pouvant potentiellement impacter la stratégie de l'entreprise et donc son développement.

Information stratégique ou décisive : Information captée susceptible de remettre en question ou d'orienter la stratégie de l'entreprise. Information que l'entreprise doit absolument protéger.

Innovation : Terme désignant à la fois le processus de création par l'entreprise d'une offre considérée comme nouvelle et le résultat de ce processus : un nouveau produit, un nouveau service ou un nouveau procédé de fabrication.

Intelligence économique : « Mode de gouvernance dont l'objet est la maîtrise de l'information stratégique et qui a pour finalité la compétitivité et la sécurité de l'économie et des entreprises » (Alain Juillet)

Intrusion : Le fait d'entrer sur un réseau (voix ou données) sans y avoir été invité.

IE : l'intelligence économique

J

Jeu concurrentiel : Inventé par M. Porter, il décrit l'ensemble des acteurs susceptibles d'interagir sur l'activité de l'entreprise. Le schéma doit aider à identifier les « acteurs d'influence » parmi les nouveaux entrants, les fournisseurs, les clients, les concurrents directs et les produits de substitut.

K

Key loggers : Equipement ou logiciel espion qui enregistre les touches frappées sur le clavier d'un ordinateur et les transmet via un réseau, permettant notamment de connaître les mots de passe saisis pour se logger aux sites web.

L

Lettre de mission : Document remis aux responsables opérationnels dans lequel sont détaillés leurs objectifs, les ressources allouées, les indicateurs de mesure, les délais de réalisation attendus.

LS : Ligne Spécialisé

M

MT/MT : Poste de répartition

MT : Moyen Tension 30 et 10Kv

N

NPI : Nouveaux pays industrialisés

O

Observatoire : Centre de regroupement et d'analyse de données qualitatives et quantitatives relatives à une problématique particulière pour en suivre les évolutions.

ONUD : Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel

OCR : Organe de coupure réseau

P

Plan de veille / Plan de recherche d'information (PRI) : Défini selon les enjeux de l'entreprise, il consiste à définir les domaines de l'environnement (activités, technologique, normatif, commercial, règlementaire, concurrentiel...) devant faire l'objet d'une surveillance active pour en anticiper les évolutions.

Plan stratégique de l'entreprise : Sur un périmètre défini, le plan stratégique établit et priorise les objectifs de création de valeur sur le long terme en précisant les ressources allouées à cet effet (financières, humaines, technologiques...).

Positionnement concurrentiel : Place détenue par une entreprise sur le marché en tenant compte de ses concurrents.

Preuves : Les éléments qui permettent au pilote de constater l'obtention satisfaisante du résultat selon l'indicateur accepté.

Propriété industrielle : Droits relatifs aux inventions, aux dessins ou aux modèles industriels, aux marques de fabrique ou de commerce, aux marques de service, aux noms commerciaux, aux indications de provenance ou aux appellations d'origine, ainsi que certaines règles visant à réprimer la concurrence déloyale.

Prospective : Evaluation des futurs possibles, inscrits dans une vision globale, qualitative, volontariste et multiple (les scénarios). Elle est plus un art qu'une technique, et appelle plus à une attitude qu'un savoir universel

Protection logicielle : Surveillance du trafic, journal de bord, antivirus, pare-feu, anti-spam.

PAS : Poste Asservie Source

R

Rapport d'étonnement : Ce sont des mémos élaborés par le personnel d'entreprise, soit à l'intérieur de l'entreprise, soit au cours de déplacements. Ces rapports pourront par exemple pointer le repérage d'innovations, l'évolution de l'offre de produits, l'émergence de nouveaux marchés, etc.

S

Sécurité des systèmes d'information (SSI) : Politique de protection matérielle et logicielle des réseaux et équipements informatiques et de télécommunications.

SGDN : Secrétariat Général à la Défense Nationale.

Signal faible : Information captée qui, bien exploitée, est décisive dans le bon déroulement de la stratégie de l'entreprise, voire de son développement.

Sources ouvertes : Gisements d'informations d'accès libre (sites internet non protégés, brochures, documents comptables, rapports annuels, publications, etc.).

Sourcing : Action qui consiste à identifier les sources d'information susceptibles de fournir les documents recherchés.

SDA : Société Distribution électricité et du gaz d'Alger

SDO : Société Distribution électricité et du gaz ouest

SDE : Société Distribution électricité et du gaz est

SDC : Société Distribution électricité et du gaz centre

SPE : Société production électricité

SNI : système national d'innovation
SIS : systèmes d'informations stratégiques

T

TT : transfert technologique

U

UNATRANTECH : L'Union Nationale des Spécialistes en Transfert de Technologie

UNIX : Système d'exploitation spécialisé pour les réseaux

UHF : Ultra haute fréquence

V

Veille : L'observation de l'environnement suivi de la diffusion bien ciblée des informations analysées, sélectionnées et traitées utiles à la prise de décision stratégique.

Veille commerciale : Elle porte essentiellement sur les clients et les fournisseurs de l'entreprise, et également sur les sous-traitants et les partenaires de celle-ci. Elle permet d'identifier les capacités ou les difficultés des fournisseurs et sous-traitants, d'être à l'écoute des attentes et des besoins des clients, etc.

Veille concurrentielle : Elle cherche à identifier la concurrence actuelle ou à venir, d'une manière économique-financière (chiffre d'affaire, effectifs, investissements, etc.). C'est par cette veille que l'entreprise peut s'organiser par rapport à ses forces et ses faiblesses. L'objectif est d'identifier clairement la stratégie des concurrents pour anticiper les actions de ceux-ci et agir de manière opérationnelle sur l'avenir de l'entreprise sur son marché.

Veille sociétale : Cette veille est liée aux aspects socio-économiques, politiques, géopolitiques et socioculturels de la société. Elle permet de surveiller l'évolution des mentalités et des comportements des consommateurs, les risques liés à l'environnement, les mouvements sociaux, etc.

Veille juridico-règlementaire : Elle doit permettre à l'entreprise de prendre connaissance des évolutions règlementaires au niveau national et européen, en ce qui concerne les normes, les lois (propositions, jurisprudence, décrets, ...) et réglementations (fiscalité, ...). Concrètement, la veille juridique permet à l'entreprise d'anticiper les changements liés à l'adoption d'un texte de loi et de concourir légalement sur un marché étranger.

Veille technologique : Elle a pour objectif de devancer les changements technologiques, d'appréhender les innovations techniques et de promouvoir la politique de recherche et de développement de l'entreprise. Elle cherche à identifier les produits, les technologies et les procédés de fabrication mis en œuvre par les clients, les fournisseurs et les concurrents de l'entreprise, afin de suivre les évolutions du marché, de se réorienter en fonction des changements technologiques, et de mettre en place des procédures de protection industrielle.

Veille territoriale : Elle est une évolution de la culture locale, basée sur la collecte et le traitement des signaux destinés aux donneurs d'ordre pour lui fournir au moment opportun, l'information judicieuse.

