

UNIVERSITÉ ABDELHAMID BEN BADIS – MOSTAGANEM

FACULTÉ DE DROIT ET DES SCIENCES POLITIQUES



**LE PROCESSUS JURIDICO-ÉCONOMIQUE DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIE
VERS LES PAYS EN VOIE DE DÉVELOPPEMENT :
CAS DE L'ALGÉRIE**

Thèse pour l'obtention du doctorat 3^{ème} cycle en Droit des Relations Economiques
Internationales présentée et soutenue publiquement

Par
HAMMIDECHE Younes

Sous la Direction du
Professeur BEKENNICHE Otmane

Devant le jury composé de:

Dr AISSANI Rafika – Maitre de Conférences A
Université de Mostaganem – Présidente

Pr BEKENNICHE Otmane – Professeur
Université de Mostaganem – Rapporteur

Pr MAOUENE Mostefa – Professeur
Université de Sidi Belabbes – Examineur

Dr FENINEKH Abdelkader – Maitre de Conférences A
Université de Mostaganem – Examineur

Dr BERRABAH Abdelmadjid – Maitre de Conférences A
Université Oran 2 – Examineur Absent excusé

Dr ABDELLAOUI Djawed – Maitre de Conférences A
Université de Mostaganem – Examineur

ANNÉE UNIVERSITAIRE : 2018 - 2019

Remerciements

Je remercie en premier lieu ALLAH de m'avoir accordé la santé et le courage de mener à terme ce présent travail.

Je tiens à remercier par avance ceux dont le nom n'apparaît pas dans cette page et qui m'ont aidé de près ou de loin dans ce parcours de recherche. Ils se reconnaîtront.

Mes remerciements s'adressent tout d'abord à mon directeur de thèse, le Professeur Otmane Bekenniche. Il a su me conseiller, m'orienter et laisser la liberté nécessaire à l'accomplissement de mes travaux, tout en y gardant un œil critique et avisé.

Mes remerciements vont ensuite à Madame et Messieurs les membres du jury pour avoir accepté de participer au jury de cette thèse.

Je tiens à remercier Mr Mourad Rais, Directeur Maintenance de la division Liquéfaction et séparation des gaz de Sonatrach pour m'avoir accueilli et pour les informations pertinentes qu'il m'a données.

Je rends hommage à feu Abdeslam Benhamadi, Ex-Chef de département Mécanique à la direction Maintenance / Division LQS de Sonatrach pour ses conseils, informations et documentation. Il était un homme très positif.

Je remercie Mr Hakim Messameh, Chef de projet de la station de dessalement d'eau de mer de Mostaganem STMM, pour son accueil, pour la visite de l'usine, l'aide et conseils pendant la phase de précommissioning de l'usine.

Je remercie tous mes professeurs, collègues et amis de ma promotion.

Je n'aurai assez de mots pour exprimer toute ma gratitude à ma famille et mes amis qui m'ont apporté tout leur soutien durant cette période de thèse.

Résumé

Cette recherche a pour objet l'étude du processus du transfert de technologie vers les pays en développement en général et l'Algérie en particulier, saisi à travers une étude de son volet juridico-économique. Elle repose sur une approche théorique s'inspirant d'une revue de littérature juridique et économique liée au transfert de technologie vers les pays en voie de développement en général. Prenant appui sur des données de l'Algérie depuis l'indépendance, recueillies à l'aide de lois et de données sectorielles, d'entretiens, de discours de gouvernants politiques algériens et de cadres dirigeants des institutions de la recherche, des entreprises et des filiales algériennes, notamment des deux grandes entreprises algériennes Sonatrach et Sonelgaz ainsi que de leurs filiales. Notre étude s'est attachée à documenter et à analyser l'arsenal juridique et mécanismes d'industrialisation, de formation technologique, et de recherche et développement comme mécanismes de transfert de technologie. Dans un deuxième temps, on s'est intéressé à l'entreprise en général comme instrument du transfert de technologie, et à l'entreprise Sonatrach en prenant pour exemple le cas pratique du complexe GL1Z, et son contrat de réalisation de deux nouvelles chaudières en 2007 dans son volet lié au transfert de savoir-faire.

En conclusion nous avons proposé des solutions juridiques, institutionnelles et organisationnelles visant l'accumulation et la valorisation du know-how technologique pour l'entreprise publique et privée algérienne.

Mots clés : Contrat de transfert de technologie – Stratégie contractuelle – Industrialisation – Propriété intellectuelle – know-how – Formation

الملخص:

هذا البحث يهدف إلى دراسة عملية نقل التكنولوجيا من خلال عناصرها القانونية والاقتصادية، وذلك اعتماداً على مقارنة نظرية مستوحاة من المفاهيم القانونية و الأدب الاقتصادي عامة و الجزائري بوجه الخصوص، ذات الصلة بنقل التكنولوجيا نحو البلدان في طريق النمو، واستناداً إلى معطيات خاصة بالجزائر منذ الاستقلال، من خلال قوانين

و معطيات قطاعية و مؤسساتية مختلفة، مقابلات، و كذا خطابات مسؤولون البحث العلمي و المديرين التنفيذيين للشركات الصناعية الاستراتيجية الجزائرية سوناطراك و سونلغاز و الشركات التابعة لها.

يعطي هذا البحث نظرة تحليلية قانونية و اقتصادية على سياسة النقل التكنولوجي في الجزائر من خلال التصنيع، التكوين التكنولوجي، البحث و التطوير و كذا الاستثمار كمصادر للعملية التكنولوجية. كما يبرز دور المؤسسة عامة ككيان قانوني و وسط لنقل التكنولوجيا، و مؤسسة سوناطراك خاصة من خلال دراسة حالة مركب سوناطراك لتميع الغاز الطبيعي رقم 1 بأرزو و تجربته الأخيرة في عقد انجاز مولدين بخاريين.

في الأخير قمنا باقتراح مجموعة من الحلول القانونية والمؤسسية و التنظيمية سعيا لتراكم الدراية التكنولوجية والتنظيمية والتشغيلية و الامتياز في المؤسسات العمومية و الخاصة بالجزائر.

الكلمات المفتاحية: نقل التكنولوجيا، الاستراتيجية التعاقدية، دفتر الشروط، المواصفات التقنية، التصنيع، التكوين، الدراية التقنية.

This research aims to study the process of technology transfer for developing countries in general and Algeria in particular, captured through a study of its legal and economic object. It is based on a theoretical approach inspired by a review of legal and economic literature related to the transfer of technology for developing countries in general. Taking into account data from Algeria since independence, collected using sectoral laws and data, interviews, speeches by Algerian political leaders and senior executives from research institutions, businesses and Algerian subsidiaries, in particular of the two large Algerian companies Sonatrach and Sonelgaz as well as their subsidiaries.

Our study set out to document and analyze the legal arsenal and mechanisms of industrialization, technological training, and research-development as mechanisms of technology transfer. In a second step, we focused on the company in general as an instrument for technology transfer, and on Sonatrach, taking for example the practical case of the GL1Z complex, and its contract for the realization of two new boilers in 2007 related to the transfer of know-how.

In conclusion, we have proposed legal, institutional and organizational solutions aimed at the accumulation and enhancement of technological know-how for the national company and the private enterprise.

Key words : Technology transfer, Contractual strategy, Know-how, specifications, training, industrialisation.

Glossaire et Liste des Acronymes

CNUCED : Conférence des nations Unies pour la Coopération Economique et Développement

CREDEG : Centre de Recherche et Développement en Electricité et Gaz

DGRSDT : Direction Générale de la Recherche Scientifique et du Développement technologique rattachée au MESRS

DGEFS : Direction Générale des Enseignements et de la Formation Supérieure du MESRS

DGVSES : Direction Générale de la Veille Stratégique, des Etudes Economiques et des Statistiques du MESRS

DPREP : Direction de la Programmation de la Recherche, de l'Evaluation et de la Prospective, rattachée à la DGRSDT

ERA : Salon international des énergies renouvelables, des énergies propres et du développement durable

ETB : Ecole Technique de Blida rattachée à l'IFEG.

FEED : Front End Engineering Design

GATT : Accord Général des Tarifs Douaniers et du Commerce

GL1Z : Complexe de Liquéfaction du Gaz no 1 / Arzew

HSE : Santé, Sécurité et Environnement

IAP : Institut Algérie du pétrole **CU** : Corporate University

IFEG : Institut de Formation en Electricité et Gaz, de la SONELGAZ

INPED : Institut National de la Productivité et du Développement Industriel

ISO : Organisation internationale de la standardisation

LRP : Liquéfaction, Raffinage et Pétrochimie

LQS : Division / Pôle Liquéfaction et Séparation des Gas à Sonatrach

MEM : Ministère de l'Energie et des Mines

MESRS : Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

OAPI : Organisation Africaine de la Propriété Intellectuelle

OMC : Organisation Mondiale du Commerce

OMPI : Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle

PME : Petite et Moyenne Entreprise

PPP : Partenariat Public-Privé

UE : Union Européenne

R&D : Recherche et Développement

R.I.D : Recherche, Innovation et Développement

R&T : Recherche et Technologie

S.N.I : Système National d'Innovation

T.T : Transfert de Technologie

T.I.T : Transfert International de Technologie

Table des matières

Introduction Générale	1
Chapitre I (chapitre introductif) : Conceptualisation et notions juridiques du transfert de technologie vers les pays en développement	10
1.1 - Le transfert de technologie : notions juridiques	13
1.1.1 Conceptualisation de la technologie	13
1.1.2 Le transfert de technologie : notions juridiques et perceptions	16
1.1.3 Le savoir-faire ou le know-how : définition juridique et notions inhérentes	20
1.2 - Formes et stratégies contractuelles du transfert de technologie	27
1.2.1 Formes du transfert de technologie	27
1.2.2 Typologie juridique des contrats de transfert de la technologie.....	28
1.3 - Eléments et parties du contrat de transfert de technologie	34
1.3.1 Les éléments constitutifs du transfert de technologie	35
1.3.2 Apports et avantages du transfert de technologique	37
1.3.3 Rapport entre Transfert de technologie et propriété industrielle.....	38
<i>PREMIERE PARTIE : CADRE JURIDIQUE ET MECANISMES INSTITUTIONNELS DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIE EN ALGERIE</i>	42
<i>Chapitre II : Le cadre juridique et institutionnel du transfert de technologie de l'Algérie indépendante</i>	43
2.1 - Stratégie d'industrialisation : un facteur clé de transfert de technologie en Algérie	44
2.1.1 La stratégie des industries industrialisantes en Algérie	46
2.1.2 La charte d'Alger 1964 : un cadre juridique et réglementaire de transfert de technologie	48
2.1.3 Cadre juridique et institutionnel de l'industrialisation en Algérie	51
2.2 - La formation technologique en Algérie : un facteur moteur du transfert de technologie	62
2.2.1 La formation supérieure : un outil de transfert de technologie	63
2.2.2 La formation technologique	65
2.2.3 Etat de la formation universitaire en Algérie	68

Chapitre III : Mécanismes institutionnels du transfert de technologie en Algérie..... 71

3.1 - La Recherche et Développement : outil de transfert de technologie et d'accumulation 71

3.1.1 Caractéristiques de l'environnement juridique et institutionnel de la recherche et développement en Algérie 74

3.1.2 La loi sur la recherche scientifique 15/21 du 30 décembre 2015 : un nouveau cadre juridique 83

3.2 - La formation professionnelle : un cadre juridique pour une accumulation de savoir-faire en entreprise 89

3.2.1 La loi sur la formation professionnelle : notions réglementaires 89

3.2.2 La loi sur la formation professionnelle : vision et résultats de quelques entreprises industrielles et instituts technologiques 91

3.3 - L'investissement : un instrument juridique pour la promotion du Transfert de technologie 96

3.3.1 Investissement et transfert de technologie en Algérie 96

3.3.2 Le partenariat étranger : exemple pratique dans la wilaya de Mostaganem 100

DEUXIEME PARTIE : LE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE :

CAS DE L'ENTREPRISE EN GENERAL ET DE SONATRACH EN PARTICULIER 104

Chapitre IV. L'entreprise : un instrument juridique et un milieu de transfert de technologie

..... 105

4.1 - Les acteurs du contrat de transfert de technologie en entreprise 107

4.1.1 L'ingénieur : l'acteur clé du transfert et développement du technologique 107

4.1.2 Le tuteur professionnel : un dispositif juridique et organisationnel..... 108

4.1.3 L'ingénieur-contrat industriel 110

4.2 - La culture d'entreprise : entre formalisme juridique et culture technologique...

..... 112

4.2.1 Culture d'entreprise et transfert de technologie 112

4.2.2 Les valeurs fondamentales de la culture d'entreprise : principes du droit international 114

4.2.3 Le transfert intergénérationnel de technologie..... 119

4.3 - Les outils organisationnels du transfert de technologie en entreprise.....	120
4.3.1 La formalisation d'une politique de transfert de technologie en entreprise	120
4.3.2 La structure chargée de la capitalisation, la valorisation et de la Technologie dans les entreprises publiques et privées	122
4.3.3 Les langues techniques : une condition, une réalité et une réglementation du transfert de technologie	133
 Chapitre V. L'entreprise SONATRACH: un instrument étatique de transfert de technologie	 139
 5.1 - Présentation de l'entreprise Sonatrach	
5.1.1 Cadre juridique et statuts de Sonatrach	139
5.1.2 Sonatrach : un instrument étatique de transfert de technologie	141
5.1.3 Organisation de Sonatrach	143
5.1.4 Métiers à forte intensité technique et technologique à Sonatrach	144
5.1.5 Activités de l'entreprise Sonatrach	145
 5.2 - Le transfert et la maîtrise technologiques à Sonatrach.....	148
5.2.1 Vision politique et managériale du transfert de technologie.....	148
5.2.2 La formation à Sonatrach : un outil de transfert de technologie	155
5.2.3 La formation technique dans les filiales de Sonatrach.....	162
5.2.4 La normalisation à Sonatrach : Un processus de mise en conformité réglementaire et de transfert de technologie	165
 5.3 - Le complexe GL1Z : Cas pratique	173
5.3.1 Le GL1Z : une usine de GNL et un lieu de transfert de technologie	173
5.3.2 Le know-how : Un défi technique et organisationnel	174
5.3.3 Le contrat Chaudières IHI à GL1Z : une expérience récente de transfert de technologie	178
 Conclusion générale	184
Références bibliographiques	193
Annexes	204

« Le monde de demain sera partagé par ceux qui savent et ceux qui ne savent pas » *Salah Eddine El Ayubi*

« L'avantage compétitif ultime réside dans la capacité d'une organisation à apprendre et à transformer rapidement ce qu'elle a appris en action »

Welch, John Francis Jr

INTRODUCTION GENERALE

Tous les jours, les économies des pays développés connaissent le développement et l'apparition de nouveaux produits, de nouveaux process¹, de nouvelles techniques, de nouvelles innovations, ce qui influe directement sur leur niveau de développement et de croissance économique, et qui conforte leurs positions de domination sur le marché mondial des biens et des services.

Face à ces évolutions rapides du monde de la technologie, les pays en développement n'ont pas autre choix que d'opter pour tirer bénéfice des mutations induites par le progrès technique que connaît la vie économique au 21^{ème} siècle, et de réfléchir à des stratégies qui répondent à une réalité de retard technologique qu'accusent ces pays, dans la majorité, politiquement récemment indépendants.

Les relations économiques internationales sont des relations entre économies diversement puissantes, entre économies dominantes et économies dominées². Les économies dominantes sont les celles des pays développés détenant le monopole de l'offre mondiale en termes de capitaux, de capacité technologique, de production industrielle et de négociation dans le commerce international.

La baisse amorcée, depuis le mois de juin 2014, du prix du pétrole sur le marché international et la baisse des réserves en gaz naturel ont montré les limites

¹ Dans le langage technique et managérial en entreprise industrielle, on utilise souvent le terme « process » pour désigner le mot « procédé ».

² Raymond BARRE, Economie politique, Tome 2, 6^{ème} Edition, 1970, Presses Universitaires Françaises, p 611.

d'un système économique basé sur la rente pétrolière. En plus des ressources naturelles, il convient de signaler que le phénomène de globalisation économique a clairement montré l'urgence, voire la nécessité de donner à la science, et à la technologie une place importante dans le fonctionnement économique d'un pays.

Aspirer à une croissance économique requiert l'analyse des variables déterminantes de la capacité de production dont les facteurs sont, en globalité, liés au capital, à la main d'œuvre, aux ressources en matière première mais aussi au progrès technique et à l'ouverture sur l'extérieur constituant des leviers d'augmentation de productivité.

Sur ce registre, l'Algérie ne peut faire l'exception. Les données statistiques des trois dernières années ont montré la forte vulnérabilité de la croissance économique aux fluctuations du prix du pétrole sur le marché international. Ce marché a connu de fortes variations sous le double effet de la baisse de la demande mondiale, de l'excès de l'offre et des considérations géopolitiques.

A cet effet, le transfert de technologie devient un sujet de préoccupation de tous les pouvoirs publics et des acteurs économiques de l'Algérie, un pays soucieux de son développement et de son niveau de croissance économique.

Cependant, le transfert de technologie s'avère l'effet d'une démarche stratégique d'un plan de développement permettant l'acquisition de biens d'équipements et d'installations technologiques de pointe. C'est ainsi qu'il est possible d'améliorer sa capacité productive par un niveau d'intégration nationale, d'optimiser la rentabilité de ses entreprises et de les positionner dans le contexte international en conformité avec les normes évolutives.

L'expérience récente de certains pays émergents comme les BRICS³ et d'autres pays tels l'ex-Tchécoslovaquie, la Slovaquie, la Bulgarie, la Hongrie, la Pologne, la Roumanie, la Malaisie, a montré les avantages au plan de développement économique tirés par l'adoption de la technologie dans le système et plans de leurs entreprises. Les installations technologiques, le savoir et le savoir-faire (know-how) ainsi que les avantages concurrentiels dont est porteur ce système ont rendu ces entreprises plus compétitives au plan du commerce international de la technologie, des produits et des services.

Ce que les peuples du tiers-monde reprochent au monde occidental, ce n'est pas de les acculturer mais de ne pas leur donner les moyens de cette acculturation⁴. Cette citation de Claude Lévi-Strauss⁵ résume un peu l'occasion que peut constituer, en outre, le transfert de la technologie aux pays en développement pour accéder au know-how technique et technologique, qui leur fait encore défaut pour solutionner leurs problèmes de retard en matière de capitalisation et de maîtrise technologique.

En effet, cette acculturation⁶ incomplète apparaît comme une des raisons paralysant les pays sous-développés et ceux en développement à rattraper le retard qu'ils accusent sur le monde développé. Les conditions sociales, économiques et culturelles n'y favorisent pas le passage à une logique de raisonnement cartésien et pragmatique permettant de résoudre un problème à travers une série de questionnements et de sub-processus simples et pertinents.

³ Brésil, Russie, Inde, Chine et l'Afrique du sud. Ces pays représentent une grande puissance émergente par leur niveau élevé de croissance économique mondiale durant la dernière décennie.

⁴ Un concept qui a été cité par Abderrahmène HADJ-NACER, in « La martingale algérienne », Editions Barzakh, 2011, p76.

⁵ Claude LEVI-STRAUSS est anthropologue et ethnologue, né le 28 novembre 1908 à Bruxelles (Belgique), et mort le 30 octobre 2009 à l'âge de 101 ans, a été un acteur influent à l'échelle internationale sur les sciences humaines et sociales à partir des années 1950, notamment avec ses analyses de l'homme et de la modernité en crise. Consulté sur www.franceculture.fr le 15 février 2017, et sur www.academie-francaise.fr, le 10 octobre 2017.

⁶ Selon le Larousse, l'acculturation est le processus par lequel un individu, un groupe social ou une société entre en contact avec une culture différente de la sienne et l'assimile en partie.

Grâce à des technologies sans cesse perfectionnées, le monde industriel est en pleine mutation et intègre désormais dans tous ses processus, les nouvelles technologies. Cette intégration fait naître des défis particuliers, propres aux spécificités des métiers du monde industriel⁷. Globalement, depuis son indépendance, l'Algérie s'est toujours préoccupée de l'acquisition et de transfert de nouvelles technologies par diverses stratégies contractuelles comme en témoigne sa politique économique dans son ensemble.

Le transfert de technologie comme l'appelle les académiciens ou le transfert technologique comme préfèrent l'appeler les professionnels du monde économique, ce terme représente un processus et un concept carrefour, au croisement des sciences exactes techniques et des sciences humaines et sociales. Les premières le traite sur le plan physique et matériel. Les secondes concernent les actions de l'homme et ses relations avec son prochain, et avec les éléments immatériels en corrélation avec la technologie ; lois, comportement social, traditions et croyances, religions...etc.

En effet, le sujet du transfert de technologie s'alimente à des sources aussi diverses que la technique, l'économie, la sociologie, le management, l'anthropologie. Comprendre le transfert de technologie implique souvent de puiser d'une manière ou d'une autre à des disciplines d'origines et voisines. Ce sujet a suscité un intérêt particulier dans la deuxième moitié du 20^{ème} siècle pour les chercheurs de nombreux domaines et a appelé à un travail multidisciplinaire mobilisant les économistes, les politiques, les juristes, les ingénieurs, les sociologues...etc. Chacun de ses derniers s'intéresse au transfert de technologie du côté de son domaine ou de son sous-domaine. Le politique se tient de se donner et de fournir les stratégies en matière technologique au gouvernement, l'ingénieur technicien recherche les observations et opérations physiques, l'économiste

⁷ Editorial de Bachir MAZOUNI, Directeur Technique SONATRACH, Aval, division liquéfaction et séparation des gaz, in « Les Nouvelles Technologies », Bulletin d'information de la direction Technique, n° 1, Mars 2008.

s'intéresse aux problèmes de ressources productives (coût, valeur et rentabilité dans l'espace et le temps), le juriste s'intéresse à l'arsenal juridique et institutionnel de la contractualisation en matière de transfert de technologie, le sociologue s'intéresse aux rapports sociaux et comportements des acteurs qui décident, qui opèrent et qui contrôlent le transfert de technologie...etc.

A la lumière de ce qui précède, nous pouvons déduire que le transfert de technologie recouvre un nombre important de phénomènes et de sub-processus, puisque il est à l'origine de l'intensification de la productivité des machines économiques, de la transformation des matières premières, et de la rationalisation de la force humaine, et ce par des inventions techniques et des découvertes scientifiques.

Si le transfert de technologie est considéré comme un ensemble, à notre sens, le processus juridico-économique en est un processus, où le juriste et l'économiste doivent conjointement intervenir pour contribuer à la réussite de cet ensemble.

Problématique :

1. Intérêt du sujet :

Le transfert de technologie soulève de nos jours un intérêt considérable : il présente en effet, sur le plan subsidiaire, une importance politique, technique, économique, juridique, sociologique, et culturel que personne ne conteste.

2. Objectif de la recherche :

- Comment s'effectue le transfert de technologie sur le plan juridique et économique vers un pays en développement en général ?
- Dans quel cadre juridique et institutionnel s'est effectué le transfert vers l'Algérie depuis son indépendance ?

2.1 Questions subsidiaires :

- Quels sont les formes et types juridiques de contrat pour assurer un transfert technologie ?
- Quels sont les différents acteurs du transfert de technologie ?
- Quel est l'essentiel de la stratégie de l'entreprise pour acquérir plus de technologie ?
- Quelle est la langue employée pour acquérir cette technologie ?
- Quel est la place de l'université, des centres de recherche et de l'entreprise dans la promotion du transfert de technologie ?
- Quelles sont les éléments juridiques, institutionnels, corporatifs et organisationnels à mettre en place pour assurer un processus juridico-économique de transfert de technologie dans de bonnes conditions ?

3. Hypothèses de la recherche :

- Le transfert de technologie nécessite un cadre juridique, institutionnel, et organisationnel.
- Le transfert de technologie nécessite des prérequis techniques, juridiques et économiques chez le receveur de la technologie.
- Le transfert de technologie nécessite des ressources humaines motivées et des moyens financiers et technologiques.
- Le transfert de technologie nécessite des managers de haut niveau et des équipes pré-compétentes pour accompagner ce transfert technologique en entreprise.
- Le transfert de technologie nécessite une structure d'un système fondé sur la recherche, l'innovation et le développement par la formation.

4. **Cadre général de la méthodologie retenue :**

Ce travail est le résultat d'une recherche théorique et d'un rapprochement des terrains de transfert de technologie qui est celui des institutions de la recherche scientifique et de celui de l'entreprise industrielle.

La recherche théorique a été inspirée d'ouvrages des domaines juridiques et économiques en rapport avec le sujet. Quant à l'analyse des données institutionnelles, cela a été possible grâce à un rapprochement des milieux scientifique et industriel, un rapprochement qui a constitué la principale difficulté vécue durant cette période mais nous a été possible après des efforts importants « demandes de collecte d'informations, déplacements sur terrain, participation à des séminaires et assises nationaux, visites à des salons professionnels et académiques, recours à des relations personnelles...etc. ».

Cette recherche est composée de diverses contributions qui se concentrent sur les effets qu'ont les transferts de technologie sur le développement économique du pays. Notre travail passe par un cadre théorique de concepts, de notions juridiques et des contrats de transfert de technologie vers les pays en développement pour cerner le cadre contractuel où se passe le transfert de technologie. Notre terrain d'analyse sera ensuite centré sur l'Algérie, nous avons opté pour les aspects d'industrialisation, de formation technologique, de recherche & développement et d'investissement comme facteurs déterminants de l'accumulation technologique. Notre analyse ensuite focalisée sur l'entreprise « l'organisation » comme milieu de transfert de technologie en général, et en prenant l'exemple de l'entreprise Sonatrach, et plus particulièrement son complexe GL1Z comme terrain de ce transfert, et ce à travers l'étude du contrat de réalisation de deux chaudières en 2007 dans ses clauses liées au transfert de savoir-faire.

5. Plan de travail :

Nous avons scindé notre travail en un premier chapitre qui constitue un chapitre introductif et en deux parties, chacune scindée en deux chapitres.

Dans le premier chapitre, nous abordons l'histoire du transfert de technologie, les notions conceptuelles et juridiques y afférentes, les formes, les types de contractualisation du transfert de technologie vers les pays en développement, ainsi que les éléments constitutifs et avantages de ce processus. Nous avons utilisé la méthode « cause à effets » pour montrer les différents éléments et parties du contrat. Nous avons estimé nécessaire de commencer par ce chapitre introductif, pour montrer la profondeur avec laquelle le sujet a été traité. Les éléments historiques ainsi que la chronologie juridique nous serviront à mieux cerner la problématique du transfert de technologie en particulier, et sa concentration dans l'entreprise industrielle en général.

La première partie que nous avons intitulé « Cadre juridique et mécanismes institutionnels du transfert de technologie en Algérie » est scindée en deux chapitres II et III. Le chapitre II sera consacré au cadre juridique et institutionnel du transfert de technologie en Algérie où l'accent sera mis sur les conditions de départ à savoir la stratégie d'industrialisation d'une part, et la formation technologique d'autre part, et ce à travers l'exploitation d'une revue de littérature juridique, économique et institutionnelle liée au sujet.

Dans le troisième chapitre seront abordées la situation de la recherche et développement où notre contribution sera consacrée à l'analyse de l'environnement et du contexte réglementaire de la recherche et développement en Algérie, ainsi qu'à l'apport de l'investissement étranger

au transfert de technologie et ce en prenant le cas de la station de dessalement d'eau de mer de Mostaganem. Un autre volet est également traité, celui de la loi sur la formation professionnelle et son apport à l'entreprise.

La deuxième partie : cette partie constitue une partie empirique. Elle est consacrée au transfert de technologie en entreprise publique et privé en général et à un cas pratique de l'entreprise Sonatrach en particulier.

Un quatrième chapitre sera consacré à l'entreprise en général comme un instrument juridique et un espace de transfert de technologie où seront exposés les acteurs techniques et juridiques, les outils organisationnels et les valeurs éthiques prônées par les entreprises multinationales.

Le cinquième chapitre sera consacré à l'entreprise Sonatrach où l'accent sera mis sur la vision politique et managériale du transfert de technologie, sur la réglementation et les résultats de la formation technique, du processus de normalisation comme moyens de transfert de technologie. Nous allons étudier un contrat récent comportant un objectif de transfert de technologie au niveau du complexe GL1Z de cette entreprise.

CHAPITRE I

(Chapitre introductif)

CONCEPTUALISATION ET NOTIONS JURIDIQUES DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIE VERS LES PAYS EN VOIE DE DEVELOPPEMENT

Introduction⁸

L'histoire du transfert de technologie est une réalité très ancienne. Depuis les âges les plus reculés, le comportement de l'homme est guidé par le besoin qu'il ressent dans son environnement, il (l'homme) fait des efforts physiques ou intellectuels pour satisfaire les multiples besoins biologiques, psychologiques et économiques qu'il éprouve pour améliorer les conditions de son existence. Il s'efforce de développer sa motivation et d'utiliser sa matière grise et les ressources naturelles présentes autour de lui, pour développer des techniques diverses afin d'accroître les moyens matériels et instruments qui lui sont nécessaires pour détourner la pénibilité des conditions de la nature, pour lutter contre la rareté et assurer la pérennité de son existence.

Depuis que l'homme est sur terre, il s'est vu dans l'obligation de trouver par ses propres moyens de quoi survivre, pour lutter contre la faim, le froid, les bêtes...et l'homme lui-même, quelques très grandes découvertes ont jalonné la progression de sa maîtrise sur l'univers environnant. Etapes de la pierre polie puis

⁸ Ce chapitre a été réalisé à partir d'un certain nombre de lectures liées au transfert de technologie vers les pays en développement, notamment dans les domaines de l'économie politique, du droit économique international, du droit de la propriété industrielle, de l'économie du développement et de la sociologie économique.

de la pierre taillée ; découverte et domestication du fer ; professions successifs dans les modes de culture, puis il vint, plusieurs siècles après, le démarrage de l'essor scientifique⁹

Tous les résultats des efforts de l'humain ont été capitalisés par les civilisations et ont mené vers l'accumulation du progrès et la domination savante de l'homme sur la nature voire même l'appropriation par l'homme de certains éléments de la nature.

Et aujourd'hui, l'histoire fait apparaître aussi que, depuis des siècles, la technologie se multiplie, se perfectionne et passe d'un homme à un autre, d'une société à une autre, d'un pays à un autre ; un phénomène qui a permis d'améliorer le cadre de vie et de booster le développement des pays et de passer d'une économie primitive et archaïque à une économie basée sur la connaissance, le capital, le travail et l'énergie.

Le transfert de technologie, au sens général de ce terme, est incontestablement une pratique aussi vieille que l'humanité elle-même : chaque fois qu'un homme a inventé un instrument nouveau et que cet instrument a été imité par d'autres hommes, il y a eu transfert de technologie¹⁰. Donc le transfert de technologie n'est pas un phénomène récent puisque l'humain a très tôt compris que la technique et ensuite la technologie constituent les seuls moyens de son combat pour surmonter la résistance de la nature et lutter contre les obstacles de la nature par l'utilisation de l'intelligence humaine, en vue de l'adaptation de l'environnement aux besoins de l'humain.

⁹ Pierre MAILLET, « La croissance économique », coll. « Que sais-je ? », Edition PUF, 6^{ème} Ed, 1979, p3.

¹⁰ Daniel ROUACH et Joseph KLATZMANN, (1993), « les transferts de technologies », coll. « Que sais-je ? », Edition PUF, 1993, p6.

La vie des sociétés modernes est indissociable de l'activité économique ; donc de la production et de la croissance.

La décolonisation des pays s'est effectuée après la guerre mondiale, notamment de 1945 à 1962 et a été suivie jusqu'en 1974 par les espoirs du développement comme conséquence de leur indépendance¹¹. Ces pays anciennement appelés les pays en voie de développement, ces dernières années sont appelés les pays en développement ; ils sont, en effet des pays à revenu faible en matière de Produit intérieur brut comparativement aux pays développés ; la majorité des résidents des pays en développement ont un niveau de vie plus bas que la plupart des résidents des pays à revenu élevé et ont accès à des biens et des services plus limités¹²

Depuis les années 1970, la notion de transfert de technologies comme sous-processus de l'activité économique internationale a suscité beaucoup de convoitises. Une littérature abondante lui a été consacrée en économie politique¹³, en management des organisations, en anthropologie économique¹⁴ et en sociologie économique¹⁵. Un nombre important d'études et de publications a été réalisé par les praticiens et les théoriciens, et des conférences et des congrès scientifiques à haut niveau se sont tenus dans les institutions internationales CNUCED, ONUDI, dans

¹¹ Jacques FONTANEL et Liliane BENSANEL, « le sous-développement », in « Dix grands problèmes économiques contemporains », Collection « L'économie en plus », Edition OPU, 1993, p110

¹² Consulté sur le site web de la banque mondiale et le dictionnaire mondial de l'environnement.