Vulnérabilité : Point faible d'une personne (vice, dépendance), d'un actif matériel (local, système d'information) ou immatériel (logiciel) de l'entreprise offrant une opportunité d'attaque.

Vulnérabilité critique : faille possible par laquelle les concurrents peuvent toucher le centre de gravité de l'entreprise.

Volts : Grandeur de mesure pour la tension

LISTE DES FIGURES

Liste des figures

Figure 1 : Structure de la thèse	14
Figure 2 Modèle de réseau de transfert de technologie (TEURPIN 2001)	39
Figure 3 : Le système japonais d'IE	59
Figure 4 : Le système américain d'IE	63
Figure 5 : Le système français d'IE	66
Figure 6 : Le modèle SWOT	72
Figure 7 : Le modèle PORTER	74
Figure 8 : Le modèle IDC	75
Figure 9 : Le processus de veille	78
Figure 10 : Le processus de veille	79
Figure 11 : Le Schéma Directeur De L'intelligence Economique	83
Figure 12 : Les onze facteurs d'actions et de résultats du modèle de l'AFDIE	85
Figure 13 : Maturation de la problématique	100
Figure 14 : Groupe AREVA T&D	101
Figure 15 : l'organigramme de SONELGAZ	104
Figure 16 : BCC SDO - SONELGAZ	106
Figure 17 : Centre de conduite principale	107
Figure 18 : Architecture du système de télé conduite	108
Figure 19 : l'Organisation du projet	112

LISTE DES TABLEAUX

Liste des tableaux

Tableau 1 : Avantages/Inconvénients d'un réseau de transfert de technologie	31
Tableau 2 : Description des modèles de Transfert de Technologie	38-39
Tableau 3 : Echelle de mesure	119
Tableau 4 : Objectifs du questionnaire	120-121
Tableau 5 : Traitement des données des questionnaires sur SPSS 21.0	221
Tableau 6 : Poste occupé	127
Tableau 7 : Filiale SONELGAZ	128
Tableau 8 : Organisation du transfert technologique	129
Tableau 9 : MATELEC	130
Tableau 10 : ABB	130
Tableau 11: ENERGOINVEST	130
Tableau 12 : G.E	131
Tableau 13 : SIEMENS	131
Tableau 14 : NOVEXIA	131
Tableau 15 : SHNEIDER	132
Tableau 16 : AMC	132
Tableau 17 : Motivation de participation au projet du TT	141
Tableau 18 : contr_TT fréquences	143
Tableau 19 : Transfert technologique du matériel	143
Tableau 20 : Expérience de transfert technologique du matériel	144
Tableau 21 : Note expériences du TT	145
Tableau 22 : pbl_TT fréquences	146
Tableau 23 : Problème dans le domaine du TT de matériel	147
Tableau 24 : Signification de l'intelligence économique	148
Tableau 25 : diffu_inf fréquences	149
Tableau 26 : Tableau croisé les contraintes majeures du TT à SONELGAZ * filiale SONELGAZ	152
Tableau 27 : Tableau croisé manque de ressources * filiale SONELGAZ	153
Tableau 28 : Tableau croisé problèmes de confidentialité, aspects légaux& droit de propriété intellectuelle * filiale SONELGAZ	154
Tableau 29 : Tableau croisé aucun partenaire de recherche adéquat connu * filiale SONELGAZ	155
Tableau 30 : Tableau croisé haut niveau de bureaucratie dans l'entreprise * filiale SONELGAZ	156
Tableau 31 : Tableau croisé question financière * filiale SONELGAZ	157
Tableau 32 : Tableau croisé compétence insuffisante du partenaire de recherche * filiale SONELGAZ	158
Tableau 33 : Les conditions du TT ne sont pas bien négociées sur les contrats	159
Tableau 34 : Matrice de corrélation	166-168
Tableau 35 : Indice KMO et test de Bartlett	169
Tableau 36 : Matrices anti-images	169-172
Tableau 37 : Variance totale expliquée	173
Tableau 38 : Matrice de transformation des composantes	175
Tableau 39 : Matrice de covariance des composantes	175

LISTE DES REPRESENTATION GRAPHIQUES

Liste des diagrammes

Diagramme 1 : Poste occupé	128
Diagramme 2 : Filiale SONELGAZ	129
Diagramme 3 : Organisation du transfert technologique	133
Diagramme 4 : MATELEC	134
Diagramme 5 : ABB	135
Diagramme 6 : ENERGOINVEST	136
Diagramme 7 : G.E	137
Diagramme 8 : SIEMENS	138
Diagramme 9 : NOVEXIA	139
Diagramme 10 SHNEIDER	140
Diagramme 11 : AMC	141
Diagramme 12 : Motivation de participation au projet du TT	142
Diagramme 13 : Transfert technologique du matériel	144
Diagramme 14 : Expérience de transfert technologique du matériel	145
Diagramme 15 : Note expériences du TT	146
Diagramme 16 : Problème dans le domaine du TT de matériel	147
Diagramme 17 : Signification de l'intelligence économique	148
Diagramme 18 : L'entreprise pratique l'intelligence économique	150
Diagramme 19 : Formation à l'intelligence économique	151
Diagramme 20 : Les contraintes majeures du TT à SONELGAZ par rapport aux filiales SONELGAZ	152
Diagramme 21 : Manque ressources	153
Diagramme 22 : Problèmes de confidentialité, aspects légaux & droit de propriété intellectuelle * filiale SONELGAZ	154
Diagramme 23 : Aucun partenaire de recherche adéquat connu	155
Diagramme 24 : Haut niveau de bureaucratie dans l'entreprise * filiale SONELGAZ	156
Diagramme 25 : Questions financières	157
Diagramme 26 : Compétences insuffisantes du partenaire de recherche	158
Diagramme 27 : Les conditions du TT ne sont pas bien négociées sur les contrats	159
Diagramme 28 : Problèmes du transfert technologique par rapport au poste occupé	160
Diagramme 29 : Manque de formation spécialisée	161
Diagramme 30 : Manque de pièces de rechange	162
Diagramme 31 : Pas de labo de maintenance	163
Diagramme 32 : Manque de compétence	164
Diagramme 33 : Contrat mal négocié	165
Graphique 34 : Graphique de valeurs propre	174
Graphique 35 : Graphique factoriel dans l'espace factoriel après rotation	176

ANNEXES

Liste des Annexes

Annexe 1 : Généralité sur l'électricité et SONELGAZ	211-212
Annexe 2 : Représentation du système informatique	213
Annexe 3 : Page d'accueil e-terra archive	214
Annexe 4 : Représentation géographique des PAS -1-	215
Annexe 5 : Représentation géographique des PAS -2-	216
Annexe 6 : Page d'accueil logiciel HABITAT	217
Annexe 7 : Page d'accueil DU JOURNAL SYSTEME	218
Annexe 8 : Page d'accueil de la session des permissions	219
Annexe 9 : BCC Bureau Central de Contrôle SONELGAZ	220
Annexe 10 : les tableaux de traitement des données avec SPSS 21.0	221-222
Annexe 11 : Représentation graphique de la liaison TELECOM du projet BCC SDO (BTS OCR et Poste HT/MT)	223

ANNEXE 1

1. Electricité :

Une Société qui veille au confort de ses clients

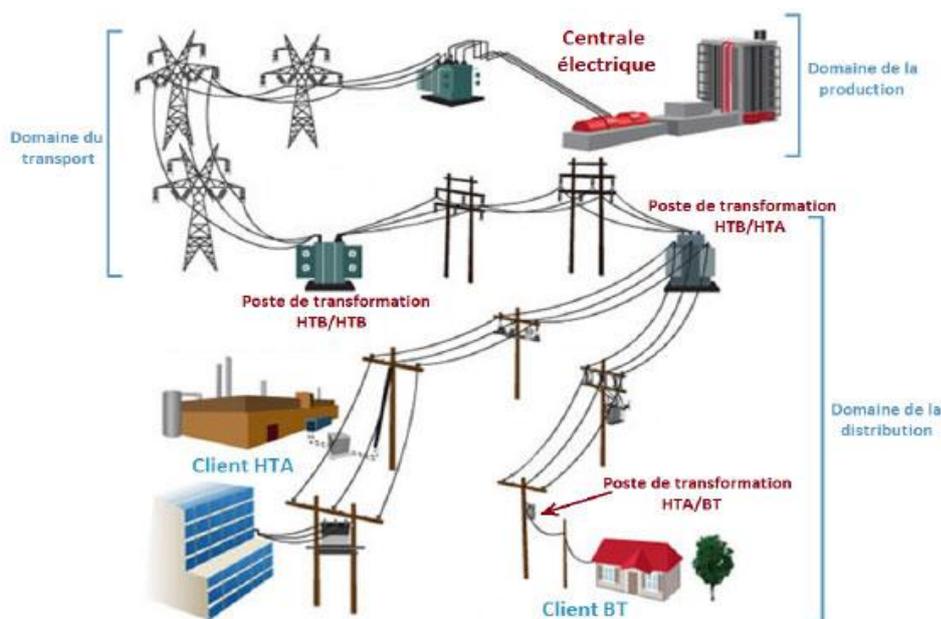
Pour assurer une qualité et une continuité de la desserte de l'énergie électrique, la Société de Distribution de l'Electricité et du Gaz de l'Ouest dispose de 63 districts, répartis sur l'ensemble de son territoire géographique étoffés de plus de 700 agents mobilisés, travaillant nuits et jours, afin de veiller au confort des clients

Où sommes-nous dans le système électrique ?

L'électricité depuis sa production jusqu'aux clients finaux, passe par différentes étapes de transformation de sa tension de service, et ce, pour des raisons techniques.

La Société de Distribution de l'Electricité et du Gaz de l'Ouest, opère à partir des tensions Haute tension type A (HTA) 30 000 Volts et 10 000 Volts jusqu'à atteindre les clients basse tension (BT).

- **Tensions Haute Tension Type B (HTB) :** 400 000 Volts, 220 000 Volts et 60 000 Volts.
- **Tension Haute Tension Type A (HTA) :** 30 000 Volts et 10 000 Volts.
- **Tension Basse Tension (BT) :** 400 Volts (branchement triphasé) et 230 Volts (branchement monophasé).



Organisation des activités liées à la distribution de l'électricité :

Les activités relatives à la distribution de l'électricité sont organisées comme suit :

Au niveau de la Direction Générale :

La Direction Techniques Electricité composée de quatre départements ;

- Département des techniques d'Exploitation et de la Maintenance des Réseaux Electriques.
- Département Conception, Normalisation et Développement Réseaux.
- Département Règles et Conception de Télé-conduite et de Télécommunication.
- Département Suivi et Inspection.

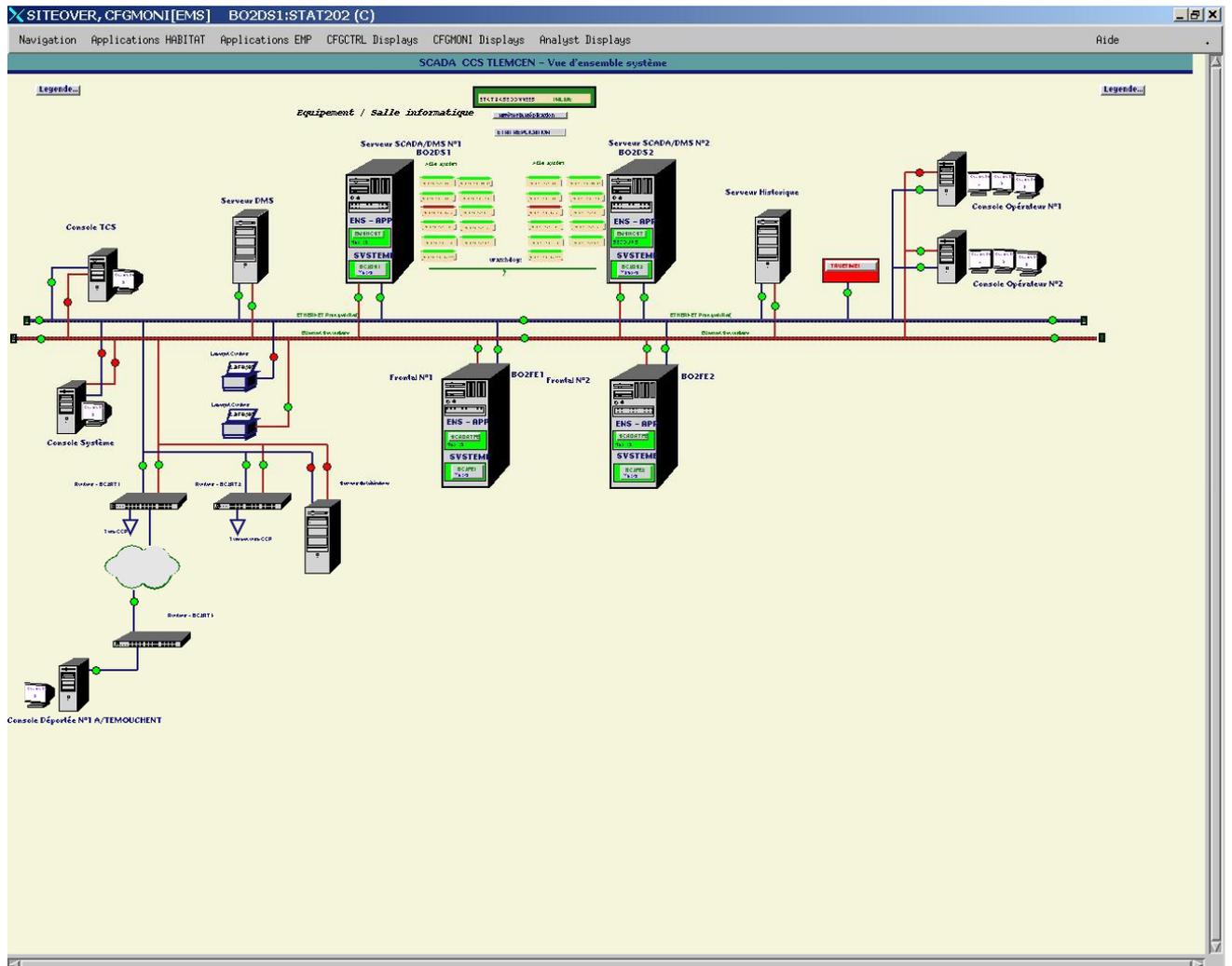
Au niveau de la Direction de Distribution :