¹³ Selon m.h dowidar, l'économie politique est la science des lois qui régissent les relations économiques...ce sont les relations relatives à la production et à la répartition des biens matériels et des services nécessaires à la vie (matérielle et culturelle) des membres de la société. In m.h DOWIDAR, « l'économie politique, une science sociale », Librairie François Maspero, Paris, 1974. p17-18

¹⁴ Selon Maurice GODELIER, l'anthropologie économique recueille et analyse des informations sur le fonctionnement et l'évolution de l'économie des sociétés traditionnelles et tente de bâtir une théorie de fonctionnement de cette évolution », citée par Abdellatif Benachenhou, « Introduction à l'analyse économique », OPU, Alger, 1976, p11.

¹⁵ La sociologie économique est une branche spéciale de la sociologie, elle concerne un palier ou un secteur de la réalité sociale. Elle s'intéresse à la situation présente des sociétés dans le cadre de leur trajectoire historique, et considère le domaine économique dans son encastrement social. In Raymond BARRE, Economie politique, Tome 1, 8^{ème} Edition, 1969, PUF, p23, et dans le même sens Virginie ESCUDIE, « Du développement et de la technologie », thèse de doctorat, Université Toulouse 1, 2004, p36.

les universités et instituts de recherches en charge des questions du développement et du progrès technique, pour débattre de cette problématique touchant l'avenir des pays récemment indépendants sous l'effet de l'ordre économique international. L'idée de régir ce transfert de technologie en code international a fait couler beaucoup d'encre durant cette période mais ne s'est, malheureusement, jamais concrétisée sur le terrain.

1.1 - Le transfert de technologie : notions juridiques

Dans son ouvrage, Azzouz Kerdoun nous fait savoir que le transfert de technologie est perçu comme le moyen pour les pays du Tiers-Monde d'assurer leur développement, du fait qu'ils accusent un retard considérable sur le plan technique par rapport aux pays développés¹⁶.

1.1.1- Conceptualisation de la technologie

Les technologies nouvelles peuvent être perçues comme l'image du savoir et de la connaissance techniques d'une société. Comprendre le sens du transfert de ces technologies nous paraît requérir la définition de la notion de « technologie » d'abord, et ce afin qu'il devienne plus clair de comprendre son « transfert ». Même si les définitions ne sont pas toujours très exactes comme le désirent les gens cartésiens qui aiment la précision, une revue de littérature, apportant un éclaircissement sur la technologie, nous semble indispensable à rappeler. Tout en signalant, la difficulté d'isoler la technologie des autres notions voisines et

¹⁶ Azzouz KERDOUN, « Les transferts de technologie vers les PVD, aspects juridiques et institutionnels », OPU, 1991, p25.

complémentaires telles que celles de technique, savoir-faire ou know-how, savoir montrer... etc.

Lucien KARPIK, dans son étude sur le « capitalisme technologique », il définit la technologie comme l'ensemble des phénomènes qui font partie de l'entreprise industrielle et qui sont directement le produit de la science et plus précisément de la science de la transformation organisée ¹⁷

Pour Edward P. Hawthorne, la technologie s'entend comme l'application des connaissances dans l'ensemble du processus de production, depuis le stade de la recherche jusqu'à la vente du produit. Les éléments-clés peuvent être de nature différente, allant de la théorie scientifique jusqu'à la technique de vente au niveau des entreprises »¹⁸

Alors que Claude DURAND définit la technologie comme étant la science de la technique, la réflexion sur les techniques qui les décrit, qui en fait l'histoire, et de façon plus opératoire, conceptualise et formalise les activités techniques. La technologie inclut les connaissances utiles pour construire les machines et les faire fonctionner. Elle peut être codifiée dans des manuels, dans le design. On la reconnaît dans la technique et la machinerie. Mais les machines ne sont pas la totalité, mais seulement une manifestation de la technologie¹⁹

Jorge NIOSI nous fait savoir également que la technologie peut être aussi tacite, savoir-faire non codifié que l'on trouve dans l'expérience des travailleurs et des ingénieurs²⁰.

¹⁷ Lucien KARPIK, « Le capitalisme technologique ». Revue de sociologie du travail. Science rationalité et industrie. Janvier-Mars 1972. p2.

¹⁸ E. P. HAWTHORNE, in « *Le transfert de transfert de technologie* », colloque sur le transfert de technologie, OCDE, 1970, p8

¹⁹ Claude DURAND, « La coopération technologique internationale », De Boeck Wesmael s.a, 1994, p.11

²⁰ Jorge NIOSI et al, « Les systèmes nationaux d'innovation », Revue française d'économie^o 1, vol VII, avril 1992, p218.

Alors que pour R. SANDRETTO, la technologie, en accord avec son sens étymologique, recouvre un concept plus large que celui de technique ; par cette expression, nous désignons un agencement cohérent (un paquet) contenant trois (03) types d'éléments ou composantes :

- Des éléments matériels (machines, matériaux...) ;
- Des éléments informationnels (la connaissance de procédés, les savoir-faire individuels et collectifs) ;
- Des éléments organisationnels (organisation de la production : postes de travail, rythmes, synchronisation et coordination des tâches ou des fonctions, ingénierie.)²¹

Pour Etienne BALIBAR, la technique c'est l'ensemble de certains matériaux et des instruments de travail, reliés par la connaissance de leurs propriétés physiques, l'un à l'autre. Cette unité s'exprime par l'apparition de la technologie ; c'est-à-dire l'application des sciences de la nature aux techniques de la production²²

Selon Sarah GAGNON-TURCOTTE, la notion de technologie inclut l'ensemble des techniques et connaissances utilisées, de l'organisation des processus de production jusqu'à la commercialisation des biens et des services. Ce savoir est souvent tacite et cumulatif.²³ Toutefois, la technologie n'est pas toujours une émanation de la science. Elle peut résulter des pratiques expériences réussies²⁴.

A la lumière de ces définitions, nous pourrions proposer la définition suivante :

²¹ Armand COLIN, « Le commerce international », cursus, 4^{ème} édition, mise à jour, janvier 1995. p10

²² Définition citée in Abdellatif BENACHENHOU, « Introduction à l'analyse économique », OPU Alger, 1976, p116. Source In F.Maspero, « Le capital » Paris 1065, Paris.

²³ « La régulation internationale du transfert de technologies : les limites du droit international et la nécessaire reconquête d'un espace politique pour le développement durable des PED », Mémoire de Maitrise, Université de Québec à Montréal, 2011, p4

²⁴ Tchimanga BAKADIABABU, « Le transfert de technologie dans les pays en développement : Le secteur agro-alimentaire au Zaïre », thèse de doctorat en sciences économiques, Louvain-la-Neuve, 1986, p8

La technologie est un processus par lequel un groupe d'individus travaille dans le sens de transposer des savoirs théoriques issus de la recherche scientifique. Ce qui permet la conception d'outils de travail (équipement et/ou process) qui représentent un savoir-faire technique (know-how) nécessaire à l'application industrielle. Le rapport entre ces outils et les objectifs techniques et opérationnels entraîne un produit ou un outil de production, constituant aussi une finalité des motivations pour atteindre un but de l'entreprise.

1.1.2 - Le transfert de technologie : notions juridiques et perceptions

a- Définition académique du transfert technologie

En effet, comme défini au Dictionnaire Larousse, le transfert de technologie constitue « l'ensemble des modalités selon lesquelles les détenteurs d'une propriété pouvant être une innovation technologique, un savoir-faire technique, un brevet, etc... en concèdent l'exploitation à un tiers »²⁵

Pour Jean Schapira, il y a transfert technologique lorsque « une partie qui possède un processus de production ou de gestion ou les deux à la fois, permet à une autre partie, par des process à négocier et à convenir, d'être capable de réaliser, de manière autonome, après un délai variable, cette ou ces opérations telle(s) quelle(s) ou adaptée(s) et le cas échéant d'innover en les prenant pour point de départ²⁶

²⁵ Le LAROUSSE du XXIème siècle

²⁶ In Alexis JACQUEMIN, « Transfert de technologie et structures juridiques adaptées », Revue d'économie industrielle, volume 20, 2^{ème} trimestre 1982, p1.

Alors que pour Mestfa TRARI TANI, le transfert de technologie est le processus par lequel des innovations (produits ou savoir-faire) réalisées dans un pays sont transmises dans un autre pays pour y être utilisées)²⁷,

Pour John Kenneth GALBAITH, la technologie est l'application systématique de la science, et de toutes les autres connaissances organisées, à des tâches pratiques.²⁸

Morris BORNSTEIN, dans son analyse du transfert de technologie occidentale vers l'URSS, considère que la technologie est ce qui faut savoir pour appliquer un procédé, fabriquer un produit ou fournir un service. Elle englobe :

- Les informations techniques sur les caractéristiques des procédés ou des produits ;
- Les techniques de productions qui permettront de transformer le travail, les matières, les composantes et d'autres facteurs de production en produits finis ; et
- Les systèmes de gestion requis pour choisir, programmer, maîtriser et commercialiser la production.²⁹

Philippe KAHN considèrerait la technologie comme une propriété et son transfert comme un transfert de propriété³⁰.

²⁷ Mestfa TRARI TANI et *al.* « Le droit commercial international » Edition Berti, Alger 2007, p277.

²⁸ John Kenneth GALBAITH, « Le nouvel état industriel », NFR, Gallimard, Paris, 1968, p24.

²⁹ Morris BORNSTEIN, «Transfert de technologie entre l'ouest et l'est : Le transfert de technologie occidentale à l'URSS», OCDE, 1980, p 26.

³⁰ Philippe KAHN, Communication intitulée « Transfert de technologie et division internationale du travail pour un politique juridique », colloque sur le « Droit international et Développement » organisé par la Faculté de droit de Dijon du 11 au 14 Mai 1976. In revue belge de droit international, n°2, 1976, p 452.

b- Définition corporative du Transfert Technologique

Si les académiciens ont défini le transfert de technologie en fonction des aspects et des sub-processus y afférents, les expertes du monde des entreprises industrielles ont, eux aussi à leur tour, donné une définition plutôt pragmatique et issue de leurs propres expériences managériales et opérationnelles. A titre d'exemple Silvère Seurat Ancien Président-Directeur Général de l'entreprise française d'ingénierie EUREQUIP et Mohamed Mazouni ancien Vice-Président à Sonatrach ont donné les définitions suivantes :

Pour Silvère SEURAT³¹, il y a transfert de technologie lorsqu'un groupe d'hommes, en général partie d'un organisme, devient effectivement capable d'assumer dans des conditions jugées satisfaisantes une ou plusieurs fonctions liées à une technique déterminée³².

³¹ Silvère SEURAT est un ancien P-DG de l'entreprise d'ingénierie et de formation EUREQUIP. Cette entreprise a accompagné le processus d'industrialisation algérienne notamment dans les complexes de liquéfaction GL4Z et GL1Z de Sonatrach.

³² Cité in Huber DROUVOT et Gérard VERNA, « les politiques de développement technologique : l'exemple brésilien », Editions de l'IHEAL, Paris, 1994, p30.

Pour Mohamed MAZOUNI³³, acteur du transfert de technologie à la raffinerie d'Arzew³⁴, le transfert de technologie s'apparentait au « transfert de chaleur », il fallait, disait-il pour un transfert de « chaleur technologique » réussi, une source chaude (porteuse de la technologie) et une source froide (qui doit recevoir la technologie). Les deux sources doivent être « constituées », c'est-à-dire prêtes à transférer.

L'illustration de Mohamed Mazouni nous semble cerner les conditions de base d'un transfert de technologie, à savoir l'aptitude, motivation et la volonté réelle de mener un processus complexe.

³³ Mohamed Mazouni est docteur en physique et un des entrepreneurs publics qui ont contribué à dynamiser le secteur public en Algérie, lui apportant des démarches et des méthodes nouvelles. Il a été Vice-ministre chargé des industries mécaniques, électriques et électroniques de 1984 à 1987, Il a été le premier chef de projet de la raffinerie d'Arzew en 1967, puis Directeur de la raffinerie d'Arzew et ensuite Vice-Président de la branche PGR de Sonatrach. Il fût un acteur du processus du transfert technologique sur le plan technique, organisationnel et managérial, Le nom de Mohamed Mazouni est intimement lié aux réalisations organisationnelles de la branche PGR de Sonatrach notamment les systèmes, les procédures et méthodes de l'outil de gestion et de production, qui ont été mis à jour, et qui constituent jusqu'aujourd'hui un repère pour le fonctionnement de Sonatrach.

In T.HAFSI, « Issad Rebrab Voir grand, commencer doucement et aller vite », 2013, p.19. et in N. ATCHI et T.Hafsi « Sonatrach le temps des pionniers », 2014, p115-172 et in A.CHEURFI « Dictionnaire encyclopédique d'Algérie », Ed. ANEP, 2007, p782-783.

On s'est intéressé à l'histoire de l'industrialisation en général, et à l'expérience de la branche PGR d'Arzew (actuellement activité Aval ou LRP) de Sonatrach en particulier à travers la littérature économique, et auprès des anciens et nouveaux cadres de cette branche de la région d'Arzew, lors de la préparation de notre thèse. Et en résumé, on trouve que cette expérience était animée par les principes de l'engagement dans le développement national, de la primauté de l'intérêt général, le sens de l'entrepreneuriat, le dynamisme, l'esprit d'équipe, et la vision stratégique. Ces valeurs de la conjoncture de Mohamed Mazouni peuvent constituer un modèle de management de construction pour les autres entreprises publiques et privées de divers secteurs en Algérie.

³⁴ La « raffinerie d'Arzew », appelé au sein de Sonatrach RA1Z, issue d'un projet lancé à travers la signature d'un contrat de réalisation avec la JGC « Japanese Gasoline Company » en 1967. Elle est implantée dans la zone industrielle à 2 kilomètres de la ville d'Arzew, elle s'étend sur 150 hectares et se situe sur le plateau de la localité d'El Mogoun. Ses unités ont démarré en juillet 1972 et ont été mis en service mars 1973. RA1Z dispose d'une capacité de traitement de 3,5 millions de tonnes/an de pétrole brut saharien., Voir T. Hafsi, « SONATRACH, le temps des pionniers », 2014, p.73, et dans le même sens, « Aperçu sur la raffinerie d'Arzew », Rapport de stage de licence, Doudou & Rouighi, Université de Laghouat, 2016, p9-10.

c- Définition juridique du transfert de technologie

La législation algérienne a défini le transfert de technologie dans le 12^{ème} paragraphe de l'article no 6 de la loi n° 15-21 du 30 décembre 2015 portant loi d'orientation sur la recherche scientifique et le développement technologique comme suit : « Le transfert de technologie est le processus de transfert formel à l'industrie de découvertes résultant de la recherche dans le but de les commercialiser sous forme de nouveaux produits et/ou services »

Depuis ces définitions, deux notions sont inhérentes à savoir : la notion du transfert du « know-how » savoir-faire, et la notion du « show-how » ou du savoir montrer qu'il convient de définir.

1.1.3 - Le savoir-faire ou le know-how : définition juridique et notions inhérentes

Le savoir-faire est une notion juridique formalisée dans le 20^{ème} siècle bien que sa réalité est très ancienne. Ce terme d'une nature dynamique est très souvent présent dans les ouvrages et dictionnaires du droit de la propriété industrielle et du droit économique en général, dans les discours du management stratégique des entreprises, et dans les milieux techniques opérationnels des usines industrielles. Dans le langage anglo-saxonne on utilise souvent le mot know-how.

Conformément à la théorie d'Aubry et Rau, les sociétés ont un patrimoine, puisqu'elles sont des personnes³⁵, et le savoir-faire est un des éléments constituant le patrimoine en industrie « capital technique » des contrats de société.

³⁵ Yves GUYON, « Droit des affaires », Collection D.A.E, 6^{ème} Edition, Edition Economica, 1990, p183

Le savoir-faire constitue un complément du brevet dans la transmission des techniques³⁶. Donc acheter un brevet n'est pas une fin en soi, puisque cela requiert l'assimilation du savoir-faire nécessaire à l'exploitation du brevet.

Le savoir-faire est défini au dictionnaire Larousse, (éd. Mise à jour pour 2015) comme compétence acquise par l'expérience dans les problèmes pratiques, dans l'exercice d'un métier et est synonyme de know-how ».

Le know-how est abrégé de « the know how to do it », terme qui serait apparu en 1916 en matière de propriété intellectuelle et industrielle. Ce transfert comprend en général :

- des formules,
- des procédés,
- des méthodes de calcul,
- des connaissances scientifiques,
- des normes techniques,
- des spécifications,
- des instructions,
- des procédures,
- des aptitudes spécifiques³⁷.

Pour Jean Marc Mousseron, le savoir-faire est « la connaissance technique transmissible mais non immédiatement accessible au public et non brevetée »³⁸

Le terme de know-how est très répandu dans les législations des États européens, il est scindé en know-how commercial, organisationnel, industriel...etc.

³⁶ Azzouz KERDOUN, « Les transferts de technologie vers les PVD, aspects juridiques et institutionnels », OPU, 1991, 77.

³⁷ Mestefa TRARI TANI et al. Op-cit. P277 « Le droit commercial international » Edition Berti, Alger 2007

³⁸ J.M MOUSSERON, « Aspects juridiques du know-how », in A.CHAVANNE et J.J BRUST, Droit de la propriété industrielle, 5^{ème} Edition, Dalloz Delta, 1998, p347

Mais généralement il très utilisé dans le domaine industriel, notamment pour désigner les savoirs pratiques liés à une invention, à une licence.

Pour Rouach et Klatzmann, on entend par savoir-faire tous les éléments d'expertise, d'expérience de l'organisme ou de l'institution ainsi que leurs méthodes administratives et économiques³⁹.

Pour Bernault et Clavier, le savoir-faire est, au sens juridique, un ensemble de connaissances de nature technique, non directement accessibles au public et conservées secrètes par son titulaire⁴⁰.

En droit algérien, le savoir-faire n'a fait l'objet, jusqu'à ce jour, d'aucune définition dans les textes législatifs et réglementaires.

En droit français, le terme know-how est traduit officiellement par celui de savoir-faire, par l'arrêté du 12 janvier 1973 du ministère de l'éducation nationale et du développement industriel et scientifique, et est défini comme suit : « Le savoir-faire est l'habileté acquise par l'expérience ; connaissance pratique ».

Ce concept juridique est défini également dans l'arrêté du 18 février 1987 relatif à l'enrichissement du vocabulaire économique et financier comme suit : « Le savoir-faire est l'ensemble des connaissances techniques nécessaires pour la bonne utilisation d'un dispositif ou une machine. Le savoir-faire est appelé en anglais le know-how »⁴¹

Pour la Communauté Economique Européenne, le terme « savoir-faire » désigne un ensemble d'informations techniques, qui sont secrètes, substantielles et

³⁹ Daniel ROUACH et Joseph KLATZMANN, « les transferts de technologies », coll. « Que sais-je ? », PUF. , 1993, P13.

⁴⁰ Carine BERNAULT et Jean-Pierre CLAVIER, « Dictionnaire du droit de la propriété intellectuelle », Editions Ellipses, 2008, p.390.

⁴¹ In le journal officiel de la république française, du 02 avril 1987, p3662.

identifiées de toute manière appropriée⁴². Donc, de cette définition on déduit que le fondement de la notion du savoir-faire est étroitement lié au caractère secret de cette notion, ce secret est matérialisé soit dans les dessins et modèles, soit dans les connaissances techniques et organisationnelles des ressources humaines.

Pour l'association internationale de protection de la propriété intellectuelle⁴³, la définition adoptée du know-how est la suivante :

« Know-how is knowledge and experience of a technical, commercial, administrative, financial or other nature, which is practically applicable in the operation of an enterprise or the practice of a profession »⁴⁴. Cette définition peut être traduite en français comme suit : « Le savoir-faire est l'ensemble des connaissances et expériences de nature technique, commerciale, administrative, financière ou autre, susceptibles d'application dans la pratique pour l'exploitation d'une entreprise ou la pratique d'une profession »

Le savoir-faire est entouré par d'autres notions, qui sont nécessaires à rappeler, à savoir :

a- Le savoir montrer ou le « show-how » : une notion inhérente

Le show-how est l'ensemble des éléments de l'aide à l'information, l'aide technique, l'enseignement, la surveillance la consultation et les services de soutien annexes qui sont fournis au bénéficiaire pour l'aider à utiliser de façon efficace et profitable tous les savoir-faire.⁴⁵, plus précisément il s'agit d'un processus dans

⁴² Article 1 du règlement CEE n°556/89 de la commission du 30 novembre 1988, et également du règlement CE n° 2790 de la commission du 22 décembre 1999

⁴³ Créée le 08 mai 1897, cette association internationale a pour objet de propager l'idée de la nécessité de la protection internationale de la propriété industrielle d'une part, et d'étudier et de comparer les législations existantes en la matière, en vue d'en préparer le perfectionnement et l'unification. Consulté sur www.aippi.fr, le 10 février 2016.

⁴⁴ Cette définition a été donnée par le comité exécutif et le conseil des présidents de Melbourne, 24 février au 2 Mars 1974.

⁴⁵ Daniel ROUACH et Joseph KLATZMANN, op-cit, p14.

lequel seule une assistance technique restreinte est fournie à l'acheteur « récepteur ». Le communicant « détenteur » de la technologie montre comment manufacturer un produit mais ne montre pas la manière dont il a été développé et conçu.

Ces deux notions de savoir-faire et de savoir-montrer entourent généralement un brevet d'invention. Pour comprendre, le brevet d'invention, il est important de donner une définition à l'invention.

b- Brevet d'invention : une notion juridique

L'invention est définie dans l'article 2 de l'ordonnance no 03-07 du 19 juillet 2003 relative aux brevets⁴⁶ comme « une idée d'un inventeur qui permet dans la pratique la solution d'un problème particulier dans le domaine de la technique » donc l'invention est étroitement liée à la mise en œuvre de connaissances intellectuelles provenant des acteurs formellement reconnus « personnes physiques ou morales » et permettant de résoudre un problème physique et tangible. Dans ce sens il y a toujours lieu de distinguer entre une découverte, une théorie scientifique, une méthode mathématique et une invention technique.

Quant au brevet d'invention est une protection juridique et statutaire, il a une utilité économique très importante pour un pays, il permet de protéger et de valoriser dès le départ les innovations de ce dernier. Les relations économiques entre les entreprises et institutions internationales montrent que les brevets d'inventions positionnent les pays et donnent du sens à leur position de domination ou de dépendance. Cependant, détenir une invention ne signifie pas toujours ouvrir droit à un brevet d'invention bien que l'invention constitue la première condition de ce brevet à côté d'autres conditions consistant en la nouveauté et la susceptibilité d'application industrielle.

⁴⁶ In JORADP n° 44 du 23 juillet 2003.

Pour l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (OMPI), le brevet est un droit exclusif conféré sur une invention⁴⁷.

Dans la législation algérienne, selon l'article 2 de l'ordonnance no 03-07 du 19 juillet 2003, le brevet d'invention est « *un titre délivré pour protéger une invention.* », ce titre constitue un instrument juridique pour la protection d'un intérêt technique lié l'invention. Le brevet récompense l'apport technique et non point l'apport scientifique⁴⁸ puisque il est obligatoire de prouver, lors de toute procédure de demande de brevetage, que l'invention est susceptible d'application dans l'état de la technique, ce qui signifie que cette invention est accessible au public.

La structure compétente pour la délivrance des brevets d'invention en Algérie est l'institut national algérien de la propriété industrielle (INAPI), cet institut a été créé par l'ordonnance n° 73-62 du 21 novembre 1973 qui l' a doté de la forme juridique d'entreprise publique à caractère économique et commercial « EPIC ». L'INAPI a pour missions principales la protection des inventions, des marques, des dessins et modèles industriels et des appels d'origine ainsi que la fourniture des services d'information juridique et technique en matière de propriété industrielle liée à la technologie.

Effectuer un transfert de technologie consiste à mettre à la disposition de l'acheteur « l'acquérir ou le bénéficiaire » un savoir-faire technique détenu par un propriétaire « le concédant ». Ce transfert ne doit pas faire l'objet d'improvisation, pour cela il doit être strictement encadré par un contrat comprenant des clauses déterminant les obligations du cédant et du bénéficiaire, notamment en termes de propriété intellectuelle et d'engineering.

⁴⁷ Consulté sur le site de l'OMPI, le 15 septembre 2016

⁴⁸ Michel VIVAN, « Le droit des brevets », 2^{ème} édition, Dalloz Editions, 2005, p21.

Pour les pays en développement, aspirer à acquérir et à maîtriser les nouvelles technologies est un facteur clé pour le développement de leurs économies. Ces pays qui œuvrent également pour se rapprocher aussi vite que possible du niveau de développement des pays développés. Cependant cet objectif doit être accompagné de vrais instruments juridiques et managériaux, qui permettraient la réalisation effective de cette maîtrise technologique. Dans le volet juridique nous citerons les contrats de transfert de technologie qui répondent aux conditions de validité des contrats de société à savoir :

- Le consentement réel, sincère et non-vicié,
- La capacité civile et commerciale,
- L'objet qui doit être légal, statutaire et réel,
- La cause du contrat étant le motif de sa création.

Comprendre le fonctionnement d'un contrat de transfert de technologie requiert d'abord la maîtrise de la notion de contrat dans la législation.

Pour le droit français, avant la réforme de 2016 du droit français des contrats, Le contrat était défini comme suit : « Le contrat est une convention qui crée des obligations, ce qui suppose un accord de volonté entre au moins deux personnes ».

Après l'ordonnance n° 2016-31 du 10 février 2016, le législateur français a apporté une modification à la définition du contrat comme suit :

« Le contrat est un accord de volontés entre deux ou plusieurs personnes destiné à créer, modifier, transmettre ou éteindre des obligations »⁴⁹

Dans le droit algérien, le code civil a défini le contrat dans son article 54 comme suit : « Le contrat est une convention par laquelle une ou plusieurs

⁴⁹ Article 1101 du code civil français. Modifié par l'ordonnance n° 2016-131 du 10 février 2016 portant réforme du droit des contrats, du régime général et de la preuve des obligations.

personnes s'obligent, envers une ou plusieurs autres à donner, à faire ou à ne pas faire quelques choses ».

Le processus de transfert de technologie, est régi dans toutes ses formes par des contrats qu'on appelle les contrats de transfert de technologie. Ces derniers ont été, sont et demeurent le mécanisme juridique et institutionnel privilégié de diffusion des connaissances et savoirs pratiques entre détenteurs et receveurs potentiels de la technologie. Pour cela ces contrats doivent être précis et pointus dans la mesure où ils permettront, durant leur exécution, de garantir les objectifs attendus par les deux parties « concédant » et « receveur ». Dans la majorité de ces transferts, les contrats les plus utilisés sont ceux qui comprennent la licence d'un brevet d'invention, de know-how et d'assistance technique.

1.2 - Formes et stratégies contractuelles du transfert de technologie

La littérature juridico-économique distingue entre deux catégories de transfert de technologie selon un processus horizontal et un processus vertical.

1.2.1 - Formes du transfert de technologie :

a- Le transfert horizontal de technologie : Cette forme consiste généralement en la délocalisation d'une nouvelle technologie vers un groupe donné. Dans ce cas on n'y trouve pas un transfert de connaissances techniques et de savoir-faire technique aux fabricants du pays cible. Les activités de l'entreprise émettrice « communicante » de la technologie ne suscitent pas de risque de perte liées à la détention de la technologie. Cette forme de transfert est généralement associée à un transfert de technologie d'un pays développé vers un autre en développement.

b- Le transfert vertical de technologie : Cette forme, par contraste, fait allusion à la transmission d'une nouvelle technologie à sa généralisation, durant les activités de Recherche et développement dans le domaine de la science et de la technologie entamée par des organismes spécialisés (universités, laboratoires de recherche publics ou privés, etc)⁵⁰

1.2.2 - Typologie juridique des contrats de transfert de la technologie

Les transferts de technologie vers les pays en développement peuvent s'opérer avec divers outils juridiques, tels :

a- Contrat de licence de droit de propriété industrielle :

Selon Michel Breton, la licence se définit comme un contrat par lequel le propriétaire d'un brevet accorde à un licencié, tout en conservant ses droits sur titre, le droit d'exploiter son invention, sa technologie, son procédé de fabrication⁵¹.

Dans cette typologie de contrat, l'inventeur possédant une invention brevetée ou protégée autorise explicitement une ou d'autres parties à utiliser, exploiter et/ou vendre l'invention moyennant une contrepartie financière. Parmi les caractéristiques de la licence, on cite : son exclusivité ou non-exclusivité, le lieu géographique, les délais dans le temps...etc

⁵⁰ D. BENNET (2002), cité in Saïdee Kinayaté, « Coopération industrielle et transfert de technologie : cas de l'Iran », thèse de doctorat, Sciences économiques, Université Coté d'Azur, 2016, p37

⁵¹ Daniel ROUACH et Joseph KLATZMANN, (1993), op.cit. p62

b- Contrat de réalisation d'ensemble industriel : des contrats « clé en main », partiels, complets ou lourds :

La littérature économique démontre que les pays en voie de développement soucieux de réaliser une industrialisation rapide⁵², ils optent pour ce type de contrat, où le « maître de l'ouvrage » étant le futur receveur de la technologie élaborée, négocie et signe un contrat avec une société ou un ensemble de sociétés d'engineering, d'approvisionnement, de construction et parfois même de financement. Ces sociétés deviennent chargées chacune dans son domaine de spécialité et selon les clauses contractuelles, de la préparation du terrain et de l'aménagement de ce dernier. Donc, le contrat clé en main regroupe toutes les tâches d'engineering et de planification, de réalisation et de construction, de suivi et de contrôle dans un seul contrat à réaliser dans un délai prescrit.

L'acquisition de l'ouvrage devient propriété du maître d'ouvrage « récepteur ou bénéficiaire » qu'à la fin de l'exécution des clauses du contrat de construction et une fois les travaux achevés. L'originalité de ces contrats réside dans le fait que le vendeur, est non seulement obligé de construire l'unité industrielle objet de l'accord, mais aussi de diffuser la technologie incorporée dans les biens d'équipements⁵³.

c- Contrat de communication de savoir-faire (secrets commerciaux) ;

Le contrat ou l'accord de communication de savoir-faire est un contrat d'entreprise, ce type de contrat a pour objet essentiel de donner naissance à une obligation de communication dont les modalités sont fixées par le contrat. Ce type

⁵² Azzouz KERDOUN, op-cité, p 167

⁵³ Azzouz KERDOUN, « Les transferts de technologie vers les pays en voie de développement, aspects juridiques et institutionnels », OPU, 1991, p167.

de contrat peut être également qualifié de contrat de licence pur de savoir-faire⁵⁴ vu que le fait d'accorder une licence signifie autoriser un tiers à exploiter des connaissances techniques qui sont brevetés dans la licence de brevet et qui ne sont pas brevetés dans la licence de savoir-faire⁵⁵.

Ce type de contrat s'organise en un jeu d'enseignements, de permissions et d'interdis rendus possibles par l'existence de données secrètes⁵⁶ La négociation de ce type de contrat comprend des difficultés dans le sens où le futur concédant « propriétaire » du savoir-faire est tenu de donner un minimum d'informations sur la technologie objet de négociation. A ce niveau le risque réside dans la rupture des négociations considérant détenir suffisamment d'information, lui permettant de se passer de signer le contrat.

Le contrat de communication de savoir-faire est dans la majorité des cas un contrat à titre onéreux et synallagmatique ; donc il a des effets juridiques obligationnels : il crée des obligations à la charge du détenteur et des obligations à la charge du futur bénéficiaire du savoir-faire. Dans ce type de contrat, on peut appliquer en cas de litige concernant les cessions des brevets, les règles contenues dans un contrat de vente⁵⁷

Dans ce type de contrat le « détenteur du savoir » appelé aussi le communicant a plusieurs obligations ; il est tenu de transmettre à son cocontractant le savoir-faire par le remise de plans, de dossiers, et même l'envoi de personnels du licencié ou l'inverse pour assurer la communication du know-how sur le site de l'installation technologique licenciée.

⁵⁴ Cf au règlement d'exemption par catégorie n° 240/96 du 31 janvier 1996

⁵⁵ A.CHAVANNE et J.J BRUST, « Droit de la propriété industrielle », 5^{ème} Edition, Dalloz Delta, 1998, p354

⁵⁶ Michel VIVAN, « Le droit des brevets », 2^{ème} édition, Dalloz Editions, 2005, p117.

⁵⁷ Cité in « les contrats internationaux de transfert autonome de technologie », Bouzid EL MESSARI, thèse de doctorat d'Etat en Droit, Université de Fès, 1998. p116.

Le détenteur « communicant » du savoir-faire est également dans l'obligation de mentionner dans le contrat que cette communication de savoir-faire est faite à titre exclusif au bénéficiaire donc le communicant s'oblige à ne pas passer son savoir-faire à une tierce partie dans un territoire donné et à tenir son savoir-faire comme secret.