La Division Techniques Electricité composée de trois services et d'une subdivision;

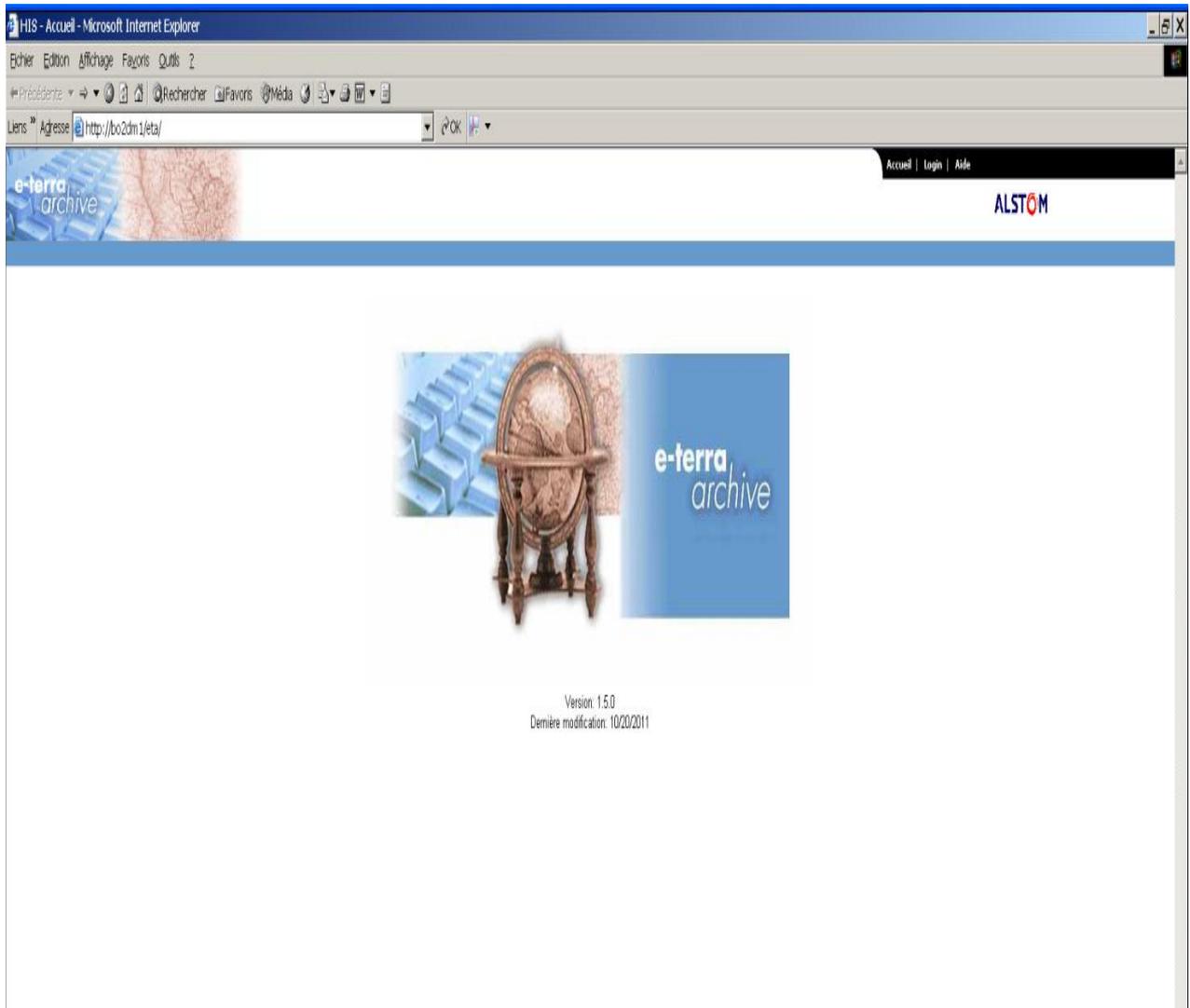
- Service Maintenance.
- Service Contrôle Exploitation.
- Service Télé-conduite.
- Subdivision Travaux Sous Tension.

La gestion des ouvrages de distribution de l'électricité est assurée par les districts rattachés à chaque Direction de Distribution.

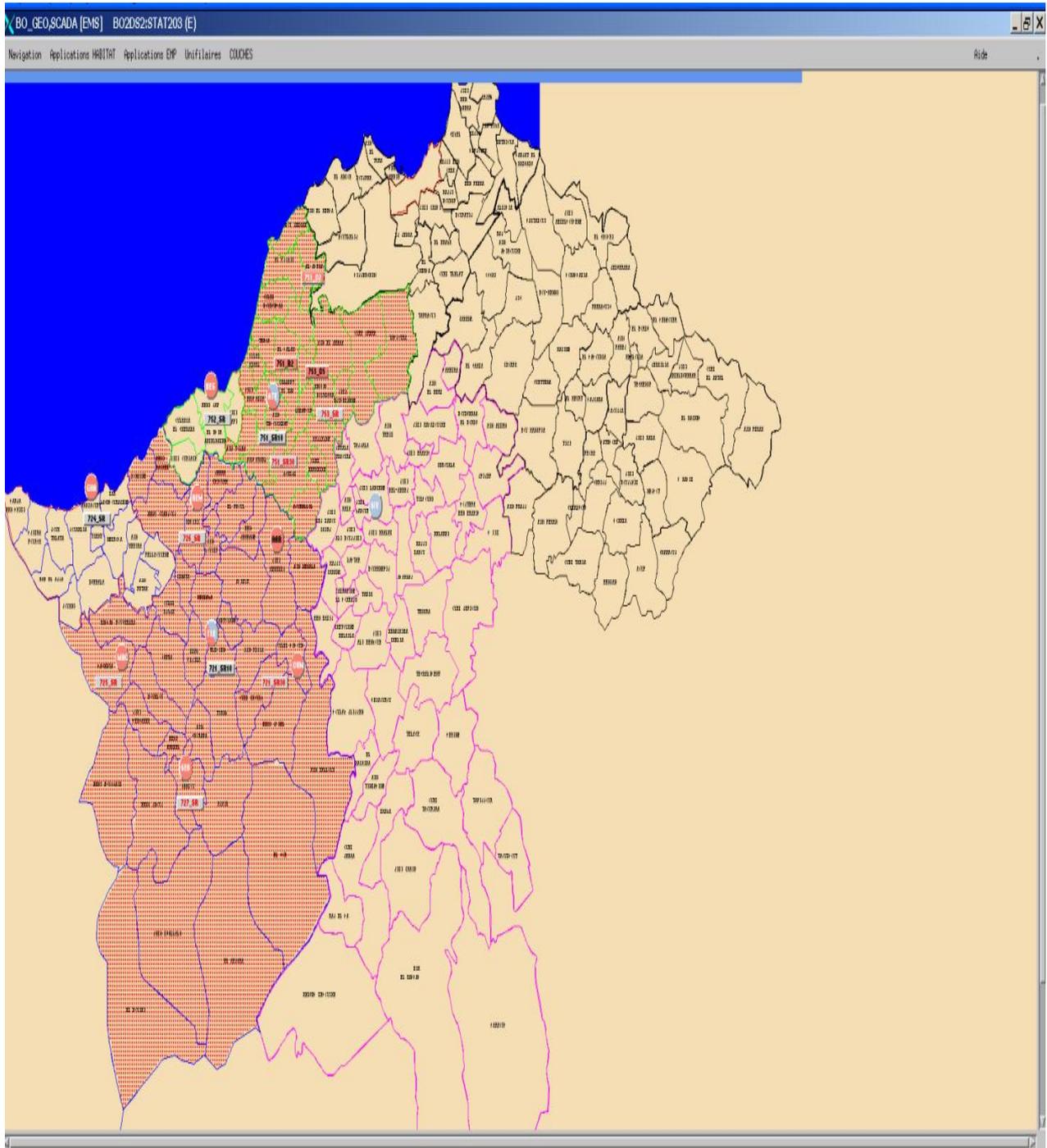
ANNEXE 2



ANNEXE 3



ANNEXE 5



ANNEXE 6



ALSTOM

BCC Oran Distribution Management Platform



SONELGAZ
Zone d'ORAN

Centre de Conduite : **TLEMCEN**

SCADA/DMS Plate-forme Temps Réel

La station STAT202 est connectée depuis le 23-10-2015 17:15:20 par l'utilisateur CHERIFC_B

Se déconnecter pour changer d'utilisateur >>> **Déconnexion**

ANNEXE 7

The screenshot displays a web-based interface for an alarm system. At the top, the browser title is 'ALARM_SYSTEM_ACTIVITY,ALARM[EMS] BO2DS2:STAT203 (E) Page 1'. The navigation bar includes 'Navigation Applications MBI/MI Applications EIP Images d'Alarmer Images d'Analyse' and a 'Hide' button. The main header area features a 'Journal Système' title, a 'Liste:53 % pleine' indicator, a 'Silence' button, and an 'Annoter Journal' button. Below the header, there are several expandable menu items: 'Journal Système', 'Journal Evenmt Scada', 'Journal Alarmes Acquittées', 'Journal LOG 2', and 'Journal LOG 3'. The main content area is a list of system events, each with a timestamp, a status icon, and a detailed message. The events include various system states like 'M220 MANQUE 220V-', 'ETAT OUVERT', 'ETAT FERME', and 'PERTE DES GROUPE DE SCRUTATION', along with user login and logout notifications for 'HENNANEA' and 'VISITEUR'. The interface uses a light gray background with blue and red text for emphasis.

Date	Time	Message
10/12/14	14:28:29	TLEMEN 30_V IAT J0301 TRC 80/2 M220 MANQUE 220V-
10/12/14	14:27:58	CM OULED MIMOUN 30_S DEP AE BENSEKRANE A SEUIL 1 NORMAL VALEUR COURANTE 61.0 AVRT VALEUR LIMITE HAUTE 66.5
10/12/14	14:27:53	TLEMEN 30_V IAT J0300 TRC 22/251 M220 MANQUE 220V-
10/12/14	14:27:50	TLEMEN 30_V IAT J0306 TRC 40/37 M220 MANQUE 220V-
10/12/14	14:27:47	TLEMEN 30_W IAT-CT J0053 TRC 231/231 ETAT OUVERT
10/12/14	14:27:40	BO2FE2 BO2FE2A 1632006 721J0309 PERTE DES GROUPE DE SCRUTATION
10/12/14	14:27:31	TLEMEN 30_W IAT-CT J0053 TRC 231/231 ETAT OUVRIR COMMANDE DEMANDEE PAR STAT202
10/12/14	14:25:12	SEBDOU RTU CONTROLE COMMANDE S10 DFTR FIN DEF TRANS
10/12/14	14:25:12	SEBDOU 30_TG TRANCHE GENERALE GCSG FIN CONSIGNE
10/12/14	14:25:12	SEBDOU 30_TG TRANCHE GENERALE GCSG CONSIGNEE
10/12/14	14:25:11	SEBDOU RTU CONTROLE COMMANDE S10 DFTR DEF TRANSMISSION
10/12/14	14:24:52	SEBDOU 30_J DISJ AE RESERVE 10 DSCB DEFAUT SCB
10/12/14	14:24:52	SEBDOU 30_J DISJ AE RESERVE 10 DSCB FIN DEFAUT SCB
10/12/14	14:24:48	TLEMEN 30_V IAT J0318 TRC 19/20 ETAT FERME
10/12/14	14:24:39	TLEMEN 30_V IAT J0318 TRC 19/20 ETAT FERMER COMMANDE DEMANDEE PAR STAT202
10/12/14	14:24:26	TLEMEN 30_V IAT J0312 TRC 251/251 M220 MANQUE 220V-
10/12/14	14:24:04	TLEMEN 30_V IAT J0306 TRC 40/37 ETAT OUVERT
10/12/14	14:24:02	USER: HENNANEA LOGGED IN ON STAT203
10/12/14	14:23:53	TLEMEN 30_V IAT J0306 TRC 40/37 ETAT OUVRIR COMMANDE DEMANDEE PAR STAT202
10/12/14	14:23:42	BO2FE2 BO2FE2A 1632006 721J0309 RECONNEXION DES GROUPE DE SCRUTATI
10/12/14	14:23:24	TLEMEN 30_V IAT J0301 TRC 80/2 ETAT OUVERT
10/12/14	14:23:18	TLEMEN 30_V IAT J0301 TRC 80/2 ETAT OUVRIR COMMANDE DEMANDEE PAR STAT202
10/12/14	14:22:55	USER: VISITEUR LOGGED OFF OF STAT203

ANNEXE 8

ACTIVE_SESSIONS/PERMIT[HABITAT] B02082:STAT203(D)

Navigation Applications HABITAT Applications EBP Permit Server Display Analyst Display Aide