Dans ce type de contrat le détenteur de savoir-faire peut s'engager à fournir au bénéficiaire les améliorations et futures techniques développées en rapport avec le contrat contre des paiements ou non selon les clauses convenues dans le contrat au départ.

Une autre obligation à la charge du détenteur du savoir-faire est celle de l'obligation de garantie, dans ce cas la garantie est liée aux vices cachés, le code civil algérien comme le code civil français ne comporte pas des dispositions liés au garantie des vices cachés dans le contrat d'entreprise mobilier.

Quant au bénéficiaire du savoir-faire « le communicataire, le récepteur » étant l'autre partie du contrat de savoir-faire a lui aussi des obligations notamment :

- le respect de l'exclusivité du détenteur « communicant »,
- l'obligation de non concurrencer le communicant
- la communication des éventuelles améliorations développées après l'acquisition du savoir-faire objet du contrat
- la non-exploitation du savoir-faire après les délais fixés dans le contrat
- l'obligation du secret et le respect des modalités d'exploitation « objectifs, délais, territoires...etc »
- le paiement du prix : il peut être forfaitaire, constant, croissant, décroissant, ou en fonction des produits vendues par le bénéficiaire ou du chiffre d'affaire réalisé par ce dernier.

c- Contrats de collaboration de recherche :

La collaboration dans les opérations de recherche et développement impliquent deux parties ou plus. Dans ce type de contrats les parties déterminent un objectif donné et y mettent en commun leurs ressources matérielles, humaines et financières pour l'atteinte de cet objectif, avec pour finalité d'obtenir et de valoriser conjointement les résultats de cette recherche⁵⁸.

d- Contrat d'assistance technique :

L'assistance technique peut faire partie des différents types de contrats de transfert de technologie. Elle peut être accessoire à un contrat de licence de brevet ou à un contrat de communication du savoir-faire. Elle peut aussi faire partie des contrats clé en main ou produit en main. Elle peut être fournie à part entière en faisant l'objet de contrat d'assistance technique à la demande d'un organisme. Vu les caractéristiques de l'assistance technique, le contrat régissant cette catégorie juridique de transfert de savoir-faire peut être placé dans la catégorie des contrats de sociétés, de travail, d'enseignement.

e- Contrat de formation professionnelle :

La formation est la meilleure méthode de l'acquisition et de l'assimilation des techniques. Industrialiser un pays en développement requiert l'existence des ressources humaines prêtes à prendre en charge l'utilisation d'un ensemble de machines et leur exploitation dans des conditions optimales ; ce type de contrat consiste en la préparation et la professionnalisation de cette ressource humaine et qui se fait généralement par les contrats de formation professionnelle.

⁵⁸ Cette définition est synthétisée des contrats de recherche CNRS-France.

f- Contrat de réalisation « Produit en main » :

Ce type de contrat souvent présent lors de l'industrialisation des pays inexpérimentés en matière technologique et opérationnelle, il consiste à ce que le maître d'œuvre « appelé le constructeur ou le communicant de la technologie » est responsable de la réalisation objet de transfert de technologie, mais également du démarrage, de la montée en production et des objectifs quantitatifs et qualitatifs prévus dans le contrat.

Ce type de contrat est assez complexe dans le sens où les obligations du constructeur sont importantes puisqu'il a obligation de satisfaire à un résultat⁵⁹

g- Contrôle d'investissement direct ou par co-entreprise (entreprise mixte

ou joint-venture) : La joint-venture est une entreprise en copropriété où un petit nombre de partenaires s'associent en se partageant le capital de la société⁶⁰ ; c'est-à-dire une association de capitaux en numéraire, en nature et industrie « technologie et savoirs faire » dans laquelle les tâches différentes sont à la charge de chacune des parties afin de mettre en œuvre tous les moyens propres à faciliter, à développer, à réaliser et à améliorer l'activité économique conformément aux statuts de la joint-venture. Le transfert de technologie peut avoir lieu lors des opérations effectuées par les acteurs de cet entreprise en exploitant les dessins industriels, les équipes mixtes, les manuels...etc

h- Contrat de maintenance : La maintenance est une fonction capitale au sein d'une entreprise industrielle, elle est soit interne et permanente, soit sous-traitée à des spécialistes. Quand elle est sous-traitée, dans ce cas on parle des

⁵⁹ Azzouz KERDOUN, op cité, p175.

⁶⁰ Gérard NEAULLEAU, « La joint-venture internationale, Gérer et comprendre, n°30, mars 1993, Annales des Mines, Cité in Daniel ROUACH et Joseph KLATZMANN, « les transferts de technologies », coll. « Que sais-je ? », Edition PUF, (1993), p72

contrats de maintenance. Cette catégorie de contrat peut être un moyen de transfert de savoir-faire à l'intérêt que porte l'organisation à l'assimilation du savoir-faire en vue de la réparation et de l'éventuelle conception des pièces similaires. La maintenance constitue, selon les normes de l'association française de normalisation⁶¹ « l'ensemble des actions permettant de maintenir ou de rétablir un bien dans un état ou des conditions données de sûreté de fonctionnement pour accomplir une fonction requise. Ces activités sont la combinaison d'opérations techniques, administratives et de gestion »⁶². Le British Standards Institute (BSI-3811) définit la maintenance comme « l'ensemble de toutes les actions techniques, administratives et de gestion dans l'intérêt de maintenir un équipement, ou de le réhabiliter à un état de capacité à pouvoir assurer sa fonction »⁶³

1.3 - Eléments et parties du contrat de transfert de technologie

Le transfert de technologie ne signifie pas le transfert de quantités matérielles et techniques anonymes et impersonnelles. Son fonctionnement et sa réussite sont dus à des agents, les acteurs, titulaires et receveurs d'un outil technologique. Ce transfert de technologie ne peut réellement s'effectuer si l'environnement ne lui est pas favorable. Les acteurs ou les agents du transfert de technologie doivent être actifs et désirer le progrès technologique ; donc agir de manière intentionnelle et que les institutions sociales, économiques, juridiques et institutionnelles soient impliquées et engagées dans une logique de coordination, d'harmonisation intersectorielle et de coopération effective.

⁶¹ Association française de normalisation est l'organisation française qui représente la France auprès de l'Organisation internationale de normalisation et du Comité européen de normalisation.

⁶² La maintenance est définie dans les normes NFX-10 et 60011 de l'AFNOR. Référence : www.afnor.org

⁶³ Cette définition a été publiée par l'institut britannique de normalisation le 30 mars 1984. Consulté sur le site de IEEE Global spec.

1.3.1 - Les éléments constitutifs du transfert de technologie

Après avoir exploité une littérature juridique, et économique abondante sur le transfert des technologies, il nous a paru intéressant de résumer et de simplifier la compréhension des acteurs et éléments constituant le processus du transfert de technologie

Pour cela nous avons utilisé la méthode de « causes à effets », appelé le diagramme d'Ishikawa constituée des cinq M, ou le diagramme en arêtes du poisson. Cette méthode conçue par le japonais Karu Ishikawa en 1943, consiste en l'étude d'un phénomène et la résolution d'un problème donné par l'engagement, la coopération et la collaboration de toutes les parties prenantes de l'action à mener.

Dans les contrats de transfert de technologie, cette méthode nous permet de cerner les acteurs et éléments constituant le transfert de technologie, et du côté de l'organisme acheteur⁶⁴ de la technologie d'une part, et du côté de l'organisme vendeur « concepteur, inventeur, communicant » d'autre part :

a- Machine : elle consiste en un ensemble d'éléments matériels « biens d'équipements, installations et infrastructures » conçus ou à concevoir, et destinés à usage industriel par le pays ou l'organisme demandeur « acheteur » à savoir le maître d'ouvrage étant le futur propriétaire.

b- Matière : est l'ensemble des éléments attendus « Software, connaissances, savoir-faires » faisant l'objet d'exigences scientifiques, techniques, réglementaires et contractuelles exprimées par l'acheteur dans ses cahiers de charges fonctionnels et documents juridiques, et définissant la technologie exigée, les spécificités et petits détails requis et plannings de réalisation relatifs à la technologie objet du contrat de transfert.

⁶⁴ Appelé aussi « acquéreur, récepteur, bénéficiaire, communicataire » de la technologie

c- Méthode : elle comprend toutes les modalités ayant trait aux paiements, au dédouanement, aux délais de réalisation et pénalités de retard, aux litiges éventuels, aux obligations du cédant de la technologie « Communicant », aux attentes et obligations du receveur de la technologie « Communicataire », et aux mesures et dispositions à venir dans le cadre du contrat d'acquisition de la technologie.

Elle prévoit l'ensemble des techniques de formation professionnelle, de connaissances et de know-how à transférer par l'organisme inventeur au profit de l'équipe multidisciplinaire du pays d'accueil mise à disposition pendant l'opération d'un transfert de technologie donné, en vue de faire acquérir les éléments nécessaires pour le fonctionnement optimale⁶⁵ de la plateforme abritant la technologie transférée.

La meilleure méthode de transfert de technologie est de réussir une proximité entre la composante humaine des deux parties afin constituer une seule équipe solide composée des intervenants « agents du receveur et du concepteur ». Le challenge réside dans la capacité des deux parties du contrat à converger leurs intérêts en vue d'une réussite mutuelle du processus de transfert de technologie. Le dialogue technologique est un facteur nodal qui consiste en la capacité d'écoute de chacune des parties du contrat et la manière de prendre en considération l'avis de l'autre partie.

d- Milieu : on entend par Milieu deux organismes ou entités A et B différentes œuvrant dans le sens d'apporter une technologie existante chez A « détenteur/inventeur » vers B « acheteur », se trouvant dans deux milieux

⁶⁵ Le fonctionnement optimal repose sur des modes opératoires et pratiques réglementaires comprenant les procédures d'exploitation et de maintenance de l'ouvrage technologique.

« environnements » économiques différents en termes de capacités technologiques et de niveau de développement économique.

e- Main d'œuvre : est l'ensemble de la ressource humaine « compétence technique » des deux parties le transféreur et l'utilisateur de la technologie constituant l'objet du contrat de transfert de la technologie.

1.3.2 - Apports et avantages du transfert de technologie

Le transfert de technologie est un générateur d'avantages et de valeur ajoutée sur le plan macroéconomique pour le pays receveur car il permet plus de capitaux, plus de marchés, plus de visibilité, plus d'équilibre dans les importations et les exportations dans la balance commerciale...etc. Il peut également entraîner des changements importants pour la survie et le développement des entreprises industrielles et l'équilibre des relations économiques internationales du pays en développement, et ce sur plusieurs plans :

a- Adaptation et mise à jour de l'activité industrielle : Le processus de transfert de technologie permettrait la création de nouvelles branches et nouveaux pôles industriels susceptibles d'améliorer la qualité des produits finaux de l'entreprise, d'optimiser et de réduire les résultats y afférents. Quand une entreprise se soucie du transfert réel de la technologie, elle adapte forcément son mode de fonctionnement aux exigences stratégiques des entreprises exportatrices et innovatrices.

b- Contribution à l'équilibre de la balance commerciale : Le transfert de technologie permet un équilibre entre l'importation et l'exportation et ce à travers la réduction des coûts liés aux factures d'importations sur la balance des paiements.

c- Commercialisation du produit à l'international : L'infrastructure technologique et le know-how acquis de l'entreprise industrielle du pays en développement contribueraient au développement des relations avec les entreprises multinationales dans les domaines de la Recherche, innovation et technologie. Ce développement s'effectue par la valorisation des savoir-faire acquis, et l'excellence dans la fabrication selon les exigences réglementaires liées au produit de l'entreprise, où des éventuels améliorations et perfectionnements peuvent être apportés au produit technologique par le détenteur lui-même ou par l'acheteur de la technologie.

d- Développement de la capacité de production et de l'intégration nationale : Le souci d'une vraie industrialisation et d'une déconcentration effective permet de passer d'un simple processus de production « montage » à une vraie capacité de production nationale du pays.

e- Démocratisation et libération du management : Ce processus s'effectue généralement sous l'effet de l'autonomisation des décisions économiques et technologiques qui s'impose comme mode de gestion, afin de promouvoir l'intelligence, l'innovation et la performance des acteurs de l'entreprise pour une valorisation et fabrication technologiques locales. L'autonomisation des acteurs technologiques et des preneurs de décision peut être à la fois un résultat du développement de l'intégration nationale et de la production locale.

1.3.3 - Rapport entre Transfert de technologie et propriété industrielle

Bien que ce soient deux processus à part entière, la réglementation juridique internationale démontre le lien entre les dispositions légales liées à la protection de la propriété industrielle et le processus opérationnel du transfert de technologie, dans la mesure où ce transfert de savoir-faire et d'accumulation technologique est lié à

une possession matérielle et immatérielle appelée juridiquement « la propriété industrielle ».

Le droit régissant la propriété intellectuelle et industrielle a beaucoup évolué depuis le deuxième demi-siècle des années 1800. L'évolution du droit de la propriété industrielle est marquée depuis quelques années par un rapprochement progressif entre les branches en la matière⁶⁶. Pour cela on s'est référé à la réglementation internationale en la matière à travers la lecture des conventions sur les sites de l'Organisation mondiale de la propriété industrielle et de celui de l'union européenne.

a- La Convention de Berne : cette convention a été adoptée le 09 septembre 1886 et elle constitue le premier texte international régissant les droits d'auteur. Elle se trouve actuellement à l'origine du traité signé par l'organisation internationale de la propriété intellectuelle. Elle a été révisée huit fois dans des villes européennes, après sa conclusion à Berne. Cette convention était basée sur trois principes à savoir :

- Les œuvres dont l'auteur est issu d'un des pays contractants doivent bénéficier du même traitement national en matière copyright dans les autres pays contractants.
- La non-subordination de la protection des œuvres à aucune formalité ;
- Le principe de l'indépendance de la protection⁶⁷

b- La Convention de Genève : elle est nommée aussi par les nations unies « la convention universelle sur les droits d'auteur », elle a été signée le 06 septembre 1952 et mise en œuvre dix jours après. Elle est intervenue en réaction à

⁶⁶ Jérôme PASSA, « Droit de la propriété industrielle », LGDJ, 2009, p32.

⁶⁷ Consulté sur le site web de l'OMPI, le 19 décembre 2017

la convention de Bernes. Sa nature juridique est le respect des droits de la personne humaine et à favoriser le développement des lettres, des sciences et des arts⁶⁸

c- La Convention de Luxembourg : Cette convention résulte d'une résolution du conseil de la communauté européenne en date du 15 décembre 1975, et publiée au journal officiel du 26 janvier 1976. Cette convention vise à regrouper le faisceau des titres de protection issus d'un brevet européen en un titre de protection unitaire pour l'ensemble de la communauté

d- La convention de Paris pour la protection de la propriété industrielle (Convention de l'union de Paris) : Cette convention a été signée le 20 mars 1883, est le cadre juridique pour la protection de la propriété industrielle entre les pays contractants sur le plan des brevets d'invention, les modèles d'utilité, les dessins ou modèles industriels, les marque de fabrique ou de commerce, les marques de service...etc ». Cette convention s'appuie sur la protection juridique de la propriété industrielle sur les plans de traitement national du droit des brevets comme droit de priorité et sur d'autres dispositions générales liés aux aspects et acteurs de la propriété industrielle.

e- L'accord ADPIC/OMC sur les aspects du droit de propriété intellectuelle liée au commerce : Cet accord fait partie intégrante de la convention de Marrakech instituant l'Organisation mondiale du commerce en remplacement à l'accord général sur le commerce et les tarifs « GATT », Dans l'accord ADPIC, le point de départ convenu fut les normes et principes fondamentaux de protection reconnus dans la convention, notamment l'acte de Paris apporté en 1971. Dans l'accord ADPIC les principes de traitement national, de la protection automatique

⁶⁸ In « Recueil des traités, Documents des nations unis sur le site web de l'OMPI, Année 1955, p135.

et de l'indépendance de la protection s'imposent aux membres de l'OMC⁶⁹. Les objectifs de cet accord tendent à renforcer et à harmoniser à l'échelle mondiale la protection de la propriété intellectuelle⁷⁰.

Conclusion

Nous avons estimé nécessaire de commencer par ce chapitre introductif, pour montrer la profondeur avec laquelle le sujet a été traité. Les éléments historiques ainsi que la chronologie juridique nous serviront à mieux cerner la problématique du transfert de technologie en particulier et sa concentration dans l'entreprise industrielle en général.

Il est à noter également que les éléments constituant l'approche du transfert de technologie avaient un objectif purement économique avec un arsenal juridique correspondant.

Finalement, dans ce qui va suivre, on essayera de démontrer que le paradigme Transfert de technologie - Objectif économique et Arsenal juridique est l'élément central de réussite de l'opération de transfert de technologie.

⁶⁹ In www.wto.org, et Michel RAINELLI, « L'organisation mondiale du commerce : Approches », Editions Casbah, 1999, p97.

⁷⁰ Jacques AZEMA & Jean-Christophe GALLOUX, « Droit de la propriété industrielle », 7^{ème} Edition, Editions DALLOZ, 2012, p54.

PREMIÈRE PARTIE :

**CADRE JURIDIQUE ET MECANISMES INSTITUTIONNELS
DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIE EN ALGERIE**

CHAPITRE II

LE CADRE JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIE DE L'ALGERIE INDEPENDANTE

Introduction

L'expérience historique des pays émergents et des pays développés montre que leur développement et leur niveau de croissance économique ont été réalisés sous l'effet d'entraînement de deux variables importantes à savoir ; l'investissement industriel et l'investissement dans la formation technologique. La première concerne un ensemble d'installations technologiques destinées à la production et l'industrialisation comme un processus se trouvant à l'origine de l'industrie et de la transformation de la société de l'état traditionnel à l'état moderne. La deuxième concerne le développement de l'intelligence humaine susceptible d'apporter une plus-value dans l'industrialisation sur le moyen et le long terme.

L'Algérie dispose de grandes potentialités naturelles : pétrole, gaz, minerais d'excellente qualité, fer, plomb, zinc, cuivre, phosphates. Ces ressources ont fait d'elle un lieu d'accumulation. En effet, Selon Claude Cheysson⁷¹, en 1963, le gisement de Hassi R'mel contenait plus de 1000 milliards de mètres cubes de gaz naturel récupérable. Les gisements de l'Est saharien, en particulier de Gassi Touil,

⁷¹ Claude Cheysson fut directeur général de l'organisme technique de mise en valeur des richesses du sous-sol saharien algérien en 1963.

Rhourde-Nouss et bassin de Polignac⁷², contenaient des réserves utilisables du même ordre. Ceci faisait du sous-sol saharien une des trois premières réserves connues de gaz naturel dans le monde⁷³. Tous ces ressources ne pouvaient être utilisées ni valorisées que par une structure industrielle et un outil de technologie avancée ; chose qui a été faite depuis la découverte de ces ressources par de nombreuses sociétés françaises, et d'autres multinationales européennes et américaines.

2.1 - Stratégie d'industrialisation : un facteur clé de transfert de technologie en Algérie

Après 132 ans de colonisation française dont une guerre longue et dévastatrice, l'Algérie a obtenu son indépendance politique le 5 juillet 1962 à la suite des laborieux accords d'Evian. Juste après cet événement historique phare dans la scène internationale, l'Algérie a entrepris un régime socialiste considéré comme l'unique moyen de liquider le chômage et les tares sociales sous lequel elle a déployé d'importants efforts en vue d'assurer la diversité de son activité économique, et ce, par l'instauration d'une politique agraire, industrielle, énergétique d'une part, et par la mise en place d'un arsenal juridique et institutionnel d'autre part, avec pour objectif d'aboutir à une organisation économique efficace.

Les choix opérés par l'Algérie dans sa quête pour le développement ont formellement donné la priorité au secteur industriel comme secteur moteur de l'économie dans les années soixante⁷⁴. Ces efforts ont été consentis par le

⁷² La wilaya d'Illizi selon le découpage administratif en vigueur.

⁷³ In François Perroux, « Problèmes de l'Algérie indépendante », Institut d'étude du développement économique et social, Presses universitaires de France, 1963, p155.

⁷⁴ Abdelkader Djeflat, « L'Algérie, du transfert de technologie à l'économie du savoir et de l'innovation : trajectoires et perspectives », Les cahiers du CREAD, n° 100, 2012, p71.

gouvernement de l'Etat socialiste de l'époque afin de générer le cadre nécessaire au développement économique du pays, au relèvement du niveau de vie et le bannissement du chômage au sein de la population algérienne, à un moment où l'appareil de production a été abandonné suite au départ massif de plus de 800.000 personnes européens⁷⁵, dont la presque totalité des cadres techniques qui exploitaient les ressources économiques avant l'indépendance du pays.

En effet, entre 1962 et 1966, cette période a été caractérisée par l'édification de l'Algérie en Etat socialiste, et ce, par la promulgation d'un éventail de textes législatifs constitué de plus de cent lois, ordonnances et décrets régissant principalement la création, l'organisation et la réglementation des entreprises publiques.

Depuis 1967, l'Algérie a connu un vaste mouvement de décentralisation, le pouvoir passe des organes centraux aux organes intermédiaires et surtout aux cellules de base qui sont l'APC, sur la plan politique et aux entreprises, sur le plan économique⁷⁶. Sur le plan de développement économique, l'Algérie a misé sur le processus d'industrialisation qui constitue, selon François Perroux, « la structuration de tout un ensemble social sous l'influence d'un complexe coordonné de machines »⁷⁷. Les pouvoirs publics se sont orientés vers la stimulation de la croissance économique par la création grandes entreprises afin d'élever le taux d'investissement et favoriser l'acquisition et le transfert des technologies. Depuis, le secteur économique a commencé à s'enrichir d'investissements nouveaux, et de patrimoine nationalisé et passé dans les entreprises nationales.

⁷⁵ Ce chiffre a été avancé in Samir Amin, « Le Maghreb moderne », Les éditions de minuit, Paris, 1970, p120.

⁷⁶ Azeddine Mahdjoub, « Théorie générale de l'Etat », Editions OPU, 1982, p115.

⁷⁷ François Perroux, « Problèmes de l'Algérie indépendante », Institut d'étude du développement économique et social, Presses universitaires de France, 1963, p125.

2.1.1 - La stratégie des industries industrialisantes en Algérie

En basant son développement sur l'industrie, l'Algérie a voulu se doter des moyens lui permettant de dépasser le stade de l'industrie traditionnelle. Dans cet objectif, la stratégie des « industries industrialisantes » a prônée par l'Etat. Cette stratégie a été inspirée de la théorie de l'économiste français Gérard Destanne de Bernis qui recommandait au pays récemment indépendants de centrer leur stratégie sur un développement interne au pays et non-dépendant à l'égard de l'extérieur.

La stratégie des industries industrialisantes a été mise en œuvre après la mise à terme des avantages des sociétés concessionnaires dans le domaine du gaz et du pétrole, et ce par le processus de nationalisation entamée progressivement juste après l'indépendance.

D'autre part, l'industrialisation a été caractérisée par la création de nouvelles sociétés nationales sous le contrôle de l'Etat, chargées de fabriquer, sur le sol algérien, des biens d'équipement qui permettent d'assurer une base solide de développement économique de l'Algérie.

En vue de développer son économie, des mesures importantes ont été prises par l'Etat Algérien pour aborder le challenge de sa politique d'industrialisation ; une politique qui, selon le président Houari Boumediène, « *s'assigne pour objectif la fabrication sur le sol national de ses propres biens d'équipement afin d'assurer une base solide au développement économique de l'Algérie* »⁷⁸. Ce processus a permis à l'Etat algérien de récupérer progressivement les participations de l'Etat français aux réalisations du plan de Constantine ; parts dans la société pétrolière de recherches pétrolières SN.Repal et dans la raffinerie d'Alger, parts dans la compagnie algérienne de Méthane liquide (CAMEL d'Arzew)...etc⁷⁹.

⁷⁸ Discours, Alger, 1^{er} novembre 1965.

⁷⁹ René GALLISSOT, « L'économie de l'Afrique du nord », Collection « Que sais-je ? », PUF, 1978, p101.

La nationalisation des mines et des banques en 1966 et des hydrocarbures en 1971 furent les événements phares qui ont transformé le cadre juridique et institutionnel des entreprises nationales de l'époque du président algérien Houari Boumediène.

Après sept ans et demi d'indépendance, l'Algérie s'est réapproprié les rentes et les biens détenus par les concessionnaires pétroliers, et ce après la déclaration de nationalisation par le président Houari Boumediene en date du 24 février 1971, une décision qui a été concrétisée juridiquement notamment par le décret 71-23 du 24 février 1971, par l'ordonnance n° 71-8 du 24 février 1971 et d'autres décrets dans le même sens. Ces textes juridiques visaient la nationalisation des installations pétrolières et le transfert de leurs biens à la société Sonatrach et se plaçaient au centre des outils et mécanismes juridiques l'appropriation et d'exploitation d'ouvrages technologiques.

Le droit de recouvrer le contrôle effectif des ressources naturelles et des activités économiques a été reconnu aux pays sous-développés par l'ONU en 1974⁸⁰, soit trois ans après la fin du processus de nationalisation des sociétés en Algérie.

Entre 1963-1966 les investissements opérés au sein du plan d'urgence sont modestes⁸¹. Ce défi de taille a été matérialisé par le décret 63-267 du 24 juillet 1963 portant la création et l'organisation du ministère de l'industrialisation et de l'énergie. Ce décret qui a permis par la suite le lancement d'un ensemble de projets industriels initiés par le système de planification centralisé, et inscrits aux plans de développement (1967-1970, 1970-1973 et 1974-1977). Les taux d'investissement

⁸⁰ In El Houcine BENISSAD « Economie du développement de l'Algérie Sous-développement et socialisme », OPU, 2^{ème} édition, 1981.

⁸¹ In Houcine BENISSAD, « Algérie : Restructurations et réformes économiques 1979-1993 », OPU, 1994, p.22

industriel de ces plans étaient respectivement de 56%, 57% et 64,1% (Données Benachenhou, 1980), ces investissements étaient destinés principalement aux industries des hydrocarbures, de sidérurgie, des industries chimiques, industries du bois, du verre, du textile, des cuirs, de la cellulose et de l'alimentation en vue de mettre en place une structure d'entreprises publiques.

Ces plans triennaux ont été élaborés selon l'évolution économique et sociale du pays à cette période, et déterminaient les moyens nécessaires permettant la réalisation des objectifs économiques tracés par la conjoncture. Ces plans étaient caractérisés la concentration de l'investissement dans le secteur industriel.

2.1.2 - La charte d'Alger 1964 : un cadre juridique et réglementaire de transfert de technologie

La Charte d'Alger de 1964 est un ensemble de textes réglementaires adoptés par le premier congrès du parti du front de libération nationale tenu du 16 au 21 Avril 1964. Ce document officiel a été réparti en quatre parties traitant respectivement le mouvement national historique, la guerre de libération nationale, l'identité algérienne, les problèmes de la transition et la tâches d'édification après l'indépendance, les instruments de réalisation de l'édification.

La charte d'Alger accordait une importance capitale à l'industrialisation comme cheval de bataille du processus postindépendance. Cette stratégie a été explicitement adoptée parmi les tâches économiques de l'édification de l'Etat algérien dans la charte d'Alger, et la possibilité d'exploiter et d'améliorer le potentiel existant en termes de ressources.

L'item 6 de la deuxième partie de la charte est consacré exclusivement à l'industrialisation où l'on trouve mentionné l'état de l'existant en termes de structures industrielles léguées par la colonisation française, considérées comme très peu développées. Cet item de la charte d'Alger reflète la prise de conscience par

les membres du premier congrès du FLN que l'édification doit passer par l'amorce d'un plan de développement basé sur l'industrie, et que l'entreprise constitue l'instrument politique, juridique et économique pour la construction de complexes et d'usines générateurs d'emplois et de production. La charte d'Alger prônait l'Etat socialiste et l'autogestion, et par effet de ricochet, les sociétés nationales devraient obéir aux lois et aux principes de la société socialiste.

Les ressources minières et énergétiques du sous-sol de l'Algérie ont été reconnues dans les déclarations d'Evian et notamment dans le principe de l'entière souveraineté de l'Algérie sur le Sahara. Ces ressources ont constitué un atout et un enjeu permettant le développement des activités Exploration et Exploitation du sous-sol algérien. Ce développement a été défini par le président de l'Etat Houari Boumediène⁸² dans son discours du 21 février 1978 lors de l'inauguration du complexe GNL⁸³ de Sonatrach où il avance : « *Dans ses principaux objectifs et orientations en matière de politique de développement, la Charte nationale assigne une place particulière aux richesses minérales, et parmi elles les hydrocarbures, dont le rôle revêt un caractère crucial durant la phase de démarrage de l'économie nationale.* ». Cela démontre que l'Algérie était consciente des potentialités dont elle disposait.

« Du fait de leur grande capacité d'accumulation, ces richesses représentent, en effet, une chance exceptionnelle qui permet au pays, par le développement des réserves et l'augmentation de la production, de renforcer sa solvabilité et sa

⁸² Mohamed BOUKHARROUBA dit Houari BOUMEDIENE, 1932-1978, Chef d'état entre 1965 et 1976 et président de la République algérienne entre 1976 et novembre 1978. Chef d'état-major en 1960. L'événement phare dans le secteur de l'industrie et de l'énergie, à son époque fut la nationalisation des hydrocarbures et des moyens de transport.

⁸³ Ce complexe comme terrain de transfert de technologie fera l'objet de la section 3 du chapitre 5 de notre thèse.

crédibilité et de se procurer les moyens de financer le développement et de garantir l'indépendance financière de l'Etat »⁸⁴

La stratégie d'industrialisation a été un acte économique historique. Cette stratégie a misé sur le choix des équipements industriels et la constitution de grands pôles industriels regroupant diverses activités de base ainsi que le recours à des technologies de pointe⁸⁵. Le secteur des hydrocarbures a eu la part du lion des investissements durant les trois plans triennaux de 1967 à 1977 où le bilan des réalisations des investissements est estimé à 88,5 milliards de dinars. (Données Preure 1992)⁸⁶. Cette phase d'investissement consomma un tiers de l'investissement public pour la période 1967 à 1978, où le secteur industriel y a connu une dynamique particulière à travers l'importance qui lui a été accordée sur le plan industriel et technologique.

A titre d'exemple : En 1973, l'Algérie avait consenti des investissements immatériels d'environ 200 millions de dollars US pour les licences d'exploitation, les brevets et les prestations de l'engineering⁸⁷.

Globalement, la stratégie des « industries industrialisantes » avait pour objet, d'une part, la modernisation du secteur pétrochimique par une industrie de haut marché, et d'autre part la généralisation de cette modernisation à l'ensemble des secteurs industriels⁸⁸. Cela apparait concrètement dans la politique de l'Algérie qui focalise ses ressources sur une industrie énergétique, une industrie lourde primaire

⁸⁴ In le Maghreb-Sélection, op.cit.

⁸⁵ Oumelkheir TOUATI, « Rapport au travail et dynamique de transformation du métier d'ingénieur dans le contexte algérien : le cas de l'entreprise Sonatrach » Thèse de doctorat, 2007. p22

⁸⁶ On s'est basé sur les chiffres 1976 à 1989 avancés dans la thèse de doctorat de l'expert en énergie Mourad PREURE (1992), p182.

⁸⁷ DERSA, (1981), « L'Algérie en débat : luttes et développement, Paris, Maspero. Cité in O.Touati 2007, op.cit, p23.

⁸⁸ Abdelkader DJEFLAT (2007), cité in Souâd MARREF, « Etude de l'impact du transfert de technologie en vue d'une amélioration de la gestion des risques industriels : cas de l'industrie Textile Cotitex-Batna », thèse de doctorat, 2013. p.1

en utilisant la société Sonatrach⁸⁹ comme le moteur du développement industriel et de la production du GNL⁹⁰. L'industrie du GNL⁹¹ et l'amorce de cette base industrielle s'est effectuée à travers le projet de nationalisation des hydrocarbures couronné de récupération du patrimoine industriel en 1971⁹². La disponibilité croissante des revenus pétroliers et gaziers a servi à nourrir, pendant cette période, un effort sans précédent de développement national, accéléré et affranchi des contraintes de profit. De 1969 à 1978, les investissements publics, tous secteurs confondus avaient été multipliés par 15, dont les montants alloués au secteur de l'industrie (y compris le secteur des hydrocarbures) ont représenté une moyenne de 60% environ pour l'ensemble de la période allant du premier plan triennal (1976-1969) à 1979.⁹³

2.1.3 - Cadre juridique et institutionnel de l'industrialisation en Algérie

Au lendemain de l'indépendance politique de l'Algérie, le gouvernement de l'époque a entamé un processus pour se doter des moyens lui permettant de valoriser sa souveraineté, et ce par la création du ministère de l'industrialisation qui a eu pour mission la mise en place d'un certain nombre d'institutions et de sociétés nationales.

⁸⁹ Compagnie nationale algérienne de recherche, d'exploration, la production, le transport par canalisations, la transformation et la commercialisation des hydrocarbures et de leurs dérivés. Elle a pour missions de valoriser de façon optimale les ressources nationales d'hydrocarbures et de créer des richesses au service du développement économique et social du pays, in Corporate brochure SONATRACH, Salon ERA 2014.

⁹⁰ La liquéfaction du gaz naturel « GNL » est un procédé qui consiste à refroidir les gaz au-dessous de leur température critique jusqu'à la phase liquide. La liquéfaction permet de réduire environ 600 fois le volume du gaz naturel, ceci facilite son stockage en grandes quantités et son transport par bateau sur de longues distances.

⁹¹ L'industrie du GNL est née en Algérie, en 1964, avec pour objectif l'approvisionnement en gaz des marchés britanniques et français, in Corporate brochure « Total, Gaz naturel liquéfié : une filière en pleine expansion », TOTAL, novembre 2011, p4

⁹² Le 24 Février 1971, date historique pour l'Etat algérien : des mesures prises par les autorités algériennes pour la nationalisation des intérêts détenus dans le pétrole brut, le gaz naturel et le transport par canalisations.

⁹³ Contribution de Abdellatif REBAH, Economiste et ancien directeur au ministère de l'Energie, In « Le soir d'Algérie » dans son édition du 12 juillet 2014 titrait : « le baril, ses usages et ses mésusages ».

L'industrialisation en Algérie a été caractérisée par la généralisation de la stratégie à l'ensemble des autres secteurs industriels et a donné naissance à plusieurs entreprises au statut de sociétés nationales durant cette période. Ces sociétés nationales, beaucoup sont issues d'entreprises industrielles de capital international, notamment européen, qui existaient avant l'indépendance.

L'industrialisation a été caractérisée également par un programme de développement de l'économie locale lancé par le secrétariat d'Etat au plan afin de valoriser les ressources locales et de régionaliser l'emploi par des créations fondées sur des choix technologiques appropriés⁹⁴, et ce dans divers domaines d'action économique liés à l'agriculture, à la satisfaction des besoins de consommation, à la sous-traitance pour les sociétés nationales, et à la fourniture des matériaux de construction pour le bâtiment et les travaux publics.

Les deux premières décennies postindépendance de l'Algérie ont été caractérisées principalement par la contractualisation de type « clé en main » ou « produit en main » avec des firmes étrangères multinationales. Cela est dû essentiellement aux difficultés techniques, institutionnelles et administratives. Sur la plan technique on constate l'indisponibilité d'une ressource humaine (ingénieurs et techniciens) expérimenté, alors que sur le plan institutionnel et administratif, l'Algérie ne disposait pas d'un potentiel important de gestionnaires, d'économistes et de juristes constitués pour gérer et manager des centaines de contrats décomposés dans le cadre de la construction d'usines industrielles. Cette activité nécessitait une expérience relativement importante.

⁹⁴ Abdellatif BENACHENHOU, « L'exode rural en Algérie », Editions du CREA, 1979, p 130.

Le type de contrat « clé en main » a prévalu dans la phase de l'industrialisation de l'Algérie notamment dans le secteur pétro-gazier par exemple : les usines de liquéfaction et de séparation des gaz GL1Z, GL2Z, GP1Z, GP2Z....

Les principaux modes juridiques de réalisation des investissements industriels en Algérie étaient⁹⁵:

Mode de réalisation	Responsabilité du client « algérien »	Responsabilité du partenaire étranger
Décomposé en lots	Le client est responsable juridiquement de la réalisation, de la montée en production, de la coordination de l'ensemble des opérations	Le partenaire extérieur peut fournir des services (études, assistance, formation.), des équipements ou des travaux, mais de façon séparée
Coût + Honoraires (cost + fee)	Le client assure la même responsabilité juridique que le mode précédent, mais il délègue ses prérogatives en matière de réalisation des projets à un partenaire étranger	Le partenaire extérieur assure toute la gestion, la coordination et le contrôle des opérations. Il répercute les coûts et reçoit les honoraires.
Clés en Main	Le client est responsable de la montée en production	Le partenaire extérieur est responsable de la réalisation du projet à des conditions commerciales et dans les délais préétablis dans le contrat
Produits en Main		Le partenaire extérieur est responsable de la réalisation, de la montée en production et des quantités et des qualités spécifiés pour les produits dans le contrat.

Source : Bilan économique et social 1967-1978, secteur industrie, p26.

La société nationale est une société dont la totalité du capital est détenue par des personnes publiques (Etat ou organismes et collectivités publiques)⁹⁶. Elle est chargée d'objectifs divers sur le plan économique on lui demande de dégager une

⁹⁵ Cité in Arezki IGHEMAT, « L'industrie pétrochimique en Algérie », OPU, 1986, p 106.

⁹⁶ Taïeb HAFSI, « Entreprise publique et politique industrielle », Editions McGraw-Hill, Paris, 1984, p8

valeur ajoutée positive, et sur le plan microéconomique on lui demande de maximiser sa plus-value et son cash-flow, de pallier à certaines insuffisances du point de vue de l'infrastructure sociale ; sa mission est donc à la fois une mission économique et sociale⁹⁷.

En Algérie, la société nationale a été la forme juridique des grandes entreprises, cette forme a été adoptée le plus lors du processus d'industrialisation et a caractérisé le droit de sociétés en Algérie pendant cette époque. Les Sociétés Nationales furent créées par des ordonnances qui leur confèrent le statut juridique, la personnalité morale et civile, le capital et les attributions liées aux opérations économiques ; commerciales, financières, mobilières et immobilières.

Citons distinctement les sociétés nationales industrielles dans trois domaines industriels à savoir :

a- Les entreprises nationales de l'Industrie de l'énergie : Cette catégorie comptait deux entreprises :

- La Société nationale de transport et de commercialisation des hydrocarbures : la SONATRACH.⁹⁸

- La Société Nationale de l'Electricité et du Gaz : ou la SONELGAZ a été créée par l'ordonnance n° 69-59 du 29 juillet 1969, qui dissout l'établissement public « Electricité et Gaz d'Algérie EGA ». EGA a été créé par le décret n° 47-1062 du 05 juin 1947, modifié et reconduit après l'indépendance de l'Algérie par la loi du 31 décembre 1962 relative à la reconduction jusqu'à nouvel ordre de la législation en vigueur au 31 décembre 1962.

⁹⁷ Abderrahmane MEBTOUL, « Evolution des structures de l'économie algérienne 1967-1980 » Tome2, 1981, Editions OPU Alger, 1981, p131.

⁹⁸ L'entreprise Sonatrach est étudiée dans le cinquième chapitre comme terrain de recherche.

L'ordonnance 69-59 a comporté les statuts de la Sonelgaz comme société commerçante, et l'a doté de l'objet de création dans l'article 4. On constate que le volet transfert technologique est clairement explicité dans les items 5 et 6 où cette entreprise est chargée de réaliser directement ou indirectement toutes études techniques, technologiques, économiques et d'acquérir, d'exploiter ou de déposer toute licence, modèle ou procédé de fabrication se rattachant à son objet.

Sonelgaz est aujourd'hui un Groupe industriel composé de 39 filiales et de 5 sociétés en participation, ses filiales métiers de base assurent la production, le transport et la distribution de l'électricité ainsi que le transport et la distribution du gaz par canalisations⁹⁹

b- Les entreprises nationales de l'industrie lourde

L'industrie lourde était constituée de cinq entreprises :

- La Société nationale de sidérurgie S.N.S : a été créée par le décret 64-276 du 03 septembre 1964 comme société à caractère industriel et commerciale rattachée au ministère de l'économie nationale, et dotée par l'Etat algérien d'un capital social de vingt millions de dinars avec pour objet l'étude, la réalisation et l'exploitation industrielle et commerciale d'une usine sidérurgique dans le département¹⁰⁰ de Annaba. Le transfert et l'acquisition des équipements, des licences et procédés technologiques font partie intégrante de sa mission initiale. Cela est explicitement compris dans les alinéas 1 à 6 de ses statuts. Le législateur algérien a incité à toutes actions de valorisation de l'expertise nationale existante et le recours à la coopération internationale dans l'ultime objectif de répondre à la raison d'être de la

⁹⁹ In « Les dates marquantes de l'histoire de Sonelgaz », Corporate brochure, Sonelgaz 2017.

¹⁰⁰ L'appellation « département » a été utilisée dans les textes adoptés par le 1^{er} congrès du FLN du 16 au 21 Avril 1964. Cette appellation a été remplacée par « wilaya » suite à l'ordonnance n°69/38 du 23 Mai 1969 portant code de la wilaya. Pour plus de détails, on peut se référer à la Charte d'Alger de 1964 et au JORADP n° 50 du 10 juin 1969, p463.

SNS. Les statuts de la SNS ont été modifiés par le décret n° 67-22 du 09 janvier 1967.

Sur le plan du transfert de technologie, selon Mohamed Liassine¹⁰¹, La SNS avait successivement signé des contrats séparés dans les années soixante-cinq (1965), puis préféré une acquisition plus globale à partir de 1970, par la signature de contrats clés en main. Cela ne peut que démontrer la raison de suivre cette voie pour des raisons d'intérêt économique tout en cherchant à améliorer d'autres formes contractuelles globales¹⁰². Ce type de contrat a été le plus souvent présent lors de cette période dite d'industrialisation.

- La Société Nationale des Constructions Mécaniques : SONACOME a été créée par l'ordonnance 67-150 du 09/08/1967. L'objectif de cet entreprise était d'exploiter et de gérer les usines de construction mécaniques de tout le secteur public à travers les études de marchés, la planification et la programmation de production, l'approvisionnement, la commercialisation des produits...etc.

Le transfert de technologie a été un élément clé de la stratégie de l'Etat algérien dans la création de la Sonacome. Cela est explicitement dénoté dans les alinéas 4, 5 et 6 du titre II de ses statuts (la Sonacome) où cette entreprise a eu la charge de réaliser toutes études techniques, technologiques, économiques et financières en rapport avec son objet de création. Dans ce décret l'acquisition de l'outil technologique, l'exploitation de toute licence, modèle ou procédé de fabrication constituent un moyen pour la réalisation d'un volume de production et l'atteinte d'une capacité de production constituent un objectif à moyen terme. L'Etat

¹⁰¹ Ancien ministre de l'industrie, et ancien Directeur Général de la SNS de décembre 1965 à avril 1977. Le nom de Mohamed LIASSINE est lié aux négociations pour le transfert de technologie durant cette période. Pour plus de détails, voir Achour CHEURFI, Dictionnaire encyclopédique d'Algérie, Ed. ANEP, 2007, p734.

¹⁰² Cité in « les contrats internationaux de transfert autonome de technologie », Bouzid EL MESSARI, thèse de doctorat d'Etat, Université de Fès, 1998. p4-5

a doté le management de la SONACOME d'un pouvoir important pour pouvoir entreprendre toutes les actions susceptibles de favoriser le développement des constructions mécaniques en Algérie, et a (l'Etat) attribué le monopole de l'importation des produits mécaniques à la SONACOME dans les dispositions de l'ordonnance n°72-52 du 15 juillet 1972¹⁰³.

Après la restructuration des entreprises nationales engagée par le gouvernement, et matérialisée par le décret 80/242 du 04 Octobre 1980 visant l'autonomisation, la facilitation et l'amélioration de la gestion des entreprises, la SONACOME devient la Société nationale des véhicules industriels SNVI chargée de la construction des camions, autocars, autobus, camions spéciaux, remorques et semi-remorques.

Le décret 81/342 a été à l'origine de la création de la SNVI¹⁰⁴. Ce dernier dote la SNVI d'une forme juridique de société socialiste à caractère économique, et reconduit toujours les mêmes objectifs de transfert et de maîtrise technologiques énoncés dans l'ordonnance 67/150 (cité ci-haut) et ce dans l'article 3 du nouveau décret 81/34. On constate un transfert du siège de la société d'Alger vers la zone industrielle de Rouiba¹⁰⁵.

L'analyse économique interne dénote que la SNVI a connu certaines contraintes d'ordre corporatif, administratif, réglementaire et environnemental. Ces contraintes, à titre d'exemple dans le Complexe de véhicules industriels, usine de la SNVI, sont liées principalement à la lourdeur administrative dans le processus d'achat et de procurement, au monopole de gestion, à la démotivation de la

¹⁰³ Pour plus de détails, on peut se référer au JORADP no 57 du 18 juillet 1972.

¹⁰⁴ Pour plus de détails, on peut se référer au JORADP no 50 du 30 décembre 1981, p1260

¹⁰⁵ Rouiba abrite une zone industrielle importante. Rouiba est redevenu une daïra de l'est d'Alger depuis le 31 juillet 1997 conformément aux articles 2 et 5 de l'ordonnance no 97-14 relative à l'organisation territoriale de la wilaya d'Alger, après son intégration à la wilaya de Boumerdès dans le cadre de l'article 39 de loi 84/09.

Pour plus de détails, on peut se référer au JORADP no 06 du 07 février 1984 relative à l'organisation territoriale du pays, p101 et dans le même sens JORADP no 38 du 04 juin 1997.

ressource humaine et au phénomène de turnover¹⁰⁶. Malgré tous ces problèmes la SNVI a continué ses activités, jusqu'au changement de ses statuts en 1995 pour devenir société par actions.

En octobre 2011 la SNVI a changé de statut juridique pour devenir un groupe industriel composé d'une société mère et de cinq filiales de production : les filiales des véhicules et carrosseries industriels de Rouiba, (VIR et CIR), la filiale fonderie de Rouiba (FOR), la filiale carrosseries industrielles de Tiaret (CIT), et la filiale construction de matériels et équipements ferroviaires d'Annaba¹⁰⁷. La Sonacome survit jusqu'à ce jour et fournit des véhicules industriels d'une robustesse et d'une bonne qualité.

- La Société Nationale de Recherche et d'Exploitation Minière : SONAREM a été créée par le décret no 67-79 du 11 mai 1967, pour gérer et développer les activités minières dont les recherches ont commencé en 1941. La SONAREM est née suite à leur nationalisation par les ordonnances 93 à 101¹⁰⁸ de 1966 édictées le 06 mai 1966, dans les sociétés minières opérant à Ouenza et khenguet El Mouhad (Tébéessa), Sidi Kamber et El Halia (Skikda), Rivet el Maden (Blida), Ain Barbar (Annaba), Hamam Nbails (Guelma), Ouarsenis (Tissemsilt), Ain Arko (Oumelbouagui).

La SONAREM a été dotée de la forme juridique de société nationale dans l'article 1 de ses statuts, et rattachée au ministère de l'industrie et de l'énergie. Les opérations liées à l'objet de sa création était axées principalement sur la l'exploitation du sous-sol hors hydrocarbures, de la commercialisation du produit

¹⁰⁶ In Contribution de Rachid MOUSSA, de la direction Organisation et informatique du CVI, « Présentation du CVI, organisation, principales difficultés et perspectives », les cahiers du CREAD, no 09, 1^{er} trimestre, 1987, p11-31

¹⁰⁷ Consulté sur le site www.snvigroup.dz, le 06 novembre 2017.

¹⁰⁸ A partir de ces textes législatifs, nous avons recherché la situation géographique des sociétés concernées selon le découpage administratif en vigueur.

issu de ce dernier, de gérer les activités y afférentes, et de promouvoir son domaine d'activité par toutes actions institutionnelles et opérationnelles conformément aux dispositions de l'article 4 de ses statuts.

- **La Société Nationale des industries Electriques et Electroniques : SONELEC** a été créée par le décret du 20 octobre 1967, était l'unique opérateur et était aussi chargée de contrôler d'autres domaines tels que la production du matériel électrique, des composants électroniques, etc.

La SONELEC a été restructurée par scission, après l'entrée en vigueur du décret n° 80/242 du 04 octobre 1980, et qui a donné naissance à plusieurs entreprises à savoir les entreprises ENIEM, ENEL, ENGP, ENTC, ENICAB, EDIMEL, ENASC et ENIE. ¹⁰⁹.

- **La Société Nationale des industries Métalliques SN.METAL**

c- **Les sociétés nationales de l'industrie légères** : L'industrie légère était constituée de onze (11) sociétés :

- La Société Nationale des industries de la cellulose et du papier SONIC

- La Société Nationale des industries des peaux et cuir SONIPEC

- La Société Nationale des Industries textiles ou SONITEX: Anciennement la SONAC

- La Société Nationale des Industries Chimiques SNIC

¹⁰⁹ In Kada Mokhtar MAHMOUDI, « La stratégie du changement comme levier de compétitivité de l'entreprise : étude du cas de l'ENIE – Sidi Belabès », thèse de doctorat, Université Sidi Belabès, En langue arabe, 2015, p206.

- La Société Nationale d'Etudes de gestion et de Réalisation et d'applications Industrielles SNERI
- La Société Nationale des Eaux Minérales SNEMA
- La Société Nationale de Gestion et de Développement des Industries Alimentaires SOGEDIA
- La Société Nationale des Matériaux de Construction SNMC
- La Société Nationale des Lièges et Bois SNLB
- La Société Nationale de Semoulerie Meunerie et fabrique de Pâtes alimentaires et Couscous SN SEMPAC : Tous les usines exerçant cette activité ont été déclarées bien de l'Etat algérien, avec l'indemnisation des entreprises propriétaires tel que stipulé dans les articles 1 à 4 du décret n° 65-138 du 22 Mai 1964. La SN SEMPAC a été créée par le décret 65/89 du 25 Mars 1965, modifié et complété par les dispositions de l'ordonnance n° 68/99 du 26 avril 1968.
- La Société Nationale de Tabac et Allumettes SNTA : anciennement appelée par le colon les manufacturières et entreprises de tabac et allumettes, a été créé par l'ordonnance 63-427 du 04 novembre 1963¹¹⁰ signée par le Président Ahmed Benbella, la SNTA elle a été la première société nationalisée par l'Etat algérien¹¹¹, et qui a prévu une indemnisation aux entreprises propriétaires par en ensemble de modalités de remboursement cités dans les articles 10 à 12 de cette ordonnance.

Pendant cette période d'industrialisation, l'entreprise algérienne a certes fait des efforts importants, les cadres nationaux ont assuré la coordination et la supervision es projets mais n'ont pas participé réellement à l'engineering des

¹¹⁰ In JORADP n° 82 du 05 Novembre 1963, p 1119 et 1120

¹¹¹ Ahmed BOUYAKOUB, « La gestion de l'entreprise industrielle publique en Algérie », Volume I, Editions OPU, 1987, p 48.

projets¹¹². Dans les vingt-premières années, l'entreprise algérienne a failli à sa tâche dans le domaine de la qualification des travailleurs dans le mesure où elle n'a pas permis une maîtrise progressive de l'appareil de production par les travailleurs nationaux¹¹³, mais après, comme le constatent les économistes et techniciens, le côté utilisation et exploitation de l'outil de production a été maîtrisé par les nationaux. Il reste cependant le processus de maintenance des équipements stratégiques et de fabrication nationale qui ne l'est pas encore ; cette réalité fait encore défaut malgré les investissements importants en matière d'industrialisation et d'importation d'expertise technique.

Dans cette section consacrée à la présentation de la politique d'acquisition des complexes et usines industrielles à haute intensité technologique, de constitution et de capitalisation des capacités technologiques. Nous avons constaté à travers l'exploitation d'un éventail de textes juridiques et réglementaires du journal officiel de la RADP (1962 à 1983) que l'Algérie juste après son indépendance, a déployé beaucoup d'efforts sur tous les plans politique, juridique, économique, social...etc., et ce en vue d'asseoir une véritable infrastructure industrielle. Une telle ambition industrielle mérite d'être mise en valeur à travers une évaluation des réalisations technico-économiques d'une part, et de l'efficacité du système juridique régissant les sociétés en charge de cette industrialisation d'autre part.

¹¹² Sid Ali BOUKRAMI, « Formes de marché et politique de l'entreprise », Editions OPU, Alger, 1982, p8.

¹¹³ Idem, p7.

2.2 - La formation technologique en Algérie : un facteur moteur du transfert de technologie

*Si tu veux des résultats durant l'année sème des graines
Si tu veux des résultats durant dix ans, plante des arbres
Si tu veux des résultats durant ta vie, développe des hommes
Kuang Chung Tzu - VII^{ème} siècle avant l'ère commune*

Cette citation portant sur le lien étroit entre Homme, Temps, Travail et Apprentissage, nous éclaire sur le rôle central de la formation dans la construction de la vie de toute société et de l'indépendance technique de cette dernière.

Conscient de l'enjeu de l'industrialisation par le biais de l'exploitation, du transfert et de la maîtrise des technologies, les autorités algériennes ont entrepris un programme important, en affectant un budget colossal à sa politique d'investissement. Cet enjeu a commencé en novembre 1963 par la nationalisation des manufactures et entreprises du tabac, pour passer à la nationalisation des secteurs clés de l'économie algérienne à savoir : le secteur minier en 1966, le secteur bancaire et assurances entre 1966 1968, et le secteur de distribution des produits parapétroliers en 1967 et enfin le secteur des hydrocarbures en 1971. Ces actions ont donné naissance à un « modèle de développement algérien », avec pour objectif de consolider l'indépendance nationale et la mise en place d'une structure industrielle permettant de disposer des ressources financières pour financer des programmes de grands projets d'investissements.

2.2.1 - La formation supérieure : un outil de transfert de technologie

Durant le processus d'édification du pays, l'Algérie avait pris conscience des faiblesses du système de l'enseignement supérieur après le départ d'un nombre important de l'encadrement universitaire européen, ce qui a conduit le gouvernement de l'époque à la création d'un ministère d'enseignement supérieur et de la recherche scientifique en 1970 et la réflexion à des solutions par la promulgation d'une réforme sur la recherche scientifique, celle de 1971.

La réforme de 1971 intervenait à un moment où le système universitaire visait la résolution des difficultés de l'époque en priorisant l'enseignement scientifique et technologique des cadres. L'objectif de la formation des cadres était, selon Mohamed Seddik Benyahia ministre de l'ESRS¹¹⁴, de former un cadre algérien techniquement compétent, imprégné de la personnalité algérienne, conscient des réalités nationales, apte à résoudre le problème de la collectivité nationale, possédant le sens des responsabilités, engagé dans le processus de développement socialiste de l'Algérie, susceptible d'assimiler les progrès de la science au service de son peuple ...etc . Donc la réforme de l'enseignement supérieur de 1971 a été axée sur l'objectif de la compétence par la connaissance technique, la rigueur scientifique et la rationalité au service du progrès, du développement économique et du rayonnement culturel et scientifique de l'Algérie.

Si l'on se réfère aux lois de finances de l'époque, on se rend compte que des budgets importants ont été consacrés au fonctionnement du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique. En 1972, le budget était de 155.174.000 DA¹¹⁵, et avait passé à 220.700.000 DA en 1973¹¹⁶ ; l'augmentation

¹¹⁴ Conférence de presse de Mohamed Seddik BENYAHIA donnée le 23 février 1971 à l'occasion de la réforme de l'enseignement supérieur de 1971.

¹¹⁵ In la Revue financière, Revue éditée par le ministère des finances algérien, n° 01, Mars 1972. p 166.

¹¹⁶ Idem, In la Revue financière, n° 01, Mars 1973, p 113.

des dépenses de ce ministère a enregistré un taux de progression de 96,4% entre 1971 et 1973, ce qui traduit explicitement la volonté de l'Etat à investir dans le savoir, le savoir-faire et le savoir-être des futures cadres diplômés.

Il faut signaler également que sur le plan de l'enseignement supérieure à l'intérieur du pays, le nombre d'étudiants est passée de 19.200 en 1970 à 34.700 en 1973, et que les centres universitaires d'Oran et de Constantine qui n'accueillaient, à eux deux, que 5250 étudiants en 1970 sont passés à une capacité d'accueil de 15.700 en 1973, et le nombre des effectifs du ministère est passé de de 3011 en 1970 à 4677 en 1973. Quant à la formation à l'étranger, le montant des bourses servies est passé de 26,3 millions de DA en 1970 à 78 millions de DA en 1973¹¹⁷. Durant cette même année, le taux d'algérienisation des effectifs enseignants est passé à 45%¹¹⁸. Nous constatons que l'évolution des dépenses est plus que significative et traduit l'ampleur des efforts consentis dans ce secteur à la mesure des efforts en matière d'industrie.

La formation des cadres assurée dans les instituts technologiques au niveau national et aussi à l'étranger dans le cadre des bourses de mobilité, a permis dans les années 1970 à un nombre important de bacheliers d'accéder à la formation supérieure, et à un bon nombre d'entre eux de rejoindre une dynamique de déplacement des étudiants algériens dans le pays Européens, et Anglo-américain (toute langues d'études confondues).

¹¹⁷ Nous nous sommes basés sur les données mentionnées sur le compte rendu de l'exécution du budget général de l'Etat au cours du premier programme quadriennal 1970-1973, In la Revue financière, n° 02, juin 1974, p22.

¹¹⁸ Contribution de Mourad KHELLADI, in Martin VERLET, « Coopérer avec l'Algérie : convergences et solidarité », Editions Publisud, France, 1995,

La réalité de l'époque visant la construction et le développement a permis à ces étudiants d'acquérir les savoirs, savoir-faire et outils nécessaires au développement de la société algérienne.

2.2.2 - La formation technologique

La mise en place d'un cadre institutionnel et un terrain propice pour le développement intellectuel scientifique et technique précède tout processus industriel de transfert de technologie vers les pays aspirant au développement et au progrès technique.

Le progrès technique est défini comme le résultat de mise au point de produits nouveaux pour répondre à des exigences de plus en plus grandes¹¹⁹.

Dans sa politique d'industrialisation pour accéder au progrès technique, l'Algérie a misé sur la formation de ses cadres ; ce fût comme une nécessité vécue par les dirigeants nationaux venant d'occuper des responsabilités neuves après l'abandon des postes par les européens. Au départ cette formation a été assurée dans le cadre de la coopération avec d'autres pays étrangers comme les Etats unis, l'ex-Tchécoslovaquie, l'ex-URSS, la Chine, la Pologne, l'ex-Yougoslavie où un nombre important de bourse et de stages a été accordé aux étudiants algériens par ces pays.

Dans la même logique de la politique d'industrialisation, l'Algérie a misé sur une formation solide à assurer au niveau national, et ce par la création d'un nombre important d'institutions « Universités, instituts technologiques et écoles d'ingénieurs ». Cela s'est concrétisé réellement sur le terrain et ces institutions existent aujourd'hui accueillent à ce jour des effectifs, toujours grandissants.

¹¹⁹ Jean-Michel TREILLE, « Le progrès technique et stratégie industrielle », Les éditions ouvrières, 1973, p24.

Un nombre important d'instituts technologiques a été créé, citons essentiellement :

- L'institut d'hydrométéorologie d'Oran
- L'institut national de génie-mécanique de Boumerdès
- L'institut des télécommunications d'Oran
- L'institut national de l'Electronique à Boumerdès
- L'institut national de formation en bâtiment de Rouiba
- L'institut national des industries légères à Boumerdès
- L'institut de mécanique de Tiaret
- L'institut national ferroviaire de Blida
- L'institut de l'hydrotechnique et de bonification de Blida
- L'Institut national de la productivité et du développement industriel à Boumerdes
- L'institut Métallurgique de Annaba
- L'institut des technologies agricoles à Mostaganem (ITA)
- L'institut supérieur des études maritimes d'Alger
- L'institut national de transport terrestre de Rouiba
- L'institut de technologie financière et comptable ITFC à Benaknoun
- L'institut de technologie du commerce à Benaknoun
- L'institut des techniques de planification et d'économie appliquée à Benaknoun
- L'institut supérieur maritime de Bousmail
- L'école d'ingénieurs des travaux pratiques de Kouba
- L'école nationale d'application des techniques aéronautiques civiles à Canstantine
- Le centre d'études et de recherche en informatique

Le développement de l'activité de formation est en rapport avec l'application du savoir technique au développement économique et social et l'évolution technologique ; l'activité de formation est elle-même souvent considérée comme « une technologie non matérielle »¹²⁰ ; c'est dans cette logique que l'Enseignement et Formation ont constitué deux conceptions du système d'éducation durant la phase l'industrialisation du pays, et ce afin d'accélérer le processus de développement économique.

Cette politique a constitué un atout pour réussir une partie du transfert de technologie. Cela est remarqué dans les propos de Bachir BOUMAZA, Ministre du travail en 1963 soulignant une volonté de maîtrise et d'accumulation techniques comme conditions de réalisation de la capacité de production du pays :

« Il n'y aura pas d'indépendance réelle que le jour où la majorité des techniciens et des cadres de ce pays seront Algériens »¹²¹.

Les propos de Mohamed GHRIB¹²² vont dans le même sens, Ancien ministre de l'industrie lourde et ancien PDG de la SONELEC à Sidi Belabbes, lors de la conférence tenue le 08 décembre 2010 à l'IDRH¹²³ de Canastel-Oran où il avance :

¹²⁰ Houcine KHELFAOUI, « La formation des ingénieurs en Algérie : cas instituts technologiques de Boumerdès », thèse de doctorat, Université de Versailles St Quentin, 1997, p 40.

¹²¹ E.MOTCH in François PERROUX, « Problèmes de l'Algérie indépendante », Institut d'étude du développement économique et social, Presses universitaires de France, 1963, p195

¹²² Mohamed GHRIB a été ministre de l'industrie lourde du 09 novembre 1988 au 16 septembre 1989

¹²³ Institut de développement des ressources humaines, situé à Canastel, créé en 1992, et dont la vocation première est de contribuer, comme complément de l'effort public, à la prise en charge des besoins de la société, des organisations en matière de développement des ressources humaines. In Le Quotidien *El Watan* du 20 septembre 2017 « *L'IDRH souffle sa 25^{ème} bougie* ».

« Il n'y a pas d'indépendance sans élite et sans engineering... les élites techniques sont indispensables à la sphère politique car elles lui permettent d'éviter des gaspillages énormes »¹²⁴.

Ces propos résument explicitement les clés du développement du pays qui sont à savoir, la ressource humaine qualifiée et l'ingénierie¹²⁵, et mettent également en avant l'importance capitale de l'éducation, du savoir, de la connaissance et des méthodes et approches proactives¹²⁶ dans les stratégies de planification étatique, institutionnelle et corporative. L'élite permet de maîtriser le processus de développement économique et industrielle de tout pays, et ce à travers une gestion rationnelle des ressources humaines (force de travail, capital connaissance et formation technique), une gestion rationnelle des ressources naturelles (la terre, le sous-sol, le climat...etc.) ainsi que celle des ressources matérielles (machines, équipements, infrastructures routières, plateforme industrielle).

2.2.3 - Etat de la formation universitaire en Algérie

Dans les pays développés, l'éducation et la formation ont, de tous les temps, été considérés comme la clé du développement. Si l'on se réfère aux documents de l'OCDE, du PNUD et de la CNUCED, on trouve que les la recherche et technologie apparaissent dans beaucoup de documents parlant du développement industriel et humain.

¹²⁴ Le Quotidien « Réflexion » dans son édition du 10 décembre 2010 titrait : « Mohamed GHRIB à l'IDRH de Canastel : il n'y a pas d'indépendance sans élites et sans engineering »

¹²⁵ En anglais, on utilise le terme engineering pour désigner l'ingénierie.

¹²⁶ L'approche proactive signifie le fait d'anticiper et/ou agir avant qu'une situation ne devienne une cause de confrontation ou de crise. Cette approche est utilisé dans les milieux des organisations tant sur le plan technique et opérationnel que sur le plan managérial, réglementaire et organisationnel, et permet de prévenir et de prévoir afin de mieux intervenir face à des problèmes ou contraintes.

Pour l'Algérie, et à l'effet d'assurer le transfert de technologie comme levier de développement, l'Etat a consacré beaucoup de ressources nécessaires à l'éducation, à l'enseignement, à la formation continue et à la recherche pédagogique comme une partie intégrante du plan global de l'Algérie. Cette volonté a été matérialisée par la promulgation de la loi n° 76-35 du 16 Avril 1976 portant organisation de l'éducation et de la formation.

Dans les dispositions de cette loi, notamment les articles 5 et 7, l'Etat algérien a consacré les caractères de la gratuité et de l'obligation de l'école pour tous les enfants et citoyens algériens, afin de leur permettre d'acquérir des connaissances générales scientifiques et technologiques afin d'éveiller leur conscience et leur esprit d'appartenance à la patrie, et de développer en eux une idéologie nationaliste. Cette politique a eu pour objectif de réaliser l'ambitieux projet de développement dans lequel l'ingénieur occupe une place de choix au plan d'approches technique et de management.

Depuis l'indépendance de l'Algérie en 1962, les universités algériennes, le nombre est relativement important. On peut recenser aujourd'hui le nombre suivant des institutions constituant le réseau universitaire : 48 universités, 10 centres universitaires, 04 annexes universitaires, 20 écoles nationales supérieures, 07 écoles normales supérieures, 12 écoles préparatoires et 04 classes préparatoires intégrées¹²⁷ offrent des gammes de formation assez complètes (près d'un million et demi d'étudiants tous cycles confondus fréquentent les universités et les établissements de formation supérieure)¹²⁸. L'Etat investit en masse pour traduire sa politique d'enseignement et de formation sur le terrain, donc on peut juger que l'objectif de

¹²⁷ Consulté sur le site web du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique, www.mesrs.dz, 09 Février 2016.