Nombre de Sessions-34 **Permit: Sessions Actives**

Information de Session Modes Actifs Modes Disponibles

Temps Initial Ouverture	ID Utilisateur	Station de travail	Console Permit	Version WebFG	DateConstruction	Modele	StionTravail	WebFG? CRTs	Logiciel d'exploitation	Processeur	Navigateur	ID Client (GUID)
10-12-2014 09:20:51	BENSAHLAA_	STAT201	STAT201				STAT201	0				STAT201
10-12-2014 07:55:07	MELLALA	STAT205	STAT205				STAT205	0				STAT205
10-12-2014 07:37:02	CHERIFC_B	STAT202	STAT202				STAT202	0				STAT202
23-09-2013 06:31:43	VISITEUR	STAT204	STAT204				STAT204	0				STAT204
10-12-2014 14:24:02	HENNANEA	STAT203	STAT203				STAT203	0				STAT203

Démarrer station_f... C:\alsto... Exceed RFG-Help tc Docume... RFG Stat... HABITAT... ALARM... EMS Panel MENUS... ACTIVE... ALARM.A... 14:26

ANNEXE 9



Figure 16 BCC Bureau Central de Contrôle -SDO- SONEGAS

ANNEXE10

*SPSS TT2.sav [Ensemble_de_données1] - IBM SPSS Statistics Editeur de données

Fichier Edition Affichage Données Transformer Analyse Marketing direct Graphes Utilitaires Fenêtre Aide

Visible - 89 variables sur 89

	suivi_act	recup_inf	axe_inf	axe_incoll	doc_inf	serv_inf	analy_inf	diffu_inf	mani_diffu	man2	man3	man4	man5	man6	man7	man8	stock_inf	protect_inf	strategic_inf	practice_IE	méth_IE
1	0	0	4	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0
2	1	1	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
3	1	0	2	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	2	1	2	1	1	0	2
4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
5	5	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	2	-1	2	-1	2	0	2
6	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	2	-1	2	-1	2	0	2
7	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
8	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1
9	0	1	2	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	-1	1	-1	1	0	0	-1
10	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
11	0	0	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	-1	1	-1	1	-1	1	-1
12	1	1	2	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	2	0	2	0	1	0	2
13	0	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0
14	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
15	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	-1	0	-1	0	-1	0	-1
16	0	1	2	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	2	0	2	1	1	0
17	1	0	2	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	-1	0	0
18	0	1	3	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	-1	1	-1	1	-1	1	-1
19	1	1	2	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	-1	0	-1	0	-1	0
20	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	-1	0	-1	0	-1	0	-1
21	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	-1	0	-1	0	-1	0	-1
22	0	2	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	-1	1	-1	1	-1	1	-1
23	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1

Affichage des données Affichage des variables

Le processeur IBM SPSS Statistics est prêt

*SPSS TT2.sav [Ensemble_de_données1] - IBM SPSS Statistics Editeur de données

Fichier Edition Affichage Données Transformer Analyse Marketing direct Graphes Utilitaires Fenêtre Aide

	Nom	Type	Largeur	Décimales	Etiquette	Valeurs	Manquant	Colonnes	Align	Mesure	Rôle
25	TT_mat	Numérique	8	0	transfert technologique du matériel	{0, NON}...	Aucun	5	Centre	Nominales	Entrée
26	expTT_mat	Numérique	8	0	expérience de transfert technologique du matériel	{0, NON}...	Aucun	7	Centre	Nominales	Entrée
27	Not_exp	Numérique	8	0	note expériences du TT	{1, NOT10}...	Aucun	6	Centre	Ordinales	Entrée
28	Pbl_TT	Numérique	8	0	problèmes du transfert technologique	{0, non}...	Aucun	5	Centre	Ordinales	Entrée
29	pbl2	Numérique	8	0	manque de ressources	{0, non}...	Aucun	4	Centre	Nominales	Entrée
30	pbl3	Numérique	8	0	manque de pièces de rechange	{0, non}...	Aucun	3	Centre	Nominales	Entrée
31	pbl4	Numérique	8	0	pas de labo de maintenance	{0, non}...	Aucun	3	Centre	Nominales	Entrée
32	pbl5	Numérique	8	0	manque de compétences	{0, oui}...	Aucun	3	Centre	Nominales	Entrée
33	pbl6	Numérique	8	0	contrat mal négocié	{0, non}...	Aucun	3	Centre	Nominales	Entrée
34	Dem_TTmat	Numérique	8	0	demande par l'entreprise d' TT du matériel	{0, NON}...	Aucun	8	Centre	Nominales	Entrée
35	Faç_TT	Numérique	8	0	façon préférée du TT	{0, non}...	Aucun	5	Centre	Ordinales	Entrée
36	faç2	Numérique	8	0	conseil technologique, expertise	{0, non}...	Aucun	4	Centre	Nominales	Entrée
37	faç3	Numérique	8	0	ressources (équipement, laboratoires)	{0, non}...	Aucun	4	Centre	Nominales	Entrée
38	faç4	Numérique	8	0	capital	{0, non}...	Aucun	4	Centre	Nominales	Entrée
39	faç5	Numérique	8	0	licences, prototypes, développement prêt à marcher	{0, non}...	Aucun	3	Centre	Nominales	Entrée
40	faç6	Numérique	8	0	recherche sur demande	{0, non}...	Aucun	4	Centre	Nominales	Entrée
41	faç7	Numérique	8	0	formations	{0, non}...	Aucun	3	Centre	Nominales	Entrée
42	faç8	Numérique	8	0	contact informel	{0, non}...	Aucun	4	Centre	Nominales	Entrée
43	Pbl_TTmat	Numérique	8	0	problème dans le domaine du TT de matériel	{0, NON}...	Aucun	7	Centre	Ordinales	Entrée
44	Sign_IE	Numérique	8	0	signification de l'intelligence économique	{1, un moye...	Aucun	5	Centre	Ordinales	Entrée
45	inf_util	Numérique	8	0	informé utilement	{0, NON}...	Aucun	5	Centre	Nominales	Entrée
46	surch_info	Numérique	8	0	surchargé d'information	{0, NON}...	Aucun	7	Centre	Nominales	Entrée
47	part_inf	Numérique	8	0	partage de l'information	{0, NON}...	Aucun	6	Centre	Nominales	Entrée
48	suivi_act	Numérique	8	0	suivi des principaux acteurs de l'environnement	{0, NON}...	Aucun	6	Centre	Nominales	Entrée
49	recup_inf	Numérique	8	0	capacité à récupérer l'information utile	{0, NON}...	Aucun	6	Centre	Nominales	Entrée

Affichage des données Affichage des variables

Le processeur IBM SPSS Statistics est prêt

*SPSS TT2.sav [Ensemble_de_données1] - IBM SPSS Statistics Editeur de données

Fichier Edition Affichage Données Transformer Analyse Marketing direct Graphes Utilitaires Fenêtre Aide

	Nom	Type	Largeur	Décimales	Etiquette	Valeurs	Manquant	Colonnes	Align	Mesure	Rôle
49	recup_inf	Numérique	8	0	capacité à récupérer l'information utile	{0, NON}...	Aucun	6	Centre	Nominales	Entrée
50	axe_inf	Numérique	8	0	axes de recherche d'information	{0, NON}...	Aucun	5	Centre	Nominales	Entrée
51	axe_infcoll	Numérique	8	0	axes de recherche d'information communiqué aux collaborateurs	{0, NON}...	Aucun	7	Centre	Nominales	Entrée
52	doc_inf	Numérique	8	0	utilisation de docs spécifiques pour remonter l'info	{0, NON}...	Aucun	5	Centre	Nominales	Entrée
53	serv_inf	Numérique	8	0	service pour les infos remontées	{0, NON}...	Aucun	5	Centre	Nominales	Entrée
54	analy_inf	Numérique	8	0	analyse systématique de l'info	{0, NON}...	Aucun	6	Centre	Nominales	Entrée
55	diffu_inf	Numérique	8	0	manière de diffusion de l'info	{0, non}...	Aucun	6	Centre	Nominales	Entrée
56	mani_diffu	Numérique	8	0	intranet	{0, non}...	Aucun	7	Centre	Ordinales	Entrée
57	man2	Numérique	8	0	messagerie internet/externe	{0, non}...	Aucun	4	Centre	Nominales	Entrée
58	man3	Numérique	8	0	process: formulaires, rapports	{0, non}...	Aucun	5	Centre	Nominales	Entrée
59	man4	Numérique	8	0	diffusion ciblée (part service, niveau hiérarchique)	{0, non}...	Aucun	4	Centre	Nominales	Entrée
60	man5	Numérique	8	0	formel (écrit)	{0, non}...	Aucun	4	Centre	Nominales	Entrée
61	man6	Numérique	8	0	informel (oral)	{0, non}...	Aucun	4	Centre	Nominales	Entrée
62	man7	Numérique	8	0	réunions	{0, non}...	Aucun	4	Centre	Nominales	Entrée
63	man8	Numérique	8	0	autres	{0, non}...	Aucun	4	Centre	Nominales	Entrée
64	stock_inf	Numérique	8	0	stockage de l'info dans des bases de données exploitables	{0, non}...	Aucun	6	Centre	Ordinales	Entrée
65	protect_inf	Numérique	8	0	procédure de protection des systèmes d'information	{0, NON}...	Aucun	7	Centre	Nominales	Entrée
66	strategic_inf	Numérique	8	0	formation des collaborateurs au caractère stratégique de l'info	{0, NON}...	Aucun	8	Centre	Nominales	Entrée
67	practice_IE	Numérique	8	0	l'entreprise pratique l'intelligence économique	{0, NON}...	Aucun	8	Centre	Nominales	Entrée
68	méth_IE	Numérique	8	0	intérêt au méthode de l'intelligence économique	{0, NON}...	Aucun	7	Centre	Nominales	Entrée
69	format_IE	Numérique	8	0	formation à l'intelligence économique	{0, NON}...	Aucun	7	Centre	Nominales	Entrée
70	market_concu	Numérique	8	0	l'entreprise sur un marché concurrentiel	{0, NON}...	Aucun	8	Centre	Nominales	Entrée
71	concu_m	Numérique	8	0	des concurrents à l'échelle mondiale	{0, NON}...	Aucun	7	Centre	Nominales	Entrée
72	market_inov	Numérique	8	0	l'entreprise sur un marché innovent	{0, NON}...	Aucun	8	Centre	Nominales	Entrée
73	sit_ren	Numérique	8	0	situations rencontrées dans l'entreprise	{1, arrivée d'...	Aucun	6	Centre	Ordinales	Entrée

Affichage des données Affichage des variables

Le processeur IBM SPSS Statistics est prêt

FR 18:00 31/12/2014

*SPSS TT2.sav [Ensemble_de_données1] - IBM SPSS Statistics Editeur de données

Fichier Edition Affichage Données Transformer Analyse Marketing direct Graphes Utilitaires Fenêtre Aide

	Nom	Type	Largeur	Décimales	Etiquette	Valeurs	Manquant	Colonnes	Align	Mesure	Rôle
73	sit_ren	Numérique	8	0	situations rencontrées dans l'entreprise	{1, arrivée d'...	Aucun	6	Centre	Ordinales	Entrée
74	FAC1_1	Numérique	11	5	REGR factor score 1 for analysis 1	Aucun	Aucun	6	Droite	Echelle	Entrée
75	FAC2_1	Numérique	11	5	REGR factor score 2 for analysis 1	Aucun	Aucun	6	Droite	Echelle	Entrée
76	FAC1_2	Numérique	11	5	REGR factor score 1 for analysis 2	Aucun	Aucun	6	Droite	Echelle	Entrée
77	FAC2_2	Numérique	11	5	REGR factor score 2 for analysis 2	Aucun	Aucun	7	Droite	Echelle	Entrée
78	FAC1_3	Numérique	11	5	REGR factor score 1 for analysis 3	Aucun	Aucun	6	Droite	Echelle	Entrée
79	FAC2_3	Numérique	11	5	REGR factor score 2 for analysis 3	Aucun	Aucun	7	Droite	Echelle	Entrée
80	FAC1_4	Numérique	11	5	REGR factor score 1 for analysis 4	Aucun	Aucun	6	Droite	Echelle	Entrée
81	FAC2_4	Numérique	11	5	REGR factor score 2 for analysis 4	Aucun	Aucun	7	Droite	Echelle	Entrée
82	FAC1_5	Numérique	11	5	REGR factor score 1 for analysis 5	Aucun	Aucun	7	Droite	Echelle	Entrée
83	FAC2_5	Numérique	11	5	REGR factor score 2 for analysis 5	Aucun	Aucun	6	Droite	Echelle	Entrée
84	FAC1_6	Numérique	11	5	REGR factor score 1 for analysis 6	Aucun	Aucun	6	Droite	Echelle	Entrée
85	FAC2_6	Numérique	11	5	REGR factor score 2 for analysis 6	Aucun	Aucun	6	Droite	Echelle	Entrée
86	FAC1_7	Numérique	11	5	REGR factor score 1 for analysis 7	Aucun	Aucun	6	Droite	Echelle	Entrée
87	FAC2_7	Numérique	11	5	REGR factor score 2 for analysis 7	Aucun	Aucun	5	Droite	Echelle	Entrée
88	FAC1_8	Numérique	11	5	REGR factor score 1 for analysis 8	Aucun	Aucun	6	Droite	Echelle	Entrée
89	FAC2_8	Numérique	11	5	REGR factor score 2 for analysis 8	Aucun	Aucun	5	Droite	Echelle	Entrée
90											
91											
92											
93											
94											
95											
96											
97											