¹²⁸ Déclaration de M. Tahar HADJAR, Ministre de l'ESRS/DZ, « Algérie Presse Service » dans son édition du 28 juillet 2015 titrait : « Enseignement supérieur : près d'un million et demi à la prochaine rentrée universitaire »

la quantité est atteint, et l'enjeu de taille aujourd'hui est celui de la qualité et de l'excellence.

Conclusion :

Comme le constatent beaucoup d'économistes, de gestionnaires et de sociologues, le problème consiste aujourd'hui en le manque de techniciens, d'ingénieurs, de managers qualifiés et de profils recherchés par les secteurs économiques malgré les efforts importants consentis dans ce secteur. Ceci influe négativement sur le niveau de développement de l'économie industrielle considérée comme clé du développement. Ce déficit de qualification est dû aux facteurs de restructuration des entreprises, et de l'absorption des instituts technologiques par le secteur de l'enseignement supérieur, qui étaient dans le passé rattachés aux ministères chargés des industries. Ce déficit est du également aux facteurs de croissance qu'a connu l'Algérie à la fin des années 1980 et durant toute une décennie 90-2000 caractérisée par un contexte d'insécurité, d'où l'amère constat de la régression de la qualité de la formation et de l'environnement scientifique.

CHAPITRE III.

MECANISMES INSTITUTIONNELS DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIE EN ALGERIE

Introduction

Parler de transfert de technologie, c'est généralement évoquer les aspects juridiques, économiques et institutionnels susceptibles d'être à l'origine d'une vraie capacité de production d'un pays. Autres que les aspects d'industrialisation et de formation technologique considérés comme facteurs endogènes de départ du processus de développement, d'autres facteurs sont directement liés au transfert de technologie. A ce titre, la recherche et développement, la politique d'investissement et la formation professionnelle constituent des atouts de premier ordre pour gagner la bataille du transfert de technologie.

3.1 - La Recherche et Développement : outil de transfert de technologie et d'accumulation

Il est incontestable que le rôle des universités constitue un facteur structurant de développement technologique et un facteur discriminant entre les sociétés.

A partir de ce constat, nous déduisons que repenser la stratégie de l'enseignement et de la recherche scientifiques est un impératif et un objectif

qualitatif de la prochaine étape de l'université algérienne. L'expérience de développement des pays développés a toujours montré la place centrale qu'a occupée l'université dans le développement de l'industrie.

Evoquer le transfert de technologie, c'est par parler aussi de l'apport de la recherche et développement dans un pays et dans une période donnée. La recherche scientifique constitue un défi réel dans le processus d'édification d'un Etat moderne, fondé sur les principes de la science, de la libre initiative, en vue d'assurer le succès des programmes de développement durable dans un contexte de mondialisation et de compétitivité internationale acharnée¹²⁹.

Pour l'Algérie, cela n'est pas un phénomène nouveau. Il date de la décennie postindépendance. On remarque cette stratégie dans lois de finances à travers les budgets concentrés au développement scientifique et technique, et dans les lois spécifiques à la recherche scientifiques notamment celles de 1998, de 2008 et de la récente loi de 2015. L'objectif de ce cadre légal est d'accélérer la mise au point et l'application des résultats des recherches scientifiques et technologiques d'une part, et d'accélérer le passage à un développement économique et social basé sur la capacité de production et l'efficacité sociale ; donc en somme c'est la mutation des objectifs quantitatifs vers des objectifs qualitatifs.

Selon Abdellatif Benachenhou, dans les pays développés il y a une concentration importante des dépenses axées sur la science et technologie, par exemple il y a quarante-trois ans en 1973, les pays développés concentraient 97,1% de la totalité des dépenses à la Recherche et Développement contre 2,9% pour les pays en voie de développement¹³⁰.

¹²⁹ In Les programmes Nationaux de Recherche, Documenté édité par la DPREP-DGRSDT, 2013, p1

¹³⁰ Abdellatif BENCHENHOU, « Développement et Coopération internationale » 1982, OPU, p18,

Les dates phares de l'arsenal juridique et institutionnel de la recherche et développement en Algérie sont celles de 1971, 1998, 2008 et 2015. De 2008 à ce jour soit neuf ans, la promulgation de loi quinquennale sur la recherche et développement en février 2008 est intervenue dans un contexte de réformes engagées en 2001 où le secteur de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique concentrait à lui seul 5,8 du budget national en 2007¹³¹. Cette loi a été couronnée en Aout 2008 par la création d'une structure organisationnelle centrale érigée en direction générale de la recherche scientifique et du développement et par un cadre juridique de suivi de la stratégie¹³². Cette structure a été rattachée directement au ministre de la l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique.

L'organisation a été scindée en quatre directions, chacune chargée d'une de ces tâches ¹³³ :

- La programmation de la recherche scientifique, de l'évaluation et de la prospective
- L'administration et du financement de la recherche scientifique
- Le développement des services scientifiques et techniques
- La valorisation de l'innovation et du transfert technologique.

Depuis cette date, un vaste programme a été lancé comprenant nombreux chantiers d'infrastructures, notamment 36 centres de recherches répartis en établissements scientifiques, en plateformes technologiques et en pôles technologiques (Données DGRSDT 2012).

¹³¹ Données in Brochure PAPS-ESRS, 2014

¹³² Citons, en autres, le décret exécutif du 21 janvier 2010 régissant le conseil national de la recherche scientifique.

¹³³ Référence : Zoom sur la DGRSDT, Revue « El Bahth », n° 01, 1^{er} trimestre 2010, p 7-9

3.1.1 - Caractéristiques de l'environnement juridique et institutionnel de la recherche et développement en Algérie

Beaucoup d'efforts sont déployés ces dernières années en vue d'asseoir et de consolider une structure et une culture de la recherche scientifique, dans un contexte caractérisé par beaucoup de problèmes d'ordres structurel ou conjoncturel. En analysant le système en matière de formation supérieure et de recherche technologique, nous constatons beaucoup de pistes qui méritent de faire l'objet d'intérêt spécifique de ce secteur, notamment :

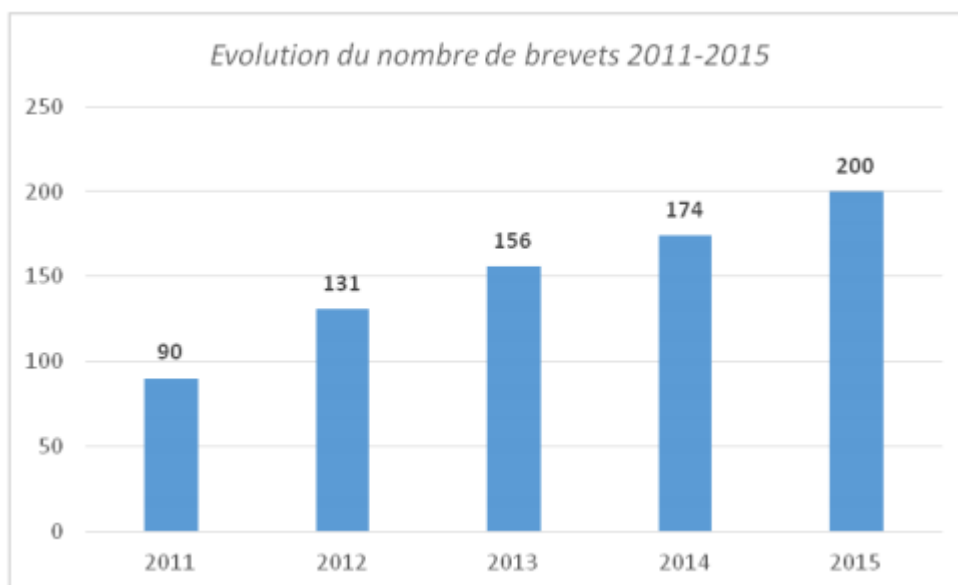
a- La focalisation de l'université sur la recherche académique au dépend de la recherche technologique :

On constate actuellement la primauté des formations généralistes et des connaissances théoriques sur les formations techniques et professionnelles. Ces formations ont été assurées avec des approches pédagogiques traditionnelles passives au lieu des méthodes participatives et actives. Cela est dû à un manque de moyens et de budgets, en effet le budget de la recherche en Algérie rapporté au PIB est de 0,28%¹³⁴. Les statistiques communiquées par l'INAPI en novembre 2017 à l'occasion de la semaine de l'entrepreneuriat montrent que le nombre de brevets déposés par les universités algériennes est très faible et ne dépasse pas cinq brevets par an¹³⁵. Ces statistiques concernent l'université, hors les centres et agences de recherches. Sur les données institutionnelles de la DGRSDT, On remarque une évolution légèrement progressive du nombre de production de brevets déposés par les établissements, agences et centres de recherche relevant du

¹³⁴ Entretien avec Djamila HALLICHE, Directrice générale de l'agence nationale de valorisation des résultats de la recherche et du développement technologique. Le Quotidien El Watan du 04 Aout 2017 titrait « les moyens consacrés à la recherche restent encore dérisoires ».

¹³⁵ Ces données ont été avancées par Lotfi BOUDJEDDAR, représentant de l'INAPI au séminaire tenu les 13 et à 14 novembre 2017 à l'université de Canstantine 2, l'occasion la semaine de l'entrepreneuriat. El Watan Etudiant du 15 novembre 2017 titrait « Innovation et Recherche scientifique : les universités ne déposent que cinq brevets par an », p13.

MESRS, et qui comptent au total, à la date du 31 décembre 2015, le nombre de 171 brevets et 3 brevets d'inventions des chercheurs nationaux (Données DGRSDT 2016)¹³⁶, alors que le nombre de brevets hors secteur MESRS est de 26 brevets. Au total on recense 200 brevets déposés par toute la communauté de chercheurs nationaux.



Cet état de fait, en général, appelle la gouvernance universitaire tant au niveau politique que managérial à plus de réflexion, d'implication et de sensibilisation en son sein. Ce processus consisterait à mobiliser les capacités des laboratoires de recherches vers une productivité et un développement du secteur, et ce en valorisant le réservoir de chercheurs existant. L'objectif de cette productivité est le rayonnement scientifique du pays mais aussi son rayonnement économique à moyen et long terme.

¹³⁶ Ce tableau démontre l'évolution du nombre de brevets des chercheurs nationaux MESRS et hors MESRS. In Document de la DGRSDT « Eléments de la propriété intellectuelle en Algérie & Recueil des brevets d'invention 2015-2016 », 2016, p 7.

b- Le manque de valorisation du domaine d'ingénierie, et d'incitation à la formation technologique :

Ce problème semble prendre racine au niveau des lycées à cause du manque d'information, d'orientation et de motivation par les structures d'orientation scolaire et professionnel d'une part, et par les entreprises industrielles comme structures d'accueil des futurs ingénieurs d'autre part. Par exemple, durant les premières années de l'industrialisation de l'Algérie, les représentants de l'entreprise industrielle en phase de développement se déplaçaient aux lycées pour expliquer leurs activités aux élèves, et ce afin de motiver les futurs bacheliers pour intégrer leurs métiers après leur diplomation.

c- Le manque de centres d'appui à la technologie et à l'innovation (CATI) :

Jusqu'à un passé très récent l'Algérie ne disposait d'aucun CATI, permettant de faciliter, aux chercheurs universitaires et de professionnels de l'entreprise, l'accès à l'information technique, et à la veille juridique, réglementaire et commerciale relative à la propriété intellectuelle et à la technologie. Le CATI permet de constituer une structure d'assistance technique pour le monde de la recherche et le tissu industriel. En Algérie, jusqu'en 2012, le pays ne disposait pas de CATI, Aujourd'hui, on recense 48 CATI au niveau national (Données DGRSDT 2018), donc le challenge actuel est lié à la mise en œuvre réelle des missions de ces derniers.

d- L'insuffisance linguistique en langues techniques chez les étudiants :

Le problème linguistique constitue une contrainte majeure chez beaucoup d'étudiants et diplômés de l'université algérienne ces dernières années, d'où une

répercussion directe sur le milieu des institutions, de l'entreprise et des affaires. Les employeurs des diplômés universitaires se trouvent dans l'obligation d'assurer des cycles de d'apprentissage et de perfectionnement en langues étrangères au profit des recrues, notamment dans le secteur économique où le fonctionnement des technologies est quasiment en langues techniques.

e- L'inadéquation qualitative des diplômés avec les besoins de l'entreprise économique :

La formation des diplômés de l'université est inadaptée aux besoins technico-économiques et opérationnels de l'entreprise économique industrielle, ce qui mène par effet de ricochet à un manque de confiance entre l'entreprise économique industrielle et l'université, et qui inciterait l'entreprise à des dispositifs de mise à niveau, visant l'amélioration des compétences, méthodologiques, techniques et linguistiques des nouvelles recrues ; un processus nécessitant des budgets importants pour la professionnalisation des nouvelles recrues.

f- Le manque de coopération intra sectorielle dans le secteur de l'ESRS :

L'implication de la communauté scientifique universitaire est plus que nécessaire pour la valorisation de ce secteur. A notre sens, l'apport par la contribution de tous les membres de la communauté scientifique et universitaire, à savoir gouvernance politique, top management, enseignants, formateurs pédagogiques, et chercheurs, cet apport constitue une condition sine-qua-non pour l'émergence d'une université. Cela est affiché dans les propos du Secrétaire-général du MESRS, le Pr Mohamed Salah Eddine Seddiki¹³⁷, qui avance : «...une chose dont je suis intimement convaincu ; pour avoir été chef d'établissement, la

¹³⁷ Mohamed Salah Eddine SEDDIKI est Secrétaire général du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique d'Octobre 2013 à ce jour. Il a été Recteur de l'Université de Mostaganem de juin 2008 à Octobre 2013.

*valeur d'une université ne tient pas exclusivement à la valeur de son chef d'établissement, mais elle tient à la valeur et à l'engagement des hommes et des femmes qui la constituent... »*¹³⁸, d'où on déduit que le problème est étroitement lié au facteur humain étant le cœur de la production universitaire et le boosteur de la performance et de l'efficacité du secteur de la recherche et développement.

g- La régression de l'ingénierie de la formation :

La coopération en matière de formation supérieure, de recherche scientifique et de développement entre les institutions et structures du MESRS nécessite un engagement réel, vu qu'elle connaît encore des insuffisances, malgré d'importants efforts institutionnels fournis en central (MESRS, DGRSDT, Directions centrales...etc.), et ce à cause de la faiblesse des moyens de stimulation intellectuelle et l'absence d'une vraie culture de la recherche. L'ingénierie de la formation comme politique de secteur doit reposer, dans tous les établissements, sur des programmes de formation pointus, échelonnés, structurés et pertinents sur les plans du contenu, de la durée et du régime des études. Ces contenus devront être concertés et coordonnés avec l'entreprise algérienne et reliés avec la pratique dont l'ultime objectif est de répondre aux besoins qualitatifs et attentes du secteur socio-économique.

h- Les contraintes administratives et bureaucratiques :

Il existe une antinomie entre la lenteur des formalités administratives et l'efficacité requise par la recherche scientifique et technologique¹³⁹. Beaucoup de

¹³⁸ Extrait du discours prononcé le 07 septembre 2014, à l'occasion de l'installation du Pr Fethallah Wahbi TEBBOUNE en qualité de Recteur de l'université de Saïda. Consulté sur la page Youtube de Saïda Wilaya, www.youtube.com/watch?v=IIKv68jSgAY, le 14 juin 2016.

¹³⁹ La lenteur des procédures est évoquée comme une entrave au processus de la recherche appliquée. Cette réalité nous a été confirmée lors de nos échanges avec les chercheurs scientifiques présents au salon de l'innovation (USTHB, Septembre 2013), et au séminaire national sur les technologies du Laser (Sétif, Mai 2014).

problèmes sont liés à la lourdeur des procédures ; les chercheurs, notamment dans le domaine des sciences exactes et médicales se plaignent de la lenteur des processus administratifs et juridiques relatifs aux marchés d'acquisition des équipements technologiques et de la pièce de rechange. Le remplacement d'une pièce constitue une nécessité pour le fonctionnement d'un équipement de recherche. Le préjudice voire la paralysie pouvant être causé à une structure de recherche sont très importants comparativement avec la valeur de la pièce de rechange. Quant à la maintenance sur place par les constructeurs, cet aspect reste contraignant quand il s'agit d'équipement conçu par des sociétés étrangères détenant l'exclusivité sur le marché du produit.

i- Les bas salaires et l'inexistence d'un système de gestion de l'efficacité du chercheur :

Malgré la revalorisation des salaires des chercheurs par les dispositions du décret exécutif n° 10-250 du 20 octobre 2010 instituant le régime indemnitaire du chercheur permanent, ces indemnités restent faibles. Et ce comparativement aux objectifs qualitatifs de la politique de l'enseignement supérieur du système LMD, de la recherche scientifique et du développement technologique édictés dans les lois d'orientation de la recherche scientifique de 2008 et de 2015. A notre sens, la progression salariale est un facteur de performance. L'enseignant-chercheur, pour être performant, doit être bien rémunéré afin de pouvoir passer plus de temps utilement dans les espaces de recherche à l'université que dans les blocs pédagogiques pour la formation. Par exemple, dans les universités privées européennes et américaines, les chercheurs doivent réaliser un nombre d'heures de présentiel obligatoire pour effectuer des travaux recherche dans leur espaces de recherches.

j- L'écart et la manque de confiance entre l'université et l'entreprise :

La coopération intersectorielle fait encore défaut en raison des conventions de coopération et de partenariat université-entreprise qui ne restent encore pas bien exploitées, et qui sont relativement valorisées par les acteurs de l'université et du secteur socio-économique. La coopération entre le monde de la recherche et le monde économique permet de créer des relations pérennes par le biais de l'utilisation des compétences nationales intégrées dans des espaces de travail mixtes, et permet le retour d'expériences capitalisées. Cette coopération aura un impact sociétal direct sur monde socio-économique par la promotion d'une économie basée sur le savoir et la connaissance « Knowledge economy ».

L'accès aux terrains de la recherche n'est pas toujours possible auprès des institutions, des entreprises, des agences et des centres de recherche même avec des demandes formalisées en correspondances officielles et adressées par les responsables universitaires en charge de la recherche scientifique en post-graduation ; cette difficulté constitue une préoccupation majeure vécue par les chercheurs algériens et entraînant ces derniers à focaliser leurs recherches sur le côté théorique parfois au dépend de la pratique¹⁴⁰.

k- Le phénomène de transfert inverse de technologie¹⁴¹ :

La fuite des cerveaux ou brain-drain est un phénomène de migrations de personnes détenant des compétences techniques et qualifications et qu'on peut qualifier d'un transfert de technologie des pays en développement vers les pays

¹⁴⁰ Cette difficulté a été avancée par le chercheur, le 18 décembre 2014 à l'université de Mostaganem (Site II), lors du débat, à l'issue de la présentation du projet de loi sur la recherche scientifique 2015-2018, par M. Hafidh AOURAG, Directeur général de la recherche scientifique et du développement technologique.

¹⁴¹ Ce concept est apparu pour la première fois au sein de la CNUCED tenue au Chili en 1972 ; la résolution 39 (III) a sanctionné au plan juridique, le passage de la notion d'exode des cerveaux à celle transfert inverse de technologie. In Leila BOUSSAID, « Contribution à une problématique juridique du transfert inverse de technologie », Editions OPU, 1990. p 7-8.

développés. Ce phénomène a affecté la politique scientifique en Algérie notamment pendant la décennie noire 1990-2000. Ce phénomène génère une situation de pénurie de ressources en compétences techniques menaçant les efforts déployés par l'Etat en vue de son développement. L'Etat algérien est conscient de cette situation qui a contribué à la déperdition de l'expertise, le discours du président algérien le confirme « Nous, on plante et ce sont les occidentaux qui cueillent nos fruits »¹⁴²

l- Inexistence d'un système de gestion de carrières et de préparation de la relève :

La politique de gestion et d'avancement des carrières professionnelles des acteurs de la recherche et de l'innovation, au sein des structures de recherche, n'est pas encore très pensée et encadrée par un suivi rigoureux de la part des structures chargés de la promotion des ressources humaines, dont le travail reste relativement axé sur l'aspect administratif.

m- Monopole de l'enseignement supérieur par le secteur étatique :

Pendant presque un demi-siècle, l'enseignement supérieur est resté l'apanage de l'Etat. L'arsenal juridique de privatisation des universités a été promulgué en 2008¹⁴³. Le cahier de charges portant conditions de création d'établissements de formation supérieure privée a été diffusé officiellement par l'arrêté 30 octobre 2016, et a donné naissance à trois universités privées en 2017. Cet état de fait n'a pas permis, dans le passé, d'associer le secteur privé à la formation supérieure, comparativement aux pays développés et même d'autres pays en développement comme les pays voisins le Maroc ou la Tunisie qui ont favorisé l'émergence du

¹⁴² Déclaration du Président de la RADP, Abdelaziz BOUTEFLIKA lors de l'ouverture officielle de l'année universitaire, le 12 novembre 2009 à Sétif. In Revue El Bahth, n° 01, 2010, p 12.

¹⁴³ Loi 08/06 du 23 février 2008 modifiant la loi 99/05 portant loi d'orientation sur l'enseignement supérieur

secteur privé national et étranger dans la formation supérieure en adéquation avec la politique nationale de l'enseignement supérieur et ses objectifs qualitatifs.

n- Manque de centres d'innovation et de transfert de technologie (CITT):

Ces structures permettent le regroupement des chercheurs universitaires et ceux de l'entreprise afin de constituer une structure solide en matière d'expertise et de transfert de technologie entre le monde de la recherche et celui de l'entreprise. Un nombre de quatre (04) CITT avec le statut d'entreprise d'EPST a été programmé par la DGRSDT, dont la réception du premier CITT à Tlemcen est prévue pour la fin d'année 2018¹⁴⁴.

o- La non-assimilation complète des objectifs qualitatifs du système LMD par la composante universitaire :

Le secteur de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique et technologique algérien a adopté une stratégie de réforme dont l'objectif était de développer, à moyen terme, le système de formation universitaire, en conformité avec l'exigence de l'évolution du cadre institutionnel international, et des besoins de la société algérienne en performance.

Selon Mustapha Chérif, cette réforme a débuté en 2003 et se perpétue jusqu'à ce jour ; cette réforme a été fondée sur une stratégie sectorielle décennale de développement dont la finalité est de répondre aux standards internationaux de mondialisation ambivalente¹⁴⁵. La recherche par la formation et la formation par la recherche constituent les axes de cette politique¹⁴⁶. Malheureusement, comme tout

¹⁴⁴ Pour ces détails, on s'est référé au document de la DGRSDT « Les infrastructures de la recherche », 2012, p15, et Le Quotidien Liberté du 25 janvier 2018 titrait « Université de Tlemcen : projet d'un CITT »

¹⁴⁵ Mustapha CHERIF, « Le défi du savoir en Algérie : Réflexions », Editions ANEP, 2013, p41.

¹⁴⁶ Déclaration de Mhamed Mohamed Salah Eddine SEDDIKI, Secrétaire-général du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique, lors de la 18^{ème} édition de la journée de l'énergie organisée par l'Ecole nationale polytechnique, 08 avril 2014, Hôtel Hilton, Alger. In Sonatrach la Revue n° 64. Décembre 2014. p 45.

changement engendre de la résistance, l'objectif de ce système n'est pas encore complètement assimilé par une partie de la composante universitaire habituée aux approches traditionnelles et méthodes où l'universitaire est assimilé à un simple fonctionnaire. A notre sens, l'implication pour ce système requiert constamment l'évaluation et la correction des pratiques.

3.1.2 La loi sur la recherche scientifique 15/21 du 30 décembre 2015 : un nouveau cadre juridique

La nouvelle loi d'orientation sur la recherche scientifique a pour but d'établir une stratégie globale et de créer une dynamique au sein des chercheurs algériens et pour monter des projets ambitieux et innovants, et de développer les relations université-entreprise, qui semble au cœur de cette.

La nature de cette loi fait que justement l'innovation, l'assimilation et la valorisation du savoir-faire issu du transfert technologique prennent nécessairement de plus en plus de l'ampleur, et deviennent de plus en plus le centre et l'essentiel de cette nouvelle loi. La nouvelle loi de par ses dispositions vise à promouvoir l'innovation et l'utilisation des nouvelles inventions dans les entreprises industrielles, et l'élaboration de travaux de recherches dans la cadre des thèses en entreprise, ce qui rendrait l'université beaucoup plus entreprenante et productive.

Tous ces mécanismes conduiraient vers une prise de conscience générale de l'importance de qualité et de l'utilité économiques de la recherche et développement au sein de la collectivité, mais cela ne pourra fonctionner sans la condition sine-qua-non qui est la motivation et la volonté de bien faire des acteurs auxquels sont déclinées les dispositions de cette loi, à savoir la communauté universitaire en charge de la recherche académique et appliquée.

Aujourd'hui, l'activité économique internationale requiert une grande capacité d'innovation en matière de commerce, d'organisation, de produit, de procédé et de technologie. De nombreuses études économiques, selon l'économiste Gene Michael Grossman démontrent que plus de 50% de la croissance économique des pays développés viennent des effets des résultats de l'innovation technologique¹⁴⁷. Dans ce sens, et selon le MESRS « la stratégie nationale de la recherche scientifique s'oriente actuellement vers l'intégration de l'innovation technologique au sein de l'entreprise. Cette intégration ne peut se concrétiser que par la consolidation des capacités de la recherche permanente en matière de ressources humaines et de moyens »¹⁴⁸.

Pour cela, beaucoup d'efforts sont déployés par le secteur du MESRS, à titre d'exemple nous citons le programme d'appui à la politique sectorielle de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique lancé en 2013, et qui vise la digitalisation et la visibilité des activités des institutions universitaires notamment dans les processus liés à :

- la formation supérieure : méthodes, outils et contenus pédagogiques
- l'activité de la recherche : veille aux mécanismes de développement de qualité de la recherche scientifiques.
- la gouvernance universitaire : management stratégique, administratif et pédagogique
- la prise en charge de la vie universitaire : conditions culturelles, HSE...
- la relation de l'université avec son environnement socio-économique.
- la coopération universitaire : nationale et internationale

¹⁴⁷ G.M GROSSMAN, « Innovation in the global economy », 1991, MIT Press, Cité in Linsu Kim, «La dynamique de l'apprentissage dans l'industrialisation », Revue internationale des sciences sociales, n° 168, 2001, p327.

¹⁴⁸ Editorial de Noureddine YASSAA, Directeur du centre de développement des énergies renouvelables, Bulletin des Energies Renouvelables, CDER, n° 26, 2013.

L'importance de l'innovation technologique dans le développement d'un pays devient très évidente s'il on se réfère aux avantages et profit qu'on peut escompter de sa contribution. L'innovation technologique pourrait augmenter les capacités de production et réduire les coûts d'exploitation des entreprises à travers la mise à niveau et l'amélioration des capacités existantes au niveau des entreprises .

La coopération scientifique nationale et internationale constitue, elle aussi, un mécanisme capital pour l'amélioration du système de recherche des grandes universités, des centres de recherche et développement. L'ouverture des chercheurs universitaires vers l'environnement extérieur est vitale pour la qualité, l'efficacité et la valorisation de leurs travaux, grâce notamment à des échanges avec différents organismes locaux, régionaux et mondiaux effectuant des travaux du même domaine de spécialité ou complémentaires. Cette coopération constitue une mission cruciale de l'université dans le but d'élargir et d'actualiser les domaines d'intérêt scientifique concernant ses composantes « facultés, instituts, laboratoires et unités de recherches ».

Un autre aspect aussi, c'est celui de la recherche en entreprise. Les statistiques de la recherche actuellement montrent que 99% des chercheurs en Algérie se trouvent à l'université¹⁴⁹, comparativement avec les pays développés, où la majorité des chercheurs se trouvent dans les structures de conception, de recherche et technologie des entreprises publiques et privées. Pour cela nous avons rédigé un ensemble de suggestions à inscrire dans les perspectives de l'université.

¹⁴⁹ Déclaration de M.Hafid AOURAG, DGRSDT au forum de la sureté nationale. Le Quotidien « Le courrier d'Algérie » titrait dans son édition du 15 novembre 2015 : «La recherche scientifique peine à atteindre les autres secteurs : 99% des chercheurs dans l'enseignement supérieur ».

Nous considérons que les actions de rapprochement de la part l'université et de l'entreprise d'autre part sont des leviers qualitatifs hybrides pour le transfert et la valorisation du capital savoir et du savoir-faire. L'objectif de la loi de la recherche scientifique et du développement, dans son volet université-entreprise est d'atteindre une efficacité adéquate afin de développer des futures synergies où l'entreprise doit avoir le rôle de promoteur et de réformateur afin d'assurer l'insertion professionnelle et faire de l'emploi une priorité, et du développement technologique une mission dont elle est partie prenante.

A notre sens, il est possible d'envisager un effet sur la relation université-entreprise par des motivations matérielles telles l'instauration d'une prime, l'octroi aux acteurs de la recherche scientifique et aux intervenants de l'entreprise une rémunération supplémentaire, pour chaque action permettant la réalisation et la mise en œuvre de résultats issus d'efforts mutuels entre l'université et l'entreprise. Cette vision peut être très stimulante pour les acteurs de l'université et de l'entreprise.

Cette relation université-entreprise (industrie) ne peut être concrétisée uniquement par la promulgation d'une loi, mais elle requiert un processus d'ensemble basé sur :

- une volonté réelle de l'application des textes juridiques et réglementaires existants et un travail assidu par l'Université d'une part, et par l'entreprise d'autre part.
- un sens de communication managériale développé, chez les acteurs de l'université et ceux de l'entreprise.
- un principe de relation « gagnant-gagnant », dans un objectif de complémentarité et de synergies des deux secteurs.
- une mise en œuvre réelle des structures de liaison entre l'université et l'entreprise. Ces structures sont chargées de coordonner des actions avec

pragmatisme et obligation de résultats, et d'établir des relations avec les entreprises et le monde du travail.

- Evaluation permanente conjointe de cette relation, et de la mise en œuvre concrète des réalisations scientifiques et technologiques y résultantes.

A titre d'illustration, pour Sonelgaz et Sonatrach, la relation université-entreprise est matérialisée par plusieurs accords de coopération. Pour Nouredine Bouterfa¹⁵⁰, ancien PDG de cette entreprise ce partenariat est capital, où il avance : *« ...ce que je retiens tout particulièrement par la mise en place des conventions Universités/Groupe Sonelgaz, c'est que cela va permettre d'une part, aux ingénieurs des sociétés du groupe Sonelgaz, de s'approprier le savoir et le savoir-faire grâce à cette relation de travail avec les universités, qui touche les différents domaines techniques du groupe, et d'autre part, aux chercheurs de concevoir ou d'appliquer à la réalité du terrain des modèles pour résoudre un problème d'exploitation ou tout simplement d'apporter un développement technologique. Si nous réussissons à construire d'une façon durable cette relation entre savoir, expérience et savoir-faire, nous aurions construit une « veille technologique » et une RD à la pointe du progrès »*¹⁵¹. De ce discours du top management de Sonelgaz, il devient clair que nonobstant sa mission de producteur, cette entreprise est consciente des apports que peuvent générer les échanges issus de la relation université-entreprise inscrite dans une logique gagnant-gagnant.

« (...)Sonatrach considère également qu'il est plus qu'indispensable que le secteur de la recherche scientifique soit associé davantage au secteur de l'industrie des hydrocarbures, afin que les technologies les plus avancées puissent rapidement être maîtrisées et appliquées pour améliorer les process, optimiser et

¹⁵⁰ Nouredine BOUTERFA a été PDG de Sonelgaz entre 2003 et 2016, et ministre de l'énergie entre 2016 et 2017.

¹⁵¹ Extrait du discours de Nouredine BOUTERFA, PDG Sonelgaz, 11/01/2011, lors de la signature de la convention cadre entre Sonelgaz et université de Chlef. In CREDEG Info n° 04, juin 2012, p17.

augmenter la production et préserver l'environnement durant et après la conduite des opérations »¹⁵²

A notre sens, la mise en œuvre de la loi du 30 décembre 2015 relative à la recherche scientifique devra être couronnée par un changement structurel et organique au niveau de la gouvernance et de la gestion institutionnelle des structures parties prenantes pour remédier à des problèmes d'ordres structurel et conjoncturel..