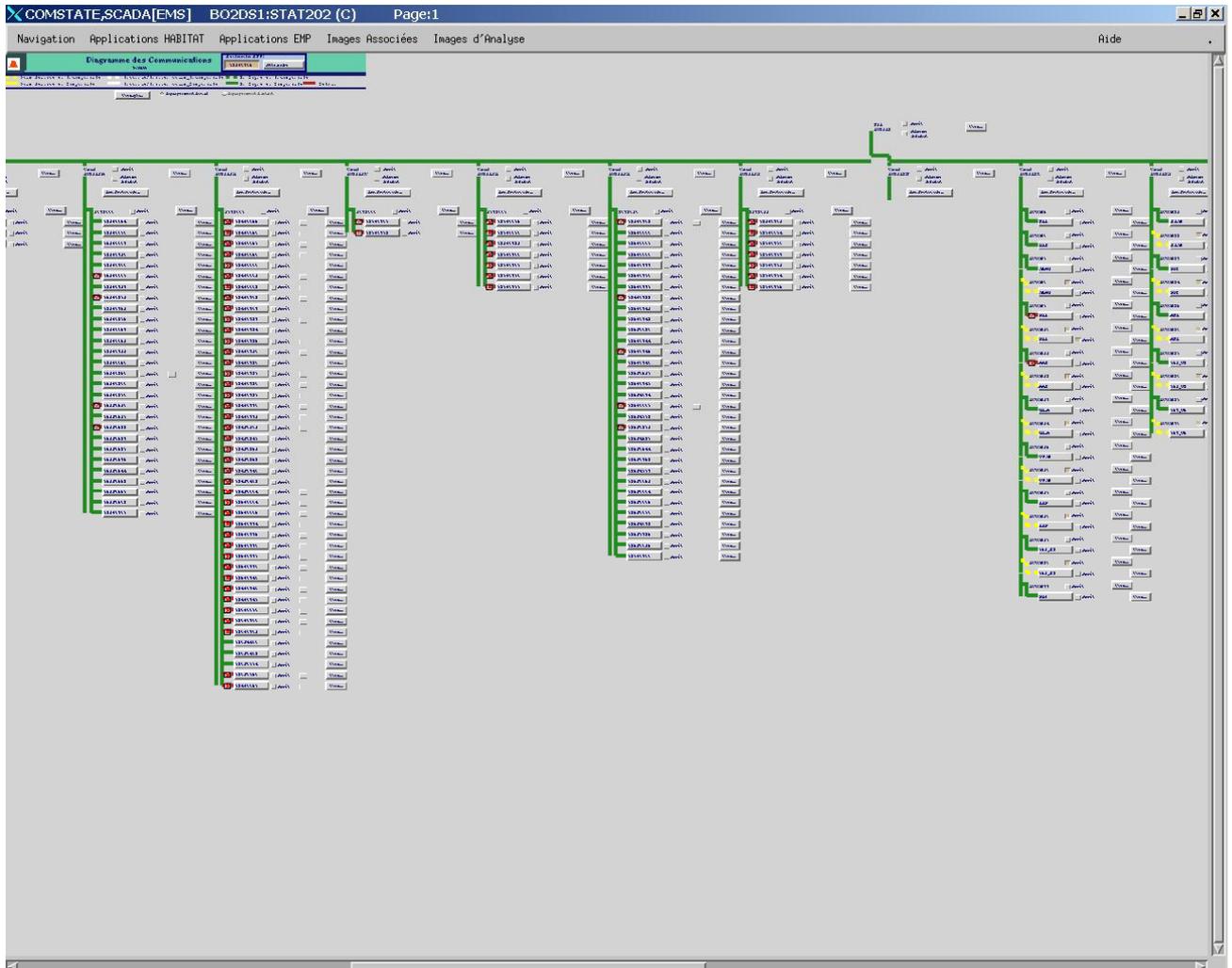
Affichage des données Affichage des variables

Le processeur IBM SPSS Statistics est prêt

FR 18:01 31/12/2014

Tableau 5 Traitement des données des questionnaires sur SPSS 21.0

ANNEXE11



RESUME

Résumé :

Le processus de transfert de technologie (TT) est devenu un enjeu majeur tant pour les institutions politiques que pour les acteurs économiques. Le transfert de technologie est un moyen permettant la construction de nouvelles activités économiques par échange de savoir-faire entre plusieurs structures. Le transfert de technologie permet non seulement une adaptation rapide aux évolutions technologiques mais en même temps d'améliorer la capacité des entreprises à innover.

Cette thèse propose l'étude du processus de transfert et d'intégration des technologies au sein des organisations Algériennes dans une démarche d'intelligence économique afin de mieux comprendre la dynamique des projets de transfert de technologie et de dégager des bonnes pratiques permettant de mieux le piloter.

A travers le questionnaire, nous avons essayé d'analyser les raisons majeures qui se cachent derrière les défaillances rencontrées après l'utilisation du processus, les résultats ont fournis des informations utiles pour la compréhension de ce dernier. Ils ont validé l'importance des négociations des contrats comme indicateur clé influant sur la dynamique du projet et sa réussite finale.

Mots clés : processus, transfert technologique, intelligence économique, défaillances.

Abstract :

The process of technology transfer (TT) has become a major issue for both political institutions and economic actors. Technology transfer allows to build up new economic activities through exchange of competencies between different structures. The transfer of technology enables the rapid adaptation to technological developments, as well as the improvement of the innovation capability of the firms.

This thesis proposes the study of the technology transfer process and the difficult found after working with it in an approach of business intelligence. The aim is to have better understanding of the dynamics of technology transfer projects, and developing best practices to improve its management.

Through the questioner, we tried to analyze the major reasons hiding behind the failures encountered after the use of the process; the results provide useful information for understanding it. They validated the importance of contract negotiations as key indicators determining the dynamics and the success of a project.

Key words : process, technology transfer, business intelligence, failures.

الملخص

أصبحت عملية نقل التكنولوجيا (TT) قضية رئيسية بالنسبة للمؤسسات السياسية و الاقتصادية. تعتبر عملية نقل التكنولوجيا وسيلة لبناء أنشطة اقتصادية جديدة من خلال تبادل الخبرات بين مختلف الهياكل لتمكينها من التكيف السريع مع التطورات التكنولوجية ولكن في الوقت نفسه تحسين قدرة الشركات على الإبداع. إن هذه الأطروحة تقترح دراسة عملية نقل ودمج التكنولوجيا في المنظمات الجزائرية في نهج الذكاء الاقتصادي لفهم أفضل لمشاريع نقل التكنولوجيا وتحديد أفضل الممارسات لأفضل قيادة. من خلال الاستبيان، حاولنا تحليل الأسباب الرئيسية وراء الثغرات والصعوبات التي وجدت بعد استخدام هذه العملية، وقد وفرت النتائج معلومات مفيدة لفهم ذلك بحيث تم التحقق من أن أهمية التفاوض على العقود مؤشر رئيسي للتأثير على ديناميكية المشروع ونجاحه في نهاية المطاف.

الكلمات المفتاحية عملية نقل التكنولوجيا- الذكاء الاقتصادي- الثغرات