A notre sens, la mise en œuvre des dispositions de la nouvelle loi d'orientation sur la recherche scientifique et le développement technologique de 2015 et le changement escompté à travers cette dernière, ne peuvent se concrétiser sur le terrain que par le déploiement d'efforts soutenus de la part d'abord de la gouvernance de l'université algérienne. Ces efforts consisteraient à entrer en contact permanent avec l'entreprise économique et industrielle, dans une optique d'affaire gagnant-gagnant afin de promouvoir la réalisation des travaux de thèses en entreprise ou en étroite collaboration avec l'entreprise, et de valoriser les résultats et les recommandations des travaux de recherche de manière régulière et permanente. La formalisation de ces contacts impliquerait les structures ayant pour mission la mise en œuvre du partenariat avec l'entreprise tels : la maison de l'entrepreneuriat¹⁵³, le vice-rectorat chargé de la coopération, les facultés, les laboratoires ...etc.

¹⁵² Extrait de l'allocation de Amine MAZOUZI, PDG de Sonatrach, in « North African Petroleum Exhibition & Conferences », NAPEC'2016, 08 au 11 mars 2016, Alger. Consulté sur www.sonatrach.dz, le 13 juillet 2016.

¹⁵³ La maison de l'entrepreneuriat est une structure de l'université, ayant pour missions la formation des étudiants à l'entrepreneuriat, la diffusion de la culture de l'entrepreneuriat et le pré-accompagnement des étudiants porteurs de projet. Aujourd'hui l'Algérie compte 58 maisons d'entrepreneuriat au niveau des universités et écoles supérieures. La première maison a été créée en 2007 à l'Université de Constantine et le concept a été généralisé à toute l'université algérienne en 2014. Source : Document intitulé « L'enseignement supérieur en Algérie », édité par la DGEFS/MESRS 2016, et www.ansej.org.dz

3.2 - La formation professionnelle : un cadre juridique pour une accumulation de savoir-faire en entreprise

Dans un environnement mondialisé caractérisé par des changements complexes et perpétuels, la capacité technologique, le management organisationnel et le cadre juridique des entreprises peuvent devenir rapidement obsolètes. Cela est dû essentiellement à la concurrence de plus en plus acharnée, engendrée par l'innovation de nouveaux produits, de nouveaux procédés, de nouveaux modes d'organisation, et de nouvelles techniques de commercialisation.

La conception des gouvernants politiques, des managers, des chercheurs algériens, du développement durable, ne doit pas se limiter au développement de moyens de production, par la mobilisation de ressources financières considérables, mais va au-delà, pour qu'ils tiennent compte du développement du potentiel humain, préalable de tout essor, moyennant l'amélioration et l'actualisation des compétences.

Pour cela, il faut signaler la nécessité voire l'urgence d'accorder une place centrale au développement du capital humain considéré comme le ciment de tout processus de développement, et facteur clé de tout succès. Ce développement permettrait aux différents opérateurs de l'entreprise algérienne de disposer d'une ressource humaine suffisamment qualifiée, susceptible de développer la qualité du capital immatériel et du produit de l'entreprise.

3. 2.1 La loi sur la formation professionnelle : notions réglementaires

La formation constitue un investissement immatériel justifié par le souci de recherche de compétitivité et d'avantage concurrentiel pour l'entreprise. Les connaissances et savoirs connaissent une obsolescence rapide, d'où la nécessité

impérieuse conduit l'organisation à actualiser son savoir. En Algérie La formation en milieu professionnel a été reconnue comme un droit et un devoir pour le travailleur dans la législation, notamment dans l'article 6 de la loi 90/11 relative aux relations de travail, dans les articles 55 et 56 de la loi 97-02 du 31/12/1997 portant loi de finances pour 1998 relatifs à la taxe de formation professionnelle continue et à la taxe professionnelle.

Les taxes sur la formation professionnelle continue et l'apprentissage ont été régies par l'article 79 de la loi n° 06-24 du 26 décembre 2006, ces taxes ont instituées dans le but d'inciter les employeurs à accorder un montant égal au moins à 1% de la masse salariale annuelle pour les actions de formation professionnelle continue et le même montant pour l'apprentissage.¹⁵⁴. Dans ce sens, et à l'effet d'encourager la promotion de la formation professionnelle continue notamment par l'adaptation à l'évolution de la technologie et des métiers, l'organisme employeur (l'entreprise) est dispensé du versement de la taxe de formation professionnelle continue si le montant consacré à ce volet est égal ou supérieur à 1% de la masse salariale¹⁵⁵. Cette réglementation a été consacrée par le décret exécutif n° 09-262 du 24 Août 2009 et a beaucoup encouragé les entreprises à mieux perfectionner l'exercice et la maîtrise de leurs métiers en favorisant la formation par l'adoption des pratiques de l'organisation apprenante. Néanmoins, malgré cela il existe un nombre minimal d'entreprises, notamment dans le secteur

¹⁵⁴ Article 79 : l'article 54 de la loi n° 90-36 du 30 décembre 1990 portant loi de finances pour 1991 modifié par les dispositions de l'article 55 de loi n° 97-02 du 31 décembre 1997 portant loi de finances pour 1998 est modifié, complété et rédigé comme suit :

Article 54 : Les organismes employeurs, à l'exclusion des institutions et administrations publiques, sont tenus de consacrer un montant égal au moins de 1% de la masse salariale annuelle aux actions de formation professionnelle continue de leur personnel. A défaut, ces organismes employeurs sont assujettis au versement d'une taxe de formation professionnelle continue, constituée par la différence entre le taux légal de 1% et le taux réel consenti aux actions de formation professionnelle, dont le produit est versé dans un compte d'affectation spéciale.

La taxe de formation professionnelle continue n'est pas déductible de l'assiette de l'impôt sur le revenu ou les bénéfices et n'obéit pas aux règles d'exonération édictées par la législation en vigueur. Consulté sur le JORADP du 27 décembre 2006.

¹⁵⁵ Leila BORSALI HAMDAN, « Droit du travail », Collection Droit pratique, Editions Berti, Alger, 2014.

privé se souciant juste de la quantité de production, ces dernières préfèrent payer la taxe sur la formation que d'investir dans leurs ressources humaines.

3.2.2 - La loi sur la formation professionnelle : vision et résultats de quelques entreprises industrielles et instituts technologiques

La formation professionnelle a de véritables effets sur le fonctionnement et le développement de l'entreprise. A titre d'exemple, dans la société Sonelgaz, la formation dispose d'un capital important, le bilan de la formation en 2013 font ressortir 28.161 agents ce qui représente 509.803 hommes/jour¹⁵⁶.

Pour l'Institut National de la production et le développement industriel INDPED, créé par l'ordonnance 67-172 du 31 Août 1967 ¹⁵⁷, avec pour mission de former des cadres des entreprises et de les perfectionner dans leur fonction de gestion, l'enjeu de la qualité de la formation fait partie de sa politique de management, comme en témoigne son directeur général Abdelghani Bouhnik¹⁵⁸ :

« (...) le marché de la formation est devenu concurrentiel et en évolution permanente. Cet état de fait nous interpelle et nous impose de redoubler d'efforts et d'apporter une attitude de veille afin que nous puissions anticiper les changements qui s'y opèrent et y répondre par la qualité de notre offre de produits de formation et de conseils aux entreprises »¹⁵⁹ . Cela traduit le sens de

l'engagement de cet institut constitué actuellement de 50 ans d'accumulation et d'expérience dans le domaine de la formation au management, et qui a contribué, depuis sa création juridique en 1967, à la formation de plus de 60.000 cadres (Données INPED 2018). L'INPED est issu du projet de la coopération technique entre l'Algérie et le Programme des nations unies pour le développement (PNUD).

¹⁵⁶ Bilan Sonelgaz 2013, p 25

¹⁵⁷ Pour plus de détails, on peut se référer au journal officiel JORADP du 15 septembre 1967. p 815.

¹⁵⁸ Abdelghani BOUHNİK, ancien PDG de l'INPED

¹⁵⁹ Editorial de Abdelghani BOUHNİK, in "INPED info", n° 10. janvier 2012

Ce projet a été confié à l'organisation internationale du travail (OIT), qui visait à cette époque, comme dans d'autres pays, la diffusion des bonnes pratiques de gestion par la formation et l'organisation. L'INPED a contribué au processus de transfert de technologie par la préparation de cadres et de managers à même de gérer des projets de construction d'usines industriels et d'en suivre la mise en service. Beaucoup de formations à l'INPED ont été dispensées au profit des élèves ingénieurs des instituts technologiques spécialisés notamment ceux de Boumerdès.

Pour le CREDEG¹⁶⁰, la formation professionnelle est un des investissements prioritaires, elle constitue le moyen privilégié de satisfaction de ses besoins en personnel qualifié, de valorisation et développement de sa ressource humaine pour élever son niveau de qualification et de compétence exigées par les évolutions techniques, technologiques et de gestion. Plusieurs formations ont été faites pour le personnel au niveau des différents organismes de formation propre à la Sonelgaz, étatique et privée, dans les domaines gestion et technique.¹⁶¹

Donc, à la lumière de ce qui précède, on déduit que la maîtrise de la technologie nécessite des ressources humaines qualifiées, grâce à des formations qui rendent les acteurs en mesure de maîtriser les concepts et les processus les plus modernes en termes de technicité d'une part et de management d'autre part, c'est pour cette raison que le développement de la composante humaine constitue la pierre angulaire de toute organisation désirant développer et/ou moderniser son activité technologique.

¹⁶⁰ Centre de recherche et de développement de l'électricité et du gaz, érigé le 1^{er} janvier 2005 en spa, filiale du groupe Sonelgaz, le CREDEG a pour principale vocation la recherche appliquée, le développement technologique, l'expertise des équipements industriels et l'analyse des comportements des équipements, et matériaux en phase d'exploitation et de fabrication dans le domaine des métiers de base des sociétés du Groupe Sonelgaz. Ces métiers sont liés à : La production, le transport et distribution de l'électricité, le transport et distribution du Gaz par canalisations, la promotion des énergies nouvelles et renouvelables et l'homologation des matériels et équipements Electricité et gaz

¹⁶¹ F. BAÂDJ, Revue CREDEG Info n°4, juin 2012, p35.

Une entreprise aspirant à acquérir le savoir-faire à travers le transfert de la technologie doit œuvrer inlassablement à former ses ressources à acquérir le savoir théorique et à apprendre voire arracher le savoir-faire pendant l'exercice d'un métier.

La formation constitue un des aspects de transfert technologique dont les objectifs sont les suivants :

- Renforcer les compétences et les performances opérationnels des personnels ;
- Développer le savoir dans le cadre des formations opérationnelles sur le terrain ;
- Garantir un retour rapide sur l'investissement dans la ressource humaine ;
- Apporter une réelle valeur ajoutée en vue d'accéder à l'excellence opérationnelle dans les missions de l'entreprise.

Dans un contexte de mondialisation industrielle, une entreprise aspirant au transfert réel du savoir et du savoir-faire, doit évoluer avec un esprit de production de résultats dans sa stratégie d'entreprise-apprenante. Pour cela l'investissement dans la formation est une nécessité absolue et un impératif de développement. La politique des entreprises des pays aspirant au transfert de technologie se base généralement sur l'avancement et la qualification professionnels de ses salariés, d'où le besoin en formation devrait être omni présent dans son fonctionnement.

Par exemple : la Société de gestion et de participations chargée des industries électro-électrique (INDELEC), la formation fait partie intégrante de la stratégie des sociétés sous sa tutelle. Les témoignages de son président Ahmed Fettouhi le montrent :

« Parallèlement aux actions de la mise à niveau des installations, du développement de la gamme de produits et l'amélioration technologique des

produits existants pour ENIEM¹⁶² et ses filiales, SONARIC spa¹⁶³, ESTEP¹⁶⁴ et DOMELEC¹⁶⁵ ainsi que de la mise à niveau de et le lancement de nouveaux projets pour l'ENIE¹⁶⁶ et sa filiale, la formation des personnels fait partie du plan de développement »¹⁶⁷. Donc à la formation est un chapitre au même titre que ceux liés au développement industriel sur le plan hardware « matériel » de l'entreprise.

Pour Etterkib¹⁶⁸, filiale du groupe Sonelgaz, le nombre d'actions de formation pendant l'année 2013, est de cent onze (111) au profit mille (1000) agents formés, ce qui est estimé à 55,4 millions de dinars algérien (Données Ettrekib 2014).

¹⁶² Entreprise nationale des industries de l'électroménager dont le siège social se trouve à Tizi Ouzou, créée le 02/01/1983. Elle existait depuis 1974 sous la tutelle de la SONELEC. ENIEM est spécialisée dans la fabrication et le développement dans les différentes branches de l'électroménager, notamment les appareils ménagers domestiques, les appareils de collectivités, les lampes d'éclairage, les produits sanitaires. Elle est juridiquement est une société par actions depuis le 08/10/1989. Consulté sur www.eniem.com.dz, le 23 novembre 2016.

¹⁶³ Société nationale de réalisation et de gestion des industries connexes, créée le 10 mai 1980 par le décret présidentiel n° 80/165. Sa mission est la fabrication et la commercialisation des produits électroménagers. Consulté sur le site de l'entreprise SONARIC, www.sonaric.dz, le 19 juin 2016.

¹⁶⁴ Une entreprise de statut juridique SPA, créée en le 01/07/1999, elle fait la fabrication et maintenance des équipements ; de boulangeries pâtisseries, grandes cuisines, machines à café, équipement de froid, buanderies industrielles et autres accessoires. Consulté sur www.estep-dz.com, le 23 novembre 2016.

¹⁶⁵ Entreprise d'électricité domestique issue de la restructuration par scission de l'entreprise nationale des industries électrotechniques ENEL, Domelec est une société par actions depuis janvier 1999, opère dans la fabrication d'appareillage électrique d'installation.

¹⁶⁶ Entreprise nationale des industries électroniques, ENIE est une entreprise algérienne de fabrication d'audio, de vidéo et de composants électroniques, créée le 23 octobre 1982 par le décret 82/320 suite à la restructuration de la Sonelec. Consulté sur le site www.enie.dz, le 23 novembre 2016, et in Kada Mokhtar MAHMOUDI, « La stratégie du changement comme levier de compétitivité de l'entreprise : étude du cas de l'ENIE – Sidi Belabès », thèse de doctorat, Université Sidi Belabès, en langue arabe, 2015, p206.

¹⁶⁷ Lettre de M. Ahmed FETTOUHI, « Redoubler d'efforts pour mener à bien nos objectifs », in le magazine de l'économie et du partenariat international, « L'ACTUEL », n° 153, Avril 2014, p4-5.

¹⁶⁸ Société du Groupe Sonelgaz, assure la mission de montage et de maintenance des ouvrages et installations industrielles depuis 1978, présente dans les secteurs économiques : Energie, hydrocarbures et la pétrochimie, agroalimentaire, sidérurgie, textiles, hydraulique.

Pour Kahrif¹⁶⁹, la formation et la mise à niveau sont au centre des préoccupations de la société, et ce pour la constitution du vivier permettant d'assurer la relève et répondre aux exigences d'un environnement économique en perpétuel mouvement. Durant l'exercice de l'année 2015, cette société a formé, auprès d'organismes spécialisés, plus de 300 agents, toutes catégories confondues. (Données Kahrif 2015)¹⁷⁰

Le métier d'ingénieur formateur constitue l'acteur humain du transfert de technologie. L'ingénieur formateur détient un métier clé et générateur d'une grande valeur ajoutée à l'entreprise. Pour une entreprise : préparer, recycler et fidéliser ses formateurs pour les métiers de base et métiers support est un gage de pérennité et de projection dans l'avenir, ce métier est décrit par Sid Ahmed Bouzouidja, un formateur professionnel de l'Ecole Technique de Blida, comme suit¹⁷¹ :

« (...) le formateur a pour mission de mettre un individu sur rail, lui fournir ce qu'il faut comme données afin que son poste se résume en deux mots « normes et sécurités » des fois le formateur se retrouve devant quelqu'un qui durant 10 ans a travaillé d'une certaine manière et une fois à l'école on lui dit c'est faux !!! Comment va-t-il se comporter ??? Et que doit faire le formateur ? C'est des

¹⁶⁹ KAHRIF est la société de travaux d'électrification, une société du groupe Sonelgaz. Elle a été créée en 1982 suite à la restructuration de Sonelgaz. Issue de la société algéro-yougoslave TRAVEKEC créé en 1970. Kahrif a pour mission l'étude et la réalisation d'ouvrages énergétiques.

KAHRIF a une capacité de production annuelle dépassant les 30000 de lignes électriques moyenne et basse tension, de 1000 postes de transformation MT/BT (aériens et en cabine) et de 30.000 branchements

KAHRIF emploie plus de 3000 agents en 2016 dont 850 cadres et maîtrises dotés d'un haut degré de qualification professionnelle. Source : Communiqué n° 647/DCM/2016 du 12 juillet 2016 de la direction communication et médias de Sonelgaz. Et dans le même sens : « Kahrif : Un savoir, un savoir-faire et un savoir-être », Corporate brochure 2016.

¹⁷⁰ Adhoua Info, Rétrospectives de l'année 2015. Revue semestrielle de la société Kahrif. p8

¹⁷¹ Ecole Technique de Blida, créée en 1949 par EGA (Electricité et gaz d'Algérie), ETB est aujourd'hui rattachée à l'institut de formation en électricité et gaz de la SONELGAZ, elle a conservé sa mission de former dans les métiers de l'électricité et du gaz à savoir : la production, le transport et la distribution de l'électricité ainsi que la sécurité liée aux métiers de l'électricité et du gaz ainsi que sur les énergies nouvelles et renouvelables depuis 2011. Consulté sur le site de l'IFEG, www.ifeg.dz, le 22/06/2016. Et consulté sur le catalogue formation en Energies renouvelables de l'ETB 2015 et sur IFEG, « Your human capital is our challenge », corporate brochure, 2016

questions dont les réponses ne sont dans aucun livre »¹⁷². Cela démontre le rôle des techniques pédagogiques et attitudes comportementales dont doit faire preuve un formateur de métier dans le domaine technologique, dans sa mission visant à transférer le savoir, la connaissance les manières de faire et tours de main issus de l'expérience technique et opérationnelle.

A partir de ces données, nous déduisons qu'il est important de mettre à jour de manière permanente des textes réglementaires pour le fonctionnement des centres de formation existants dans les métiers et techniques des fonctions clés de l'entreprise ainsi que la création de nouveau centres. Cela permettrait de valoriser la formation des ressources humaines en matière d'utilisation des technologies nouvelles dans un premier temps, et de passer ensuite à la recherche et développement issus d'une réelle capitalisation de savoir-faire.

3.3 - L'investissement : un instrument juridique pour la promotion du Transfert de technologie

3.3.1 - Investissement et transfert de technologie en Algérie

L'économie algérienne est, comme toute autre économie, soumise à des facteurs d'ordres endogène et exogène. Ces facteurs influent sur les possibilités de croissance et de développement économiques. Les facteurs exogènes sont liés généralement aux fluctuations des prix du pétrole, à la conjoncture géopolitique, à

¹⁷² Sid Ahmed BOUZOUIDJA, Mainteneur de formation, et professeur d'enseignement technique, à l'ETB, Interviewé par Z. ZATOUT, in « Le stagiaire », revue d'information de l'ETB, juillet-août 2012, p20-21.

la réglementation internationale et aux transformations que connaissent les relations économiques internationales, ces relations souvent influencées par les groupes et firmes de diverses économies monopolisant le commerce international de la technologie.

L'idée que détient toute personne éveillée est que l'investissement est toujours un levier de changement, d'accès à la technologie au progrès économique pour un pays. Si un pays désire se développer, l'investissement constitue un mécanisme stratégique.

L'évolution de la technologie dans le monde constitue à la fois un avantage mais aussi une menace pour les pays en développement, de ce fait elle suscite constamment le réflexe à des mécanismes d'investissement via la coopération, le partenariat, le financement...etc.

Pour Alain Gremillet, investir c'est figer un capital dans l'espoir d'obtenir un rendement conforme aux prévisions initiales¹⁷³, généralement ces prévisions, dans le processus de développement économique d'un pays recouvrent l'acquisition, le transfert voire la maîtrise de la technologie.

Quatre années après l'indépendance du pays, le code des investissements est venu ouvrir le relativement le champ au secteur privé. Ce code a été chargé de préciser le rôle, la place et les garanties accordées aux investisseurs privés, reconnaissait une relative autonomie du capital privé hors des branches jugées vitales. Depuis cette date, cependant, le capitalisme d'affaires a été plutôt réticent et sa place relative s'est progressivement amoindrie¹⁷⁴

¹⁷³ Alain GREMILLET – Sélection et contrôle des investissements, les éditions d'organisation, 1977 p10

¹⁷⁴ Marc RAFFINOT et Pierre JACQUEMOT, « Le capitalisme d'Etat algérien », Edition F. Maspero, 1977, p240

L'Algérie s'est engagée dès le début des années 90, dans une politique de réformes en vue d'améliorer sa situation macroéconomique¹⁷⁵ ; des réformes législatives et opérationnelles face à une situation de stagnation des investissements locaux et étrangers due à la dégradation de son contexte socioéconomique et sécuritaire. Dans ce contexte l'Algérie a été contrainte de réviser l'arsenal juridique et institutionnel, et ce afin d'attirer plus d'investisseur locaux et étrangers. Ces investissements se sont matérialisés en accordant des avantages d'attrait aux investisseurs notamment par la facilitation de l'obtention du foncier industriel et la minimisation des délais liés à ce dernier, ainsi que la réduction des impôts sur les bénéfices.

Le législateur algérien, précise le champ de l'investissement dans son article 2 de l'ordonnance n° 01/03 du 20 août 2001, l'investissement couvre :

1. Les acquisitions d'actifs entrant dans le cadre de création d'activités nouvelles, d'extension de capacités de production, de réhabilitation ou de restructuration.
2. La participation dans le capital d'une entreprise sous forme d'apports en numéraires ou en nature
3. Les reprises d'activités dans le cadre d'une privatisation partielle ou totale.

L'investissement direct étranger à travers l'apport de ses capitaux constitue un facteur moteur pour développer la production dans les pays en développement à moyen terme, et d'accéder à une capacité de production à long terme. Cette catégorie juridique d'investissement est très répandue dans les relations économiques internationales d'une part, et constitue un mécanisme de limitations d'emprunts extérieurs d'une part et d'accès à la technologie, au savoir-faire et à l'acculturation technique et technologique d'autre part.

¹⁷⁵ Otmane BEKENNICHE, « Le partenariat euro-méditerranéen », Edition OPU, 2011, p61

Pour l'Algérie, l'investissement a constitué, en autres, une préoccupation de premier plan durant les trente dernières années, notamment dans un contexte basée sur la rente pétrolière et impactée par les fluctuations du prix du pétrole.

Le cas de la station de dessalement que nous avons visité pendant notre travail représente un cas pratique à Mostaganem, et traduisant les objectifs de la législation récente. Citons notamment l'ordonnance n° 01-03 du 20 Août 2001¹⁷⁶ qui visait le développement des investissements, et la loi sur les hydrocarbures du 28 Avril 2005 qui proposait de mettre fin à toute forme de monopole et de laisser les sociétés nationales opter pour les aspects de profitabilité, de technologie, de valeur ajoutée et d'ouverture sur le commerce international. Ces textes juridiques furent des décisions économiques porteuses de plus de marché et d'ouverture à l'international, et génératrices de plusieurs instruments juridiques et institutionnels et de mesures réglementaires ; ces derniers ont permis d'inciter, d'encourager et de faciliter l'investissement.

Les réalisations d'investissements en partenariat avec les entreprises multinationales dans le secteur pétrochimique, hydraulique et autres sont des exemples très signifiants. Nous citons dans l'aval pétrolier et gazier la réalisation du complexe de liquéfaction de gaz naturel GL3/Z à Arzew, l'usine d'ammoniac et d'urée à Mers El Hadjaj (Oran) avec la société Suhail Bahwan, le méga train de GNL de Skikda avec la société KBR, l'usine d'ammoniac d'Arzew avec le partenaire égyptien ORASCOM.

¹⁷⁶ Cette loi a été révisée par la promulgation de la loi n° 16-09 du 03 Aout 2016.

3.3.2 - Le partenariat étranger : exemple pratique dans la wilaya de Mostaganem

Dans le cadre de la politique du gouvernement et « le programme d'urgence, qui considère le dessalement de l'eau de mer comme une option stratégique susceptible d'offrir de l'eau de potable dans des conditions économiques et écologiques acceptables pour la population de la bande côtière »¹⁷⁷, un appel d'offres international a été lancé le 16 Août 2004¹⁷⁸. Cet appel d'offres a porté sur la mise en œuvre de la station de dessalement d'eau de mer de Mostaganem, sous forme de BOO¹⁷⁹, le groupement de sociétés espagnoles INIMA et AQUALIA a été déclaré adjudicataire le 17 Octobre 2005. Ce groupement était dit à ce moment, un groupement temporaire d'entreprise pour le projet de Mostaganem (UTE Mostaganem), et représentait l'Investisseur¹⁸⁰.

Le projet de la station de dessalement de Mostaganem de capacité 200.000 m³/jour fait a fait partie d'un programme de dessalement d'eau de mer (Le programme DEM) qui visait à mettre en œuvre sous forme de BOO jusqu'à 2010, un ensemble de 13 stations de dessalement totalisant une capacité de 2.3 millions de m³/j dans les différentes régions du pays à savoir : El hamma, (Alger), Skikda, Béni Saf, El Tarf, Honaine et Souk Tlata à Tlemcen, Cap Djenet, Mostaganem, Fouka, Magtaa, Arzew, Tenès et Oued Sebt.

Pour réaliser cette politique d'investissement dans le domaine du dessalement d'eau de mer, l'Etat algérien a confié cette mission à L'AEC¹⁸¹, une

¹⁷⁷ Propos de Maamar BOUMEDIENE, Directeur général de l'algérienne des eaux, 2003

¹⁷⁸ Données de STMM Spa « Shariket Tahliyet Miyah Mustaghanem »

¹⁷⁹ (Built, Own and Operate),

¹⁸⁰ Données recueillies auprès du management de projet de la dite station.

¹⁸¹ Algerian Energy Compagny

compagnie algérienne créée le 23 Mai 2001 par les sociétés Sonelgaz et Sonatrach avec un capital social à fin 2006 de 16 milliards de Dinars Algérien (DA)¹⁸². AEC a été chargé du développement de l'ensemble de ces projets.

La station de dessalement de Mostaganem a été construite sur un terrain de 5 hectares environ, faisant partie d'une parcelle de plus quatre-vingt hectares appartenant à SONELGAZ et situé à proximité de la plage Chéelif.

Les investisseurs, qui sont du côté espagnol INIMA et AQUALIA, et du côté algérien AEC, ont créé une société de projet dite STMM (Shariakat Tahliat Miah Mostaganem¹⁸³) le 7 Juin 2006 avec une participation dans le capital successivement à hauteur de 51 % et 49 %.

STMM a eu à sa charge la mobilisation du financement, la conception, la construction et l'exploitation de la station pendant une durée de 30 ans qui a commencé à courir à partir de la date d'entrée en vigueur du contrat d'exploitation et de maintenance.

La vente de l'eau dessalée produite a été prévu contractuellement exclusivement aux sociétés algériennes SONATRACH et ADE¹⁸⁴ qui représentent l'Acheteur selon un contrat de vente d'eau (WPA : Water Purchase Agreement) passé entre l'investisseur, la société du projet et l'acheteur.

Pour assurer la construction et l'exploitation de la station de dessalement, la société du projet STMM a établi deux contrats à savoir :

– Un contrat pour l'Engienering, le procurement et la construction¹⁸⁵ avec une compagnie de construction créée par l'Investisseur : Inima Servision Europeos De

¹⁸² Actuellement AEC a le statut juridique de Société par action.

¹⁸³ En français, c'est la « société de dessalement des eaux de Mostaganem »

¹⁸⁴ La société Algérienne des eaux

¹⁸⁵ Ce type de contrat est appelé contrat EPC.

Medio Ambiente S.A., Y Servicios Y Procesos Ambientales S.A, Unión Temporal De Empresas

– Un contrat d’exploitation et de maintenance avec une compagnie créée par l’Investisseur : Inima Medio Ambiente S.A., Y Aqualia Gestion Integral Del Agua, S.A., Unión Temporal De Empresas

Le financement du projet de la station de dessalement de Mostaganem a été assuré, selon la modalité de “Project Finance”, par la Banque extérieure d’Algérie (BEA). Ce type de contrat de « Projet Finance » consiste en droit commercial, financier et boursier, en le financement de grands projets d’infrastructures pour le développement économique d’un pays, avec l’investissement de sommes colossales d’argent et la rentabilisation sur une période étendue sur de longues années.

Le bureau d’ingénieurs conseil ILF « Beratende Ingenieure GmbH », Germany, selon lettre d’adjudication du mois de novembre de 2007 a été choisi comme Ingénieur Indépendant pour assister la Banque Extérieure d’Algérie dans l’accomplissement de l’opération relative à la mise en œuvre du projet de la station de dessalement d’eau mer de Mostaganem et ce, pendant les différentes phases, notamment :

– La phase de préparation du rapport d’évaluation du projet “Due Diligence” : cette phase consiste en le suivi lors de la phase de construction de la station dessalement et élaboration des rapports mensuels d’évaluation, à l’attention du Prêteur, pendant toute la phase d’exécution du projet et la mise en service de la station de dessalement.

– La phase de surveillance de l’exécution du projet et assistance technique aux différentes phases de réception du projet.

L'investissement étranger a été porteur de valeur ajoutée pour la wilaya de Mostaganem, tant sur le plan économique que social, et ce par la création de beaucoup d'emploi directs et indirects pendant la période de construction, par l'acquisition d'une technologie de cette usine « technologie de l'osmose inverse », et par plus de profit et de visibilité pendant la période après la mise en service de la station. Maintenant il peut être recommandé au secteur de l'exploitation de l'eau dessalé de capitaliser et d'accumuler le savoir-faire industriel requis notamment pour la maintenance de ces stations de dessalement, et ce afin de passer durant la prochaine étape, des simples contrats EPC à des contrats décomposés.

L'expérience des autres stations de dessalement a montré le passage vers l'algérianisation de l'exploitation de l'usine de dessalement à titre d'exemple : la station de dessalement d'eau de mer KAHRAMA de Bethioua et la station de dessalement d'eau de mer de Skikda qui après une période assurée par le partenaire exploitant étranger dans le cadre d'un contrat d'exploitation, aujourd'hui ces usines fonctionnent avec la main d'œuvre nationale.

D'où un avantage du transfert de compétences et de prise de décision autonome liée à l'outil technologique de la part de la partie algérienne, visant à assurer une gestion par la compétence de la main d'œuvre locale ayant capitalisé une expérience intéressante lui permettant d'assurer la mise en service de ces usines dans des conditions optimales.

Conclusion

En conclusion, nous pouvons déduire que les mécanismes de transfert de technologie abordés dans ce chapitre ne peuvent être valorisés que par une motivation et une volonté sur tous les plans à savoir : politique, juridique, institutionnel, corporatif, managérial...etc.

DEUXIEME PARTIE :

**LE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE :
CAS DE L'ENTREPRISE EN GENERAL ET DE SONATRACH
EN PARTICULIER**

CHAPITRE IV.

L'ENTREPRISE : UN INSTRUMENT JURIDIQUE ET UN MILIEU DE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE

« L'expérience prouve que les entreprises les plus performantes sont celles qui ont changé, en même temps, la technologie, le contenu du travail et les rapports sociaux internes » Antoine Riboud (1918, 2002)¹⁸⁶

Introduction

La littérature institutionnelle et corporative des organisations montre que l'entreprise a été pendant très longtemps un espace d'expérimentation, d'apprentissage et d'assimilation technique, de développement, de succès et d'échec ; ce qui fait d'elle par effet de ricochet un milieu d'accumulation par excellence.

L'économie et le développement d'un pays s'appuient essentiellement sur un réseau d'entreprises, de toutes les tailles et de toutes les formes, qui s'organisent en vue de produire et de distribuer des richesses au bénéfice du plus grand nombre de consommateurs et usagers¹⁸⁷ ; donc l'entreprise est un acteur vivant d'accumulation dans l'environnement juridico-économique d'un pays. L'entreprise adopte les nouvelles technologies comme un nouveau système technique en son sein, lui

¹⁸⁶ Ancien PDG de Danone, Cité in Hallépé DIDIER et al, (2014), « Le monde économique par les citations », Collection culture, Livre électronique, p444.

¹⁸⁷ Avant de propos de Tayeb BELLOULA, « Droit des sociétés », 2^{ème} édition, Coll « Droit pratique », Editions Berti, Alger, 2009.

permettant de transformer son mode d'organisation, de gestion de travail, d'infrastructure et des personnels.

Les technologies nouvelles peuvent être interprétées comme le reflet du savoir et du savoir-faire d'une société : à ce titre la technique exprime une certaine vision différente¹⁸⁸.

Pour le cas de l'Algérie, l'entreprise a, depuis l'indépendance, constitué un instrument juridique et un lieu d'acquisition et de transfert des technologies. Mais cette dernière n'a pas pu réaliser sa mission complète en la matière au vu du contexte politico économique et de son environnement juridique, notamment après le processus de restructuration des entreprises nationales entamé à partir des années 80 ainsi que les retombées de la crise du pétrole de 1986.

A ce titre, dans le colloque sur le modèle algérien du management, tenu à l'INPED en 2016, Taïeb Hafsi avance :

« L'acteur principal en Algérie doit être l'entreprise....Le modèle algérien est naissant. Il faut surtout aider l'entreprise à mieux fonctionner. L'Etat peut faire beaucoup mieux mais, actuellement, et je suis désolé de le constater, cet Etat est le principal frein du développement de l'entreprise. Il n'y a pas une volonté de freiner mais il y'a une incompréhension. Il est urgent de laisser les entreprises travailler, elles n'ont pas besoin d'argent mais d'un environnement sain. L'Etat doit valoriser les entreprises aux yeux de la population »¹⁸⁹, A partir des propos de Taïeb Hafsi, professeur de stratégie de management, et ancien acteur de l'industrialisation de l'Algérie¹⁹⁰, ayant pratiqué les deux secteurs de la recherche scientifique et celui de l'entreprise industrielle, nous déduisons que l'entreprise est un instrument majeur sur lequel devra miser l'Algérie pour assurer son développement économique, son

¹⁸⁸ Claude DURAND, « La coopération technologique internationale », De Boeck Wesmael s.a, 1994, p.26

¹⁸⁹ Le Quotidien « Le soir d'Algérie » dans son édition du 30 mai 2016 titrait «Management : le modèle algérien à l'état embryonnaire », à propos du colloque « Quels modèles de management pour l'Algérie ? » tenu à l'INPED Boumerdès, le 16 mai 2016,.

¹⁹⁰ Taïeb HAFSI a participé aux travaux de construction du projet de la raffinerie d'Arzew, et devient plus tard directeur de cette usine.

accumulation technologique et son autonomie. Dans ce sens, l'Etat doit jouer le rôle de catalyseur de manière que les législations et les méthodes de gestion des établissements publics contribuent à la promotion du rôle de l'entreprise dans son environnement.

4.1 - Les acteurs du contrat de transfert de technologie en entreprise

Le transfert de technologie en entreprise est confronté actuellement à une situation où le savoir est en continuelle mutation lié aux progrès et aux innovations technologiques, et où les acteurs doivent contribuer de manière stratégique développement des compétences pour la maîtrise technologique en entreprise.

4.1.1 - L'ingénieur : l'acteur clé du transfert et développement du technologique

Selon la Commission des Titres d'ingénieur (CTI)¹⁹¹, le métier de base de l'ingénieur revient à poser et résoudre de manière toujours plus efficace des problèmes souvent complexes, liés à la conception, à la réalisation et à la mise en œuvre, dans une organisation compétitive, de produits, de systèmes ou de services, et dans certains cas à leur financement et à leur commercialisation. C'est pourquoi un ingénieur doit acquérir un ensemble de savoirs techniques, économiques, sociaux et humains, basé sur une solide culture scientifique. Son activité s'exerce dans l'industrie, le bâtiment, les travaux publics, l'agriculture et dans les services. Elle mobilise des hommes et des moyens techniques et financiers, souvent dans un contexte international. Elle reçoit une sanction économique de protection de

¹⁹¹ La CTI est un organisme indépendant, chargé par la loi française depuis 1934 d'habiliter toutes les formations, de promouvoir le titre et le métier d'ingénieur en France et à l'étranger.

l'homme, de la vie et de l'environnement, et plus généralement du bien-être collectif »¹⁹²

Pour Arthur Surveyer, un fondateur de SNC-Lavalin, « L'ingénieur est une personne qui, familiarisée avec les vérités scientifiques connues et pleine de respect pour les lois de la nature, est capable de projeter, de faire exécuter et d'exploiter d'une façon économique des ouvrages qui tendent à augmenter le confort et le bien-être du genre humain (1917) »¹⁹³

Pour le conseil canadien des ingénieurs, l'ingénieur a un rôle crucial dans le développement de son pays, où il avance :

« Les ingénieurs canadiens exercent un leadership pour promouvoir la qualité de vie par une application créatrice, responsable et progressive des principes d'ingénierie dans un contexte mondial »¹⁹⁴

La réalité du métier d'ingénieur comme cœur de métier de l'industrialisation et de transfert technologie est devenue problématique. La question est importante et appelle à des mesures liées aux savoirs, aux connaissances techniques, aux comportements et à la place de l'ingénieur dans la société.

4.1.2 Le tuteur professionnel : un dispositif juridique et organisationnel

Le processus de tutorat professionnel en entreprise ou communément appelé « le double-poste ou le parrainage » constitue une condition sine-qua-non pour que

¹⁹² Site web de la CTI. www.cti-commission.fr, consulté le 15 janvier 2016.

¹⁹³ Arthur SURVEYER ouvre son premier bureau à Montréal, Canada : Arthur Surveyer & Co, qui, après changement de raison sociale et fusion avec LAVALIN, devient SNC-LAVALIN depuis 1991, la plus importante société d'ingénierie-construction au Canada et parmi les plus importantes au monde, in « SNC-LAVALIN : Une entreprise - un univers d'expérience : 1911-2011 »

¹⁹⁴ Cité in présentation de Réda ALLAL, « la formation continue pour ingénieurs : le besoin d'initiatives nouvelles », Université de Tlemcen, Mars 2006.

le transfert de savoir-faire soit réalisé, et que ses outils et moyens soient réellement transférés.

Le double-poste peut se dérouler dans deux cas. Dans le premier il se déroule dans conditions normales de fonctionnement de l'entreprise (un agent expérimenté et un deuxième nouvellement intégré dans une fonction donnée), et dans le deuxième il est effectué en présence d'un transféreur (donneur -concepteur) lors d'une période de transfert de la technologie par le concepteur, et d'appropriation de cette technologie par le receveur.

Dans le premier cas, le Double-poste signifie, que la nouvelle recrue est accompagnée, voire encadrée par un ancien employé expérimenté (accompagnateur) qui lui montre ce qu'il faut faire. L'apprentissage repose donc sur l'exemplarité du maître d'apprentissage. Le nouvel embauché est surveillé et réorienté quand il fait une erreur, la qualification nécessaire s'acquiert donc avec le temps par un processus d'essai erreur, par répétition et par habitude.¹⁹⁵

Dans le deuxième cas, il est effectué dans le cadre des projets de partenariat que connaît le pays. Dans ce domaine, il convient de rappeler les engagements contractuels entre les institutions ou entreprises de l'Etat (maître de l'ouvrage) et le constructeur étranger (entrepreneur) dans le cadre des contrats de transfert de technologie. Dans ces contrats, le récepteur exige des conditions prédéfinies (clauses contractuelles) permettant de garantir le transfert de l'installation technologique avec le savoir-faire requis pour son utilisation et exploitation.

Dans ce deuxième cas, le tutorat professionnel consiste à faire occuper un poste technique par un employé de l'entreprise contractante receveuse. Cet employé doit être accompagné par un autre du maître de l'œuvre (co-contractant donneur,

¹⁹⁵ Khoulood SID AHMED ABDDERAHMENE, « La formation et l'implication organisationnelle dans le contexte de changement : Cas de la Sonatrach Activité Aval », Mémoire de Magister, Sciences commerciales, Université d'Oran, 2014, p 195.

partie étrangère cédante, communicante de la technologie) en vue de transférer le savoir-faire nécessaire à la maîtrise du poste de travail par le récepteur. Cette période en double-poste peut durer plusieurs mois, en fonction des spécificités techniques et de l'intensité technologique du métier.

4.1.3 L'ingénieur-contrat industriel

Dans le domaine juridico-économique lié au transfert de technologie, l'excellence consiste en la formation d'ingénieurs-contrats industriel pouvant maîtriser l'élaboration des stratégies contractuelles adéquates, évaluer les pratiques et les comparer avec celles des entreprises des pays développés.

L'ingénieur-Contrat est une appellation récente utilisée dans le milieu des organisations et des affaires, notamment dans les entreprises multinationales, elle n'a pas fait l'objet de définitions académiques, mais elle est très présente dans les milieux industriels. Par cette appellation, on entend un ingénieur spécialisé dans son domaine technique, disposant d'une expérience technique avérée et qui est formé aux outils juridiques nécessaires à la négociation et au management des contrats d'une part, et à la législation liée à la propriété intellectuelle et au commerce international d'autre part. La finalité de cette fonction en entreprise est de répondre au business de l'entreprise par l'élaboration des contrats dans le domaine technique conformes à la réglementation et de veiller à leur mise en œuvre dans les meilleures conditions, et à leur sécurisation. Dans les cas du transfert de technologie, l'ingénieur contrat doit être capable de définir, de mesurer, de cerner et de traiter les spécificités contractuelles en fonction de la qualification légale de la technologie et des aspirations qualitatives de son entreprise.

Pour le cas de l'Algérie, ce pays ne dispose pas encore d'un nombre important d'ingénieurs-contrat, lui permettant de mieux élaborer des cahiers de charges, et de mieux orienter les projets, afin d'assurer respectivement la négociation, le suivi-réalisation et le suivi de l'exécution des clauses des contrats incluant des transferts de technologie. D'où un sérieux travail devra être mis en œuvre par les entreprises afin d'adopter ce métier à la hauteur des normes utilisées par les entreprises multinationales.

Parmi les actions qui peuvent être menées, nous citons :

- L'investissement sur le personnel : l'humain est la principale richesse de toute entreprise, d'où la formation d'ingénieurs impliqués pour cette catégorie de contrat est une option nécessaire pour réussir le processus de transfert de technologie.
- La mise à jour et le respect des règles et procédures : Si on se réfère aux méthodes de travail des entreprises multinationales les plus connues, on trouve que la veille réglementaire est une fonction très importante dans la mesure où cette dernière permet de mettre en conformité tous les procédés et fonctions techniques avec la réglementation interne et internationale la plus actualisée dans les domaines de spécialités de l'entreprise.
- La formation à l'identification des anomalies à la source afin d'éviter des conflits ou malentendus lors de la mise en œuvre des contrats : l'approche proactive est une méthode très importante dans l'élaboration des contrats de transferts de technologie

4.2 - La culture d'entreprise : entre formalisme juridique et culture technologique

« La technique ne suffit pas à créer une civilisation. Pour qu'elle soit un élément de progrès, elle exige un développement parallèle de nos conceptions morales, de notre volonté de réaliser ensemble un effort constructif »¹⁹⁶

4.2.1 Culture d'entreprise et transfert de technologie

Les recherches universitaires dans les milieux corporatifs ont montré la vulnérabilité des entreprises ayant focalisé leur objectif sur les résultats matériels et financiers en omettant de valoriser l'environnement immatériel interne et externe de leur organisation. L'entreprise est un espace où un ensemble d'individus travaillent ensemble pour atteindre un objectif commun, celui de la production et de la valeur ajoutée, mais pendant ce processus plusieurs conflits liés à l'intégration peuvent se produire entre les hommes venant de cultures et de traditions différentes avec des idées, des ambitions et des aspirations différentes, et c'est là où intervient le rôle de la culture d'entreprise.

La culture d'entreprise positive en matière technologique s'alimente aussi par l'adoption des meilleures pratiques formalisées par une série d'actions administratives, managériales, réglementaires et opérationnelles engagées par l'entreprise afin de permettre une mise à niveau des procédés, des produits par rapport à des concurrents connus par leur efficacité, performance et supériorité.

¹⁹⁶ Citation de BAUDOIN 1^{er} Lors de l'inauguration de l'exposition. Université de Bruxelles, 1958

Comme les économistes s'accordent à la définir, la culture d'entreprise est « l'ensemble des règles d'organisation et de valeurs partagées ». Cette culture a un effet très significatif sur les rapports au travail puisque elle naît des idées qui donnent forme aux comportements, et qui contribuent au développement ou à la régression de la culture de l'effort et du progrès au sein de l'entreprise¹⁹⁷. A notre sens, sur le plan économique, notamment son sub-processus de transfert de technologie, cette culture est impactée par les opérations industrielles, commerciales et technologiques de l'entreprise et par les autres aspects de la vie sociale liés au cadre naturel, à la civilisation, à l'idéologie et aux valeurs d'usage, c'est à ce niveau que réside la différence entre une composante d'une corporation qui s'accommode facilement avec la technologie et une autre qui tâtonne. Les entreprises multinationales accordent une très grande importance à ce volet.

Comme l'écrit Bruno Lussato, « l'entreprise, outre son squelette hiérarchique est un mécanisme physiologique comprenant l'ensemble des chartes et instructions, des plans de campagne et de flux en matière et d'énergie qui l'alimentent, elle possède aussi un appareil PSYCHOLOGIQUE qui est la résultante du psychisme de ses participants et de son passée. Le poids du passé se manifeste souvent à travers un esprit maison, des traditions, un jargon qui marquent son comportement »¹⁹⁸. Donc cela reflète que la vie des entreprises ressemble à celles des hommes dans la mesure où elle naît par besoin de reproduction de comportements sociaux et de pratiques répandues dans un espace donné et dans un contexte social, économique, organisationnel et réglementaire donnée.

La culture d'entreprise est impactée directement par les valeurs imposées par la direction d'une entreprise, et que cette dernière se force à adopter et à faire

¹⁹⁷ Bruno LUSSATO, « Introduction critique aux théories d'organisation », Editions Dunod, 2^{ème} Ed, 1977, p9

¹⁹⁸ Idem, p4

respecter dans l'espace et le temps. Ces valeurs ont pour finalité la satisfaction de l'employé et le client.

Dans la culture d'entreprise en rapport avec le transfert de technologie que souhaite réaliser une entreprise, cela, est à notre sens, lié en premier lieu à un état d'esprit. Ce dernier se résume à la motivation et la volonté de réaliser un ouvrage important pour l'entreprise et/ou le pays, et un background « aptitudes connaissances » qui permet de s'engager dans une mission d'édification.

4.2.2 - Les valeurs fondamentales de la culture d'entreprise : principes du droit international

Les valeurs fondamentales de l'entreprise doivent constituer la pierre angulaire de la culture d'entreprise et un paramètre de construction de son identité, et par conséquent contribuer au modèle de développement économique des pays et nations¹⁹⁹.

Ce qu'on retient de la documentation relative aux règlements intérieurs et aux codes de conduites des entreprises multinationales, c'est le formalisme des valeurs des entreprises. Ces valeurs généralement trouvent leurs origines dans le droit international, notamment les conventions régissant les droits de l'homme, le droit de travail...etc. En explorant la littérature économique liée aux entreprises multinationales, nous avons essayé de connaître, outre les ressources matérielles et physiques qui sont à l'origine du développement de ces entreprises, quelles étaient et quelles sont les ressources immatérielles.

¹⁹⁹ Selon M.VINCENT, « un modèle est la représentation simplifiée, mais complète, de l'évolution économique d'une société (par exemple une nation), pendant une période donnée, sous son aspect chiffrée. Cité in « Modèles politiques et culturels au Brésil », Collection centre d'études sur le Brésil, Presse de l'université Paris Sorbonne, 2003. p10

Pour cela on s'est intéressé à deux sociétés multinationales des domaines de la construction et de celui du gaz à savoir Total et SNC-Lavalin, qui outre les ressources matérielles et physique qui sont à l'origine de leur développement, on y trouve d'autres ressources immatérielles qui les valeurs inspirées de la réglementation du droit international et de l'excellence de leur expérience pratique.

a- Les valeurs de la culture d'entreprise chez TOTAL

En étudiant les valeurs constituant la culture d'entreprises, on s'est intéressé au groupe Total, qui mise sur une croissance et une viabilité à long temps, et pour lesquelles Total érige sa politique Ressources humaines sur trois valeurs essentielles à savoir : le Respect, la Responsabilité et l'Exemplarité.²⁰⁰

Ces trois valeurs s'appuient sur trois pratiques prioritaires à savoir :

1- Sécurité, Sureté, Santé, Environnement :

Total mise sur le renforcement de la sécurité par la mise en œuvre d'une démarche d'amélioration continue en veillant à :

- *Un travail selon les normes et règles techniques précises*
- *Faire respecter les procédures d'exploitation*
- *Vérifier l'efficacité des opérations de maintenance*
- *Améliorer la performance par la diffusion des règles de sécurité, par la formation des personnels et par la proposition d'outils performants.*

2- Le respect des normes les plus strictes en matière d'intégrité : Les programmes de conformité de Total s'appuient notamment sur des

²⁰⁰ Consulté sur le site www.total.com, le 19 octobre 2017.

*politiques, des procédures, des règles de bonnes pratiques de prévention des risques ainsi que sur l'analyse et le retour d'expérience.*²⁰¹

3- **Le respect des droits de l'homme**²⁰² : Un volet considéré comme crucial au vu de l'importance des relations internationales des grandes compagnies, Total s'engage à respecter les droits de l'homme internationalement reconnus dans sa sphère d'opérations, et ce par le biais de l'adhésion aux principes du droit international humain comme cadre juridique à l'origine des valeurs des entreprises multinationales et qui sont :

1 : Les principes directeurs des nations unies relatifs aux entreprises et aux droits de l'homme : Elles sont les règles de base contenues dans la Charte internationale des droits de l'homme et dans les autres documents internationaux en la matière²⁰³.

2 : La déclaration universelle des droits de l'homme : a été adoptée le 10 décembre 1948 à Paris par les 58 Etats constituant alors l'Assemblée Générale des Nations Unies.²⁰⁴

3 : Les principes du pacte mondial des nations unies : Ces principes ont été adoptés par le conseil des droits de l'homme dans sa résolution 17/4 du 16 juin 2011²⁰⁵.

4 : Les principes du pacte mondial des nations unies : Ce pacte, lancé en juillet 2000, est un ensemble de politiques et un cadre juridique, à l'intention des entreprises qui se sont engagées pour le développement durable et des pratiques

²⁰¹ Code de conduite de Total. Edition Février 2015. En février 2017, ce document était disponible en 19 langues sur le site www.total.com. Consulté le 15 mars 2017

²⁰² In Omar SAADALLAH, Dictionnaire du droit international contemporain, 1^{ère} Ed, OPU, 2005. p 367, en langue arabe.

²⁰³ In Omar SAADALLAH, « Dictionnaire du droit international contemporain », 1^{ère} Ed, OPU, 2005. p 367, en ouvrage en langue arabe.

²⁰⁴ Consulté sur www.un.org, le 18 octobre 2017

²⁰⁵ Consulté sur le site www.ohchr.org, le 19 octobre 2017

commerciales responsables. Ce pacte comporte dix (10) principes liés aux droits de l'homme, au droit de travail, à l'environnement et à la lutte contre la corruption²⁰⁶.

5- Les principes énoncés dans les conventions fondamentales de l'organisation internationale du travail : Ces huit (08) conventions fondamentales, parfois appelées «les normes fondamentales du travail », constituent une référence internationale des droits humains liés aux conditions de travail²⁰⁷. Ces conventions régissent les sous domaines liés au travail principalement :

- La liberté et le droit syndical : Cette convention a été adoptée le 09 juillet 1948.
- Le droit d'organisation et de convention collective : Cette convention a été adoptée le 1^{er} janvier 1949.
- Le travail forcé : Cette convention a été adoptée le 28 juin 1930.
- L'abolition du travail forcé : Cette convention a été adoptée le 25 juin 1957.
- La convention sur l'âge minimum du travail : Cette convention a été adoptée le 26 juin 1973.
- La convention sur les pires formes de travail des enfants : Cette convention a été adoptée le 17 juin 1999.
- La convention sur l'égalité de rémunération : Cette convention a été adoptée le 29 juin 1951.
- La convention sur la discrimination.

6- Les dispositions de la déclaration de l'OIT relative aux principes et droits fondamentaux au travail : cette déclaration qui a été adoptée le 18 juin 1998

- Aux principes volontaires sur la sécurité et les droits de l'homme : ces principes constituent un ensemble de principes destinés à guider les entreprises

²⁰⁶ Consulté sur le site www.unido.org, le 20 octobre 2017.

²⁰⁷ Consulté sur le site www.ilo.org, le 20 octobre 2017.

dans le maintien de la sûreté et de la sécurité de leurs processus, dans un cadre opérationnel basé sur le respect des droits de l'homme²⁰⁸

- Aux principes directeurs de l'OCDE à l'intention des entreprises multinationales ; Ces principes sont des recommandations que les gouvernements adressent aux entreprises multinationales, dans le but de favoriser une conduite raisonnable des entreprises, en conformité avec les législations applicables et les normes internationalement admises.²⁰⁹

b- Les valeurs fondamentales de la culture d'entreprise de SNC-LAVALLIN

Le groupe multinational de construction SNC-LAVALLIN démontre ses valeurs dans tous ses brochures corporatives et ses supports d'information publique, et ce à travers l'énoncé NOUS VEILLONS qui étaye les quatre valeurs fondamentales régissant le comportement des personnels, le domaine HSE, le rapport avec collectivités et avec l'environnement social et économique où il opère. Ces valeurs y sont déterminées en pratique à travers les actions suivantes :

- *Veille à la croissance individuelle du personnel, à son avancement professionnel et à son bien être en général,*
- *Veille à fournir un environnement de travail stimulant et des programmes d'avantages sociaux concurrentiels dans le domaine*
- *Veille à la sécurité et à la santé du personnel et des travailleurs de l'entreprise et de ceux qui travaillent sous la supervision de cette entreprise ainsi qu'à la sécurité des utilisateurs ultimes du savoir-faire de l'entreprise.*
- *Veille sur les collectivités d'accueil ou vivent et travaillent les équipes de projet assurés par l'entreprise.*

²⁰⁸ Consulté sur www.voluntaryprinciples.org, le 20 octobre 2017.

²⁰⁹ In Document édité par l'IOCDE, 21 Mai 2011, p3.

- *Veille à l'environnement en menant les activités de façon responsable et durable, et en prenant soin de la flore et la faune locale pendant la construction des projets par l'entreprise.*²¹⁰

4.2.3 - Le transfert intergénérationnel de technologie

« Un homme ne vaut que par l'héritage qu'il a légué aux générations suivantes, s'il n'a rien laissé après lui, c'est comme s'il n'avait jamais existé »²¹¹.

Cette citation est aisément transposable au milieu des organisations, dans le sens où la vie des entreprises ressemble à celle des hommes dans plusieurs aspects tels la transmission de son capital matériel (biens matériels), et de son capital immatériel : son expérience, ses résultats, ses succès et échecs en vue de l'accumulation d'une part et de la reproduction de valeurs humaines, sociales et culturelles d'autre part.

Pendant des siècles, les jeunes ont appris les métiers au contact de leurs parents ou de leurs maîtres. *« Apprend le métier de tes aïeux sinon tu seras méprisé par la société »*, c'est aussi un dicton qui est transposable au domaine économique, et qui fait que le transfert entre les générations signifie l'échange et le partage de savoirs, des tours de main, des connaissances et savoir-faire pratiques issus d'une expérience opérationnelle entre la composante humaine d'une entreprise. Ce transfert est un phénomène très ancien.

Dans un environnement concurrentiel caractérisé par un haut degré d'incertitude, et par un contexte de vieillissement de la main d'œuvre, les

²¹⁰ In Corporate brochure « SNC-LAVALIN : Une entreprise - un univers d'expérience : 1911-2011 »

²¹¹ Citation du Dr Mustapha MAKACA dans son livre « Algérie d'autrefois », Editions Thala, 2013, p3.

organisations doivent, avant tout, se focaliser sur l'accumulation, sur la conservation et l'entretien de matière grise installée en leur sein, tout en assurant le transfert continu de leurs savoirs et savoir-faire aux nouvelles générations. Ce processus est appelé le transfert intra-organisationnelle.

Le phénomène de départ massifs en retraite, conjugués à des difficultés de relève place beaucoup d'entreprises publiques algériennes face au risque de dés-accumulation du capital savoir-faire et de savoir-être, d'où parait la problématique de transfert de connaissances entre les anciens salariés et le nouvelles recrues.

La nécessité d'une politique d'entreprise formalisée en réglementation, permettant d'assurer le transfert de compétences entre les générations, n'est ressentie par la gouvernance et management des entreprises que suite au départ à la retraite des travailleurs expérimentés qui détiennent de hautes qualifications et des compétences avérées pour l'organisation. A ce moment la prise de conscience du transfert intergénérationnel demeure déterminante pour la pérennité et le développement des entreprises.

La préparation de la relève est une question centrale qui consiste en le maintien de l'expérience que les anciens ont capitalisé au sein de l'organisation par un processus Formation-Production permettant d'assurer un maintien et amélioration des performances de l'entreprise dans une étape transitoire.

4.3 - Les outils organisationnels du transfert de technologie en entreprise

4.3.1 - La formalisation d'une politique de transfert de technologie en entreprise.

La stratégie de toute entreprise industrielle désirant assurer sa pérennité, doit incontestablement concentrer ses efforts dans tous les domaines de ses activités et notamment, la modernisation de son organisation, la mise en conformité des

pratiques et procédures, et le renforcement de tous moyens matériels et humains. Le succès de toute entreprise industrielle dépend aussi de sa capacité à mobiliser ses capacités internes afin de créer des solutions nouvelles adaptées aux besoins du contexte économique et technologique et à l'environnement juridique et institutionnel.

Beaucoup d'efforts sont quotidiennement déployés par les entrepreneurs des secteurs public et privé. L'économie de développement démontre que la technologie revêt un caractère particulier pour toute entreprise quel que soit sa taille, son activité et son statut juridique. Et dans ce sens même, la littérature récente des bâtisseurs des entreprises algériennes²¹² témoigne que la technologie et la production ne sont pas de grands mystères ; elles nécessitent seulement de vrais volonté et engagements pour de vrais objectifs.

Pour cela, la politique de transfert technologique doit constituer un mécanisme de soutien et de valorisation technologique d'une part, et une priorité des entreprises industrielles publiques et privées souhaitant accroître leur croissance d'autre part. Cette politique doit être réfléchie et formalisée. La formalisation de cette politique doit être accompagnée d'un ensemble d'outils à savoir : un organigramme, un règlement intérieur, une charte qui définit les relations internes entre les différentes unités de l'entreprise ainsi que les relations économiques internationales de l'entreprise, des liaisons hiérarchiques, fonctionnelles et techniques, des procédures de gestion, les modes de rémunération des activités à haute intensité technologique...etc.

La politique du transfert de technologie en entreprise publique ou privé doit être orientée vers toutes la composante organisationnelle et des usines, tant au niveau opérationnel qu'au niveau stratégique et/ou central des entreprises aspirant

²¹² Une série intitulée « les bâtisseurs » a été publiée ces cinq dernières années, mettant en valeur les efforts déployés par les entrepreneurs des secteurs public et privé algériens tels que Mohamed MAZOUNI, Issad REBRAB, Brahim HASNAOUI, Amar BENAMOR...etc

à faire du transfert de technologie un levier de changement et de performance. Cette politique ne doit pas être juste un ensemble de textes formalisés dans un document institutionnel, mais elle peut être appelée à connaître des évolutions dans le contexte économique, et mise à jour aux besoins de la stratégie globale, et du contexte économique, technologique et réglementaire de l'entreprise.

Mettre en place une politique formalisée pour le transfert réel de technologie doit constituer un outil de travail pour les structures chargées de gérer de près un projet ou une opération comprenant une nouvelle technologie. Pour cela, la politique de transfert de technologie doit s'appuyer sur les stratégies de contractualisation menées par l'entreprise, en fonction de l'arsenal juridique et institutionnel, et des types de contrats prônés et à développer par l'entreprise dans le contexte et en fonction avec les objectifs technico-économiques d'ensemble.

La politique de transfert de technologie peut constituer un document de référence pour les opérations comportant un objectif et un engagement contractuel de transfert de technologie. Ce document doit constituer une référence cadre, et permet de veiller à la mise en œuvre du contenu des contrats, et de vérifier que le partenaire cocontractant « concédant de la technologie » respecte effectivement les clauses lorsqu'il réalise des missions incluant le transfert de compétences, de connaissances et de savoir-faire vers le bénéficiaire.

4.3.2 La structure chargée de la capitalisation, de la valorisation et de la Technologie dans les entreprises publiques et privées

A côté de la maîtrise technique, la capacité d'organisation joue désormais un rôle de premier plan, tant pour les entreprises que pour les collectivités, et la compétitivité et l'efficacité sont autant le fruit de la compétence organisationnelle

que de la maîtrise technologique²¹³. Cette vision nous éclaire mieux que les pays développés, et plus précisément leurs entreprises industrielles et structures de Recherche et développement n'ont pas connu leur essor économique et leur concentration rapide de production uniquement grâce au déploiement de la matière grise qu'elle recèlent, mais grâce aussi à une organisation macroéconomique, institutionnelle et administrative réfléchie, valorisée et constamment mise à jour, ce qui leur permet de rationaliser continuellement l'utilisation des compétences techniques dans les délais, qualité et coûts requis.

Selon Alain Splanzani, la valorisation des capitaux engagés par l'entreprise dans le processus de production s'effectue par la mise en œuvre de deux types d'activités :

- a- La première dite industrielle est une activité opérationnelle directement liée au métier de l'entreprise et qui consiste en l'utilisation et la transformation des ressources de l'entreprise : matière premières, investissement en équipement technologique et matière grise. Cette activité concerne la nature et la qualité du produit fini et les hommes qui possèdent un savoir-faire scientifique et technique : ingénieurs, TS, ouvriers qualifiés...
- b- La seconde activité est une activité managériale de la production, qui est de nature fonctionnelle et organisationnelle et concerne à moyen terme la capacité de pilotage ou de commande de l'outil de production²¹⁴

On déduit que pour réaliser l'accumulation technologique, il faut non seulement une la capacité de production d'une part, mais aussi une organisation performante permettant l'adaptation de l'entreprise dans son milieu d'autre part ;

²¹³ Michel CHATELUS, « L'économie et la société à l'aube du XXI^{ème} siècle », in « Dix grands problèmes économiques contemporains », Collection « L'économie en plus », Edition OPU, 1993, p9.

²¹⁴ Alain SPLANZANI, « Précis de gestion industrielle et de production », OPU, Alger, 1994, p5

donc les conditions ne sont pas que technologiques mais sont aussi organisationnelles.

Dans ce cadre, nous nous sommes intéressés à la deuxième condition aussi stratégique que la première, et qui est liée à performance de l'organisation, à la gestion des hommes et de la complexité, à la planification...etc.

L'organisation constitue un élément central et un facteur stratégique d'accumulation technologique. Les grandes entreprises accordent un intérêt capital à cet aspect de la gestion industrielle, et érigent la technologie dans leurs priorités. Pour cela, on s'est intéressé à la place de la fonction technologie dans l'organisation de plusieurs sociétés multinationales telles : les françaises Total et Engie, la britannique Schlumberger, la japonaise Gazoline corporation JGC, l'italienne Saïpem, la canadienne Hydroquébec, l'américaine Hess, la norvégienne Statoil...etc. Dans ces sociétés multinationales qui, pendant le demi-siècle dernier, ont joué un rôle accru dans le commerce international de la technologie, si on prend le cas des organigrammes de certaines²¹⁵, on y trouve en central une direction chargée de la technologie, à titre d'exemple :

- Une direction projet et technologies chez Total (France),
- une vice-présidence Technology chez Schlumberger (Grande Bretagne),
- Une process technology division chez JGC (Japan),
- Un senior vice-président Technologie et services chez Hess (USA),
- Une direction innovation system et corporate marketing chez Saïpem (Italie),
- une présidence Innovation, Equipement et services partagés chez Hydroquébec (Canada),

²¹⁵ Ces organigrammes ont été consultés, par le chercheur, sur les sites web des sociétés citées, durant le premier trimestre 2018.

- Une division de la stratégie business oversight de la recherche et technologie chez ENGIE (France),
- une structure Technology, projects and Drilling chez Statoil (Norvège),
...etc.

Donc la technologie occupe une place centrale dans les organigrammes de ces sociétés citées à titre d'illustration, leur permettant de gérer, de régler et d'assurer le processus technologique en leur sein.

Pour l'Algérie, importer trop de technologie et trop d'expertise de l'étranger n'est pas très recommandable²¹⁶, cela ne l'inscrit pas forcément dans une démarche d'intégration nationale et de fabrication de sa propre technologie. L'objectif est de fabriquer des installations ou des pièces de rechanges pour, à moyen terme, réduire la dépendance des fabricants étrangers ; cet objectif de fabrication pourrait mettre un terme à beaucoup d'importations.

Aspirer à fabriquer sa propre technologie requiert une structure basée sur des instruments juridiques efficaces mais aussi sur une structure organisationnelle adaptée au contexte et aux objectifs où le reverse engineering constitue une solution.

Pour cela, les missions de réalisation du transfert de technologie et de réussite de la maîtrise technologique dans les entreprises publiques et privées et dans les institutions étatiques devront être valorisées dans des structures à part entière en vue d'une conception ou la fabrication de la technologie. Cela devra être du ressort de structures « TECHNOLOGIE » formellement adoptées au niveau central et des usines, et dont les missions liées au processus de transfert de technologie doivent être formalisées sous formes de document de travail, de

²¹⁶ Noredine CHERIF TOUIL, « L'endettement américain et les placements de l'Etat algérien », Revue Economie et Management, Université de Tlemcen, n°11, 2012, p62.

procédures, de normes, de règles juridiques, de systèmes, de méthodes de gestion..etc

En Algérie, ces fonctions sont assurées, en partie, au niveau des centres de recherches et de développement des entreprises ou au niveau des directions chargées de l'ingénierie dans les entreprises.

Après la lecture d'une littérature économique et la compréhension de plusieurs organisations notamment des sociétés multinationales et de certaines entreprises nationales publiques et privés, il paraît que l'importance de la capacité organisationnelle est au même titre que les autres activités en entreprise. La mise en place de structures chargées du suivi de contrats du transfert, de valorisation technologique en vue de la conception de technologie est nécessaire pour :

- Suivre avec le cocontractant « le communicant, émetteur, concepteur» la mise en œuvre des clauses convenues, portant sur tous les savoirs techniques et technologiques, théoriques et pratiques mentionnés explicitement dans le cahier des charges et le contrat, constituant des outils de travail permettant l'acquisition convenue du knowledge et du know-how attendus.
- Restituer et évaluer les compétences acquises, les compétences visées non acquises, les difficultés d'acquisition du savoir-faire...etc.
- S'assurer de l'application réelle des clauses contractuelles, en matière de transfert de savoirs faire opérationnels
- Passer dans les secondes étapes à la rétro ingénierie qui consiste en la compréhension de la fabrication des équipements par le biais du « reverse engineering » dans un objectif de conception, de fabrication d'objets similaires sans le viol de brevet.

Ces structures pourraient prendre un label adapté aux missions, au contexte économique, et au cadre réglementaire et institutionnelle de l'entreprise ou de l'institution. Ces structures permettraient de suivre aussi que :

- La réalisation sur le terrain respecte les engagements et clauses contractuels liés au transfert de technologie.
- Les fonctions à caractère technique et à intensité technologique soient assurées conformément aux normes, standards technologiques et meilleures pratiques liés aux métiers.
- Les méthodes, les systèmes et les pratiques soient maîtrisées et appliquées de manière méthodologique par le receveur de la technologie.

La structure chargée du transfert de technologie au niveau des entreprises est généralement responsable de définir la politique de l'entreprise en matière de transfert de technologie, de procédures, de méthodes d'acquisition de savoir-faire d'une part, et de veiller à la capitalisation de l'expertise et à la valorisation interne et externe du patrimoine savoir-faire. Et ce en coordination avec les structures chargées de la gestion et évolution des carrières des ressources humaines de l'entreprise d'autre part.

Les acteurs du transfert de technologie, lors de l'exécution d'un projet porteur d'une nouvelle technologie, doivent veiller à la mise en application des politiques et des normes définies par la politique technologique de l'entreprise.

La structure chargée de la « capitalisation et de valorisation du TT » doit constituer l'interface entre les unités industrielles de l'entreprise et l'organisme chargé de la protection de la propriété intellectuelle.

Pour cela, les travaux de capitalisation du transfert de technologie et de la valorisation de ce processus par les structures de l'entreprise doivent être, comme dans les entreprises étrangères, assurés par les fonctions suivantes (selon le type de

l'organisation) et adaptées à l'environnement économique et réglementaire de l'entreprise. La Composante des structures chargées du transfert de technologie pourrait s'articuler autour de plusieurs fonctions, en fonction de l'intensité technologique, de la taille des projets, des types de contrats et des ressources humaines. Citons à titre d'exemple les fonctions suivantes :

- a- Banque de données de l'accumulation du savoir-faire
- b- Suivi des Contrats de Transfert et valorisation technologique
- c- Solutions et Fabrication technologique
- d- Le processus de Coordination dans le cadre de l'exécution du contrat de transfert de technologie

a- La fonction Banque de données de l'accumulation du savoir-faire

En effet, il arrive souvent que des capacités technologiques de conception, de fabrication, de gestion soient accumulés dans une branche ou une entreprise de l'économie nationale mais qu'elles ne se diffusent pas vers les autres branches ou entreprises. Il est indispensable de mettre en œuvre les solutions institutionnelles et les stimulants économiques pour que cette diffusion se réalise²¹⁷. Dans ce sens, cette fonction pouvant être structurée en département central ou fonctionnel. Elle regroupe les informations sur les gisements de savoir-faire acquis et capitalisés lors opérations quotidiennes ou dans des projets de grande ou de taille réduite.

A notre sens, cette fonction a pour objectif de constituer une banque de données de toute entreprise industrielle publique ou privée soit-elle, de tous les métiers techniques et des savoirs faire y associés. Cette fonction pourrait contribuer à l'utilisation rationnelle des compétences en entreprise. Par exemple dans le domaine industriel ; pour la maintenance d'une turbine au niveau d'une

²¹⁷ Abdellatif BENCHENHOU, « Développement et Coopération internationale » 1982, OPU, p66

centrale électrique, l'entreprise doit disposer des informations et coordonnées de tous ses personnels qualifiés dans cette spécialité, « actifs, en retraite ou partis dans d'autres compagnies ». Des personnes ayant acquis l'expérience suffisante peuvent servir pour d'autres structures de l'entreprise, ou pour d'autres entreprises à l'intérieur du pays ou à l'étranger. Cette pratique est très développée chez les entreprises multinationales dans le cadre des contrats de fourniture d'assistance technique ou des contrats « free-lance », et ce en mettant à disposition d'autres entreprises demanderesse de compétences, par le louage des personnels détenant de hautes ou moyennes qualifications dans ses domaines de compétence. La littérature des organisations montre que la banque de données est très pratiquée dans le domaine de l'information (Méthode ITIL²¹⁸) et est appelé en français la banque de données des connaissances.

b- La fonction Suivi des contrats de transfert et valorisation technologique

Cette fonction doit être partie prenante et avoir connaissance de tous les contrats de projets incluant des clauses de transfert de savoirs faire à travers la formation théorique et pratique. Elle peut ainsi veiller à la concrétisation de ces clauses.

Sur le plan technique et juridique, cette fonction doit être assurée par des ingénieurs qualifiés, des juristes spécialisés dans les contrats de transfert de technologies et de propriété intellectuelle, des économistes, des spécialistes et des experts ayant capitalisé une expérience solide dans la résolution des problèmes techniques, juridiques et de gestion. Par exemple : sur le plan juridique il faut avoir des juristes spécialisées, sur le plan technique l'accompagnement de projets à haute valeur technologique dans la maintenance des ouvrages et équipements

²¹⁸ Information Technology Infrastructure Library,

stratégiques, l'intervention dans des opérations nécessite des ingénieurs avec des techniques pointues...etc.

Cette fonction pourrait recouvrir un processus qui répond aux domaines objets de contractualisation en termes de savoirs et de know-how à transférer. Le souci de cette fonction est la négociation de vrais contrats de transfert de technologie avec pour objectif l'assimilation des technologies par les branches techniques de l'entreprise et ce, par diverses techniques telle la décortication des composantes par le reverse-engineering « retro-ingénierie » et de passer à la conception, tel est le cas pour les entreprises Chinoises qui prônent le reverse engineering comme levier de leur capacité de production et d'amélioration des procédés...etc

c- La fonction Solutions et Fabrication Technologique

Cette fonction doit constituer une fonction de veille technologique à travers l'acquisition d'une documentation technique actualisée, la publication des revues scientifiques, l'organisation des benchmarks, des journées d'études et manifestations scientifiques et conférences technologiques, de valorisation des expériences de l'entreprise dans des ateliers et milieux de recherche et développement, afin de fournir des méthodes et résolution des problèmes liés à l'ensemble des technologies de l'entreprise, par la formalisation des démarches nécessaires à la résolution de problèmes, et par l'intégration des solutions dans des bases de données.

d- Le processus de Coordination dans le cadre de l'exécution du contrat de transfert de technologie

La structure chargée de gérer des contrats de transfert et de maîtrise technologique au niveau des entreprises, est chargée, entre autres, d'accompagner sa politique d'un processus de communication et de coordination, qui doit être

défini par les modalités pratiques et suivies par ses les branches de l'entreprise, et ce à travers la production des rapports relatifs à la formation à la technologie et au respect des clauses contractuelles sur le terrain du transfert de technologie. La communication en entreprise permet de développer et d'organiser les méthodes de transmission de l'information, liée à la capitalisation et à l'accumulation, entre les structures différentes structures chargées de la mise en œuvre du contrat portant un transfert de technologie. La communication dans ce volet technique doit être formalisée et faire l'objet de rapports de communication pouvant assurer l'utilisation de l'information nécessaire au processus de capitalisation et de valorisation des connaissances et savoirs-faires acquis dans le cadre des opérations technologiques. Cette communication est potentiellement transformable en valeur ajoutée et en accumulation.

Cette communication liée au contrat comportant un transfert de technologie devra, à notre sens, être organisée comme suit :

Au niveau des engagements contractuels liés au contrat de transfert de technologie, la coordination comporte :	Au niveau de la capitalisation du savoir et savoir-faire, la communication doit restituer
<ul style="list-style-type: none"> - L'évaluation des formations et degrés de maîtrise de métiers techniques et les compétences tirées par la partie receveuse. - La Mesure de l'exécution du contrat des prestations fournies par le concepteur « communicant » : évaluation et analyse continus des indicateurs de réalisation (Installation des équipements technologiques, durée de mission par phase/Etape, formation théorique et pratique assurée au profit des personnels de l'entreprise receveuse de l'ouvrage technologique - La restitution des problèmes liés au transfert de savoir-faire observés lors des opérations sur site, notamment le manque d'engagement de la part du communicant de la technologie « l'entrepreneur, vendeur, maitre d'œuvre ». 	<ul style="list-style-type: none"> - les formations théoriques, et pratiques, dispensées dans le cadre du contrat X - retour d'expérience à des fins corporatives internes (utilisation des compétences inter structures ou branches) ou externes (location et transfert de l'expertise capitalisée à des entreprises nationales ou étrangères) . - les informations des personnels maîtrisant les techniques et savoir-faire opérationnels ou d'exploitation : (Nom, prénoms, date de recrutement, projets réalisés, contrats gérés, formations complémentaires, niveau de leadership...etc) - les événements d'emplacement, de rénovation ou de réhabilitation d'appareil technologique

4.3.3 Les langues techniques : une condition, une réalité et une réglementation du transfert de technologie

« Chaque langue est une fenêtre ouverte sur le monde »

Parler de transfert de technologie c'est généralement se focaliser sur les politiques, stratégies, lois, contrats, mais aussi sur les techniques, les méthodes, les démarches organisées, les dessins industriels et l'ingénierie. Mais il est évident que tous ces derniers éléments ne peuvent être ni véhiculés ni assimilés sans un langage de communication.

a- La langue technique : un moyen d'assimilation du transfert de technologie

Au niveau descriptif, la langue rend compte de l'entreprise dans sa totalité concrète et indissociable²¹⁹. La technologie en entreprise véhicule un ensemble des équipements, des installations mais aussi une multiplicité de connaissances techniques et des savoirs faire. Ces derniers ne peuvent être interprétés et assimilés que par un moyen de communication qu'on appelle la langue. Dans ce cas la langue constitue une compétence spécifique pour la technologie.

L'expérience industrielle des grandes entreprises des pays émergents et des pays en développement a montré que la langue est centrale dans le processus technologique, et qu'il y a un lien fort entre la maîtrise d'une langue et le transfert de savoir-faire de la technologie objet du contrat d'acquisition.

²¹⁹ Bruno LUSSATO, « Introduction critique aux théories d'organisation », Editions Dunod, 2^{ème} Ed, 1977, p17

La langue technique, appelée aussi la langue-outil²²⁰ comprend tous les termes et concepts employés dans un domaine technique pour désigner les outils de travail, les modes de règlement, les méthodes de fonctionnement spécifiques à l'entreprise ou à la profession.

b- La barrière linguistique : un obstacle majeur du TT

De nombreux problèmes techniques, institutionnels, corporatifs, juridiques et administratifs sont dus aux insuffisances linguistiques chez les cadres, ingénieurs, techniciens et gestionnaires diplômés de l'université algérienne durant les trois dernières décennies. Beaucoup de managers d'entreprises, de responsables des ressources humaines, de sociologues et de linguistes constatent que les techniciens diplômés arrivent à l'entreprise avec un niveau en langues techniques française et anglaise, pour la majorité, insuffisant et une insécurité linguistique²²¹ pour une profession envisagée entièrement en français, et en partie en anglais.

La barrière linguistique constitue un obstacle majeure et par conséquence une condition d'échec ou de réussite du transfert de technologie. En Algérie, dans beaucoup d'entreprises économiques et industrielles algériennes, étatiques, privées ou mixtes, la langue de travail est le français, et parfois même l'anglais.

Donc la maîtrise de langues étrangères constitue un outil efficace pour l'exploitation des informations technologiques et schémas techniques, mais aussi un moyen sûr de transfert de savoir-faire, et une clé d'accès à la culture et à la modernité.

²²⁰ Ce terme a été analysé par Bruno Lussato, idem, p18 et 19

²²¹ L'insécurité linguistique signifie l'incapacité du locuteur à verbaliser ses connaissances à cause de la timidité et de la peur de commettre des fautes. Ces deux sentiments peuvent creuser un fossé entre l'apprenant et la langue étrangère qu'il a appris ou qu'il est en cours d'apprentissage.

c- Les langues techniques dans les institutions et entreprises économiques :

Nécessité d'une réglementation

Dans les entreprises économiques algériennes, toutes tailles confondues, où le problème linguistique se pose avec acuité, l'insuffisance en termes de maîtrise de langues française et anglaise peut-être rattrapée par la formulation des besoins spécifiques de la corporation pour la formation au Français sur objectif spécifique (technique) appelé communément le FOS, et à l'anglais de spécialité et à toutes autre langue selon le potentiel et le besoin de l'entreprise.

Le FOS est un processus d'apprentissage de la langue française qui permet à l'apprenant adulte d'améliorer son niveau linguistique, et d'acquérir les outils méthodologiques et les compétences techniques dans son domaine de spécialité, pour des activités professionnelles ou des études supérieures. Le but du FOS est l'accès aux savoirs faire langagiers dans un laps de temps limité ne dépassant rarement quelques mois²²²

Par exemple, pour un juriste, amené potentiellement à faire partie des équipes de rédaction, de négociation, ou de mangement des contrats de transfert de technologie, le Français et l'Anglais techniques seraient l'apprentissage des outils linguistiques en général, et la capitalisation d'un vocabulaire juridique et technique lié à son domaine professionnel particulièrement.

Les concepts et terminologies à capitaliser sont liés essentiellement aux aspects fondamentaux du transfert de technologie, par exemple : au brevet d'invention, au savoir-faire (know-how), aux concessions, à la technologie, à la propriété intellectuelle et industrielle, aux instruments juridiques, à l'originalité, à la recherche et développement, à la coopération industrielle, au partenariat, aux

²²² Aldjia MEDJOUR, « Les difficultés des étudiants algériens des filières scientifiques et techniques en matière de langue française : cas d'El Oued », Mémoire de master, langue française, 2013-2014, p10-11

schémas, dessins et modèles industriels, à la formation technique, au secret industriel et commercial, aux programmes d'ordinateurs, à l'information technique, au contrôle numérique, à la normalisation, la standardisation...etc.

Quant à l'ingénieur, appelé à occuper une fonction à contenu technologique, le FOS ou l'anglais technique seraient l'apprentissage des outils linguistiques dans le domaine technique en général, et notamment l'apprentissage de la terminologie dans son sous-domaine. A titre d'exemple la terminologie utilisée par un architecte diffère de celle utilisée par un instrumentiste²²³ ou par électrotechnicien²²⁴.

La maîtrise des langues étrangères ne doit pas constituer un prestige ni une option supplémentaire comme en est le cas chez beaucoup d'intellectuels. Les ressources humaines des entreprises devraient présenter des attitudes positives vis-à-vis des langues étrangères qui permettraient le succès de l'apprentissage et de la maîtrise de la langue étrangère.

L'apprentissage des langues doit constituer une place de choix pour la politique de la formation universitaire pour le secteur de l'enseignement supérieur, de la recherche scientifique et du développement technologique d'une part, et un critère et une condition de recrutement, et d'évolution de carrières dans les politiques managériales des entreprises et des institutions.

Pour le cas de l'Algérie, un travail multidisciplinaire sur les représentations sociales des langues techniques étrangères devrait être sérieusement et objectivement effectué, ce qui permettrait d'apporter une vision différente loin des considérations idéologiques subjectives ; une vision mieux fondée à propos du rôle

²²³ En milieu industriel, on entend par instrumentiste un ingénieur ou technicien spécialisé dans le domaine des instruments de mesure et d'analyse en milieu scientifique.

²²⁴ On entend par électrotechnicien un ingénieur ou technicien spécialisé des applications de l'électricité. Il a pour mission la conception, l'analyse, l'installation et la maintenance des équipements électriques domestiques, industriels ou de bureau.

central de langue technique comme outil de progrès technologique. La notion de représentations fournit un moyen pour comprendre la problématique du transfert de technologie en général, et les aspects liés à la langue utilisée dans cette technologie.

Malgré les réformes engagées en matière de politique d'enseignement supérieur, et l'adoption du système LMD²²⁵ considéré comme un instrument d'internationalisation de la formation, les formations universitaires restent très concentrées sur le soft technique alors que l'apprentissage et la pratique des langues étrangères ne font pas partie des véritables préoccupations de l'université algérienne même si des efforts en matière de réflexion et d'action sont consentis dans ce domaine. Il y a une nécessité que l'apprentissage des langues étrangères techniques constitue une priorité dans les programmes de formation dans le système éducatif et universitaire d'une part, et dans les politiques et plans de formation des entreprises publiques et privés algériennes d'autre part, et ce avec une véritable volonté institutionnelle et corporative.

L'apprentissage et la maîtrise des langues étrangères techniques devront faire l'objet d'une politique de formation actualisée par l'Etat. Cette politique doit être réfléchie de manière objective, et faire l'objet d'une réglementation pour être déclinée à tous les secteurs en fonction de leur nature et de leurs spécificités. L'obligation des résultats²²⁶ de cette politique, et l'évaluation permanente de mise en œuvre des directives et instructions institutionnelles par les structures de tutelle constituent le gage de promotion de l'apprentissage des langues étrangères. La maîtrise des langues étrangères est une condition décisive de transfert de technologie et de développement intellectuelle.

²²⁵ Licence, Master, Doctorat

²²⁶ En droit, l'obligation des résultats engage la responsabilité du cocontractant. Il a donc pour obligation d'atteindre le résultat déterminé contractuellement. A défaut sa responsabilité est engagée.

Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons estimé nécessaire de démontrer le paradigme Homme, Organisation, Réglementation, Communication et Gestion constituant les éléments clés du transfert de technologie en entreprise industrielle publique ou privée, et qui peuvent être à l'origine de la réussite ou de l'échec du transfert et de la maîtrise technologiques de l'entreprise en particulier et du pays en général.

CHAPITRE V.

L'ENTREPRISE SONATRACH : UN INSTRUMENT ETATIQUE DE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE

Introduction

Dans ce chapitre, notre analyse sera centrée sur les aspects économiques et réglementaires du transfert de technologie, en étudiant le cas de l'entreprise SONATRACH comme terrain de transfert et de formation technologique, et en particulier celui du complexe industriel GL1Z de liquéfaction et de transformation de gaz naturel. Un domaine où le transfert de technologie est associé à un haut niveau de technologie moderne. L'attention sera focalisée sur ce qui se passe dans ce complexe où beaucoup d'efforts ont été, et sont, réalisés en matière de maîtrise de l'exploitation et de maintenance de l'outil de production, et qui méritent d'être capitalisés pour une valorisation nationale et un transfert intergénérationnel.

5.1 - Présentation de l'entreprise Sonatrach

5.1.1 Cadre juridique et statuts de Sonatrach

Dans l'objectif de connaître l'évolution des statuts de Sonatrach, nous nous sommes référés au journal officiel de la république algérienne depuis 1962, où nous avons constaté que la Sonatrach a toujours fait l'objet de décrets présidentiels sur

l'évolution de ses activités et de ses statuts, nous citerons les décrets de 1963, 1966, 1998 et 2000.

a- Le décret présidentiel n° 63-491 du 31 décembre 1963

Parmi les groupes industriels importants en Algérie, la revue de la littérature économique et industrielle nous montre que l'entreprise SONATRACH est la société nationale instituée par le décret présidentiel n° 63-491 du 31 décembre 1963²²⁷, et a été rattachée au ministère de l'économie nationale. Cette entreprise a été utilisée comme l'instrument et le moteur de développement industriel du pays.

L'Etat algérien a doté la société Sonatrach de la personnalité morale et lui a assigné comme objectif principal le transport et la distribution des hydrocarbures.

b- Le décret présidentiel n° 66-296 du 22 septembre 1966

Quelques années plus tard et après le coup d'Etat de 1965, l'Etat algérien a modifié les statuts de l'entreprise Sonatrach par la promulgation du décret n°66-296 du 22 septembre 1966. L'article 3 de ce décret consistait en l'élargissement des missions assignées à cette entreprise à l'exploration, à l'exploitation, et à la transformation des hydrocarbures. Et l'article 5 dotait la société d'un capital social de quatre cent millions de dinars algérien.

c- Le décret présidentiel n° 98-48 du 11 février 1998

Les statuts de Sonatrach ont été remodelés en 1998 par la promulgation du décret n° 98-48 du 11 février 1998²²⁸ où le changement important a été la transformation de la forme juridique de l'entreprise Sonatrach en Société par

²²⁷ Décret signé par le président algérien Ahmed BENBELLA, Pour plus de détails, on peut se référer au journal officiel n° 04 du 10 janvier 1964, p23.

²²⁸ Décret signé par le président algérien Liamine ZEROUAL, Pour plus de détails, on peut se référer au journal officiel n° 07 du 15 février 1998, p5

actions. Dans ce décret l'Etat algérien a doté cette entreprise d'un capital social de deux cent quarante-cinq milliards de dinars.

d- Le décret présidentiel n° 2000-271 du 23 septembre 2000

Ce décret est venu modifier et compléter les dispositions du décret n° 98-48 du 11 février 1998, notamment les modalités de nomination des cadres dirigeants « Le président Directeur-Général, les Vice-présidents, les directeurs généraux adjoints », ces hauts fonctionnaires à ces postes stratégiques de l'entreprise sont désormais nommés par décret présidentiel sur la base de proposition du ministre chargé de la pétrochimie et des hydrocarbures.

Dans ce décret, le législateur a doté aussi le Président-Directeur Général de Sonatrach de pouvoirs de nommer les membres du conseil exécutif de l'entreprise Sonatrach autres que les VP, DGA, tels que les directeurs centraux et directeurs exécutifs après accord du ministère de tutelle.

5.1.2 - Sonatrach : un instrument étatique de transfert de technologie

Gérée à sa création par une équipe de douze personnes conscientes de la mission capitale assignée à cette entreprise, Sonatrach a su démontrer sa volonté en prônant le transfert de technologie comme une démarche stratégique pour l'acquisition de biens d'équipements et de technologies de pointe et de se positionner dans le marché international de l'énergie grâce à une vision stratégique.

En particulier dès sa création en 1963 jusqu'à la fin des années 1970, cette entreprise a encouragé les études à l'étranger d'un grand nombre de jeunes bacheliers algériens dans les universités américaines et européennes. Durant cette période l'ingénieur était l'acteur clé du développement et de la construction de l'Algérie indépendante.

Sonatrach a depuis sa création fait face à des défis très importants d'ordres stratégiques, technologiques, réglementaires, durant toutes les conjonctures, et a constitué l'instrument de développement et de garantie de l'Etat algérien.

Afin d'assurer sa pérennité et stimuler sa croissance à long terme, Sonatrach a voulu investir dans un programme lui offrant la rentabilité la plus forte possible. Donc cela a nécessité la mise en place d'un plan directeur qui a été établi en 1976, sous le nom du plan VALHYD signifiant « Valorisation des hydrocarbures »²²⁹. Ce dernier est établi par la société américaine Bechtel Incorporated²³⁰ à la demande de Sonatrach, et dont l'objectif était le développement de la filière gaz²³¹, et ce par :

- *l'accroissement des taux de production de pétrole et de gaz,*
- *la récupération des gaz associés au pétrole pour les réinjecter dans le cadre de la récupération secondaire,*
- *la production maximale de GPL, et de condensat,*
- *la commercialisation du gaz naturel sous ses formes gazeuses et liquides,*
- *la substitution de produits finis au brut à l'exportation,*
- *la satisfaction des besoins du marché national en produits raffinés, pétrochimiques, engrais et matières plastiques.*²³²

Le plan VALHYD prévoyait la réalisation sur la période 1976-2005, d'un programme d'investissements comprenant notamment le forage de 2000 puits, la construction de sept usines de gaz naturel et de sept raffineries géantes et la pose de 7700 kilomètres de pipelines²³³. Aujourd'hui une réalisation importante de ce plan a été concrétisée sur le terrain.

²²⁹ Le groupe de travail en charge de ce plan était présidé par Chakib KHELIL.

²³⁰ Bechtel, créé en 1898, est un leader mondial dans la réalisation des projets industriels. Ses prestations couvrent les études, l'engineering, le management, la construction, l'apport de financement, la réalisation en BOT et, en général le développement des projets depuis leur conception jusqu'à leur mise en service.

²³¹ Taïeb HAFSI, « Issad Rebrab Voir grand, commencer doucement et aller vite », 2013, p.132.

²³² Consulté sur le site de Sonatrach, www.sonatrach.dz, le 18 juin 2015.

²³³ VILLIERS 1987 et REBAH 2006, cité in O. TOUATI, (2007), op.cit p85-86

5.1.3 - Organisation de Sonatrach

L'organisation de Sonatrach a évolué depuis sa création, et a connu plusieurs modifications notamment en 1970, 1987, 1993, 1997, 2002, 2006, jusqu'au dernier organigramme approuvé le 18 novembre 2015 suite à la décision A-001 (R29) portant nouveau schéma de la macrostructure de l'entreprise.

La recherche et technologie à Sonatrach a été organisée en direction centrale Recherche et Développement pendant ces dernières années, où cette dernière a été chargée de promouvoir et de mettre en œuvre la recherche appliquée, et de développer des technologies dans le domaine de l'entreprise²³⁴. Cette direction était anciennement le centre de recherche et développement de Sonatrach. Une autre direction est chargée de la stratégie dans ce domaine est la direction centrale Technique.

Le transfert opérationnel de technologie dans cette entreprise s'effectue au niveau des usines et complexes industriels, et ce dans le cadre des contrats de construction, de maintenance, d'exploitation, de formation et d'assistance technique...etc

Aujourd'hui Sonatrach est la compagnie nationale algérienne d'hydrocarbures et un groupe pétrolier et gazier intégré. Sonatrach est la première compagnie en Afrique en termes de chiffre d'affaire. Elle est également présente à l'international, notamment en Afrique, en Amérique Latine, en Europe et en Asie, où elle intervient dans l'exploration et production, le transport maritime par canalisation, ainsi que le trading du gaz naturel²³⁵.

L'avantage de la technologie industrielle du GNL est capital. Il découle de la flexibilité qu'il procure et qui permet aux utilisateurs l'accès à des sources lointaines

²³⁴ In organigramme Sonatrach, consulté sur le site web de Sonatrach, le 18 janvier 2016

²³⁵ Corporate brochures Sonatrach, 2013, 2014, 2015

par des voies libres et diverses, sans risque géopolitique²³⁶. Avec une demande d'augmentation annuelle moyenne de près de 3% depuis plus de trente ans, le gaz est l'énergie fossile dont la progression est la plus dynamique. Son avenir reste prometteur puisqu'il occupait en 2010 le troisième rang du mix énergétique mondial selon le rapport du centre d'information international sur le gaz naturel CEDIGAZ²³⁷, contribuant pour 21% à l'offre globale d'énergie, derrière le pétrole (32%) et le charbon (26%). Il conserve une grande marge de progression.

5.1.4 Métiers à forte intensité technique et technologique à Sonatrach

Au sein du groupe énergétique Sonatrach, les fonctions à haute intensité technologique à Sonatrach regroupent essentiellement les métiers de base, appelées communément cœur de métier. C'est dans ces métiers que le transfert de savoir-faire s'effectue à savoir l'Exploration, le forage²³⁸, le workover²³⁹, la sismique²⁴⁰, l'exploitation, le développement, les gisements, la commercialisation, le transport et liquéfaction des hydrocarbures, la maintenance, la sécurité industrielle et la protection de l'environnement²⁴¹. C'est dans ces métiers qu'on retrouve beaucoup

²³⁶ Benabbou SENOUCI, « Expansion du marché mondial du gaz naturel liquéfié et stratégies des acteurs. Etude comparative des stratégies algérienne, qatarie et russe, Revue Innovations, n°37, Editions de Boeck, 2012, p.27

²³⁷ CEDIGAZ est un centre d'information international sur le gaz naturel, qui regroupe près de 100 membres répartis dans 40 pays, dont la plupart des grandes compagnies pétrolières internationales, des banques, des consultants, des sociétés d'ingénierie et des fournisseurs d'équipements. Consulté sur le site de CEDIGAZ, www.cedigaz.org, le 12 juin 2016.

²³⁸ Dans le langage des entreprises pétrolières, on utilise souvent le terme « drilling » pour désigner le forage.

²³⁹ Le Work-over est une intervention sur un puits aux moyens d'équipements adaptés dans le but de réaliser des opérations tendant à préserver, plonger ou améliorer la production. Ces opérations seront inévitables dans l'exploitation d'un puits. Par Sebti Hadjadj, Directeur Work-Over ENTP, in « Le journal ENAFOR », n° 6, 2005

²⁴⁰ « La sismique est la première activité dans le processus de recherche pétrolière, elle consiste à injecter une énergie par des engins vibrateurs dans des points bien définis à l'échelle millimétrique. Cette énergie sera préparée dans le sol et réfléchiée, elle sera enregistrée par des géophones implantés dans des points bien définis » Abdelhamid BEN MADI, Chef de projet à l'ENAGEO, in « Entretien par Canal Algérie », réalisé par Youcef DHILLI, « 45^{ème} anniversaire de nationalisation des hydrocarbures », 24 février 2016

²⁴¹ Pour ces informations, on s'est référé, en partie, à « la formation à Sonatrach, état des lieux et actions d'amélioration », Direction Formation/DCG-RH/Sonatrach, présenté à la conférence sur « La formation

de contrats d'acquisitions d'équipements et de réalisation d'ouvrages technologiques, ainsi que les accords d'assistance technique et de formation technologique avec les grandes sociétés multinationales détentrices de la technologie.

5.1.5 Activités de l'entreprise SONATRACH

a- Activité Exploration et Production : (E&P)

L'exploration est la première étape de la chaîne de production de gaz²⁴². Sonatrach réalise ses objectifs assignés par l'Etat algérien dans des gisements importants, par ses propres moyens, ou en partenariat avec des compagnies pétrolières internationales. Elle opère ses travaux de recherches pétrolières et gazières à travers ses métiers de forage et d'exploration par le biais de sa division Exploration et des filiales Amont dans les différentes régions²⁴³ : d'Illizi, de Oued Mya, de Berkine, d'Amguid Messaoud, d'Ahnet Gourara, de Tindouf Reggane Sbaa, de Bechar Oued Nammous, et le Sud-Est constantinois.

Les découvertes sont issues d'efforts propres et de partenariats industriels et évoluent d'année en année. A titre d'exemple : pendant les années précédentes 2014, 2015 et 2016, Sonatrach a réalisé 33 découvertes dont 32 en efforts propres en 2016²⁴⁴, contre 45 découvertes dont 22 en efforts propres en 2015²⁴⁵ et 32

dans le secteur de l'énergie et des mines », hôtel Hilton, 02 et 03 décembre 2008. Consulté sur le site du ministère de l'énergie, www.energy.gov.dz, le 15 avril 2014.

²⁴² Cette étape implique en premier lieu une évaluation des risques techniques, afin de clarifier le processus décisionnel lors d'opérations d'exploration-production. Ensuite une première analyse de la structure du sol permet d'identifier les endroits susceptibles de contenir des hydrocarbures. Les géologues, physiciens et ingénieurs E&P effectuent, grâce à des technologies de pointe, des analyses sismiques et autres tests afin de confirmer leurs résultats initiaux. Lorsqu'il existe une forte probabilité de présence de gaz ou de pétrole, des puits sont alors forés. L'étape de production est ensuite lancée, après l'aboutissement d'une première extraction. Source : GDF SUEZ Exploration & Production, Corporate brochure, juillet 2010. p15.

²⁴³ In Yacéf TARIK, rapport de stage de 3^{ème} année Licence, « Organisation et missions du département finances et comptabilité de la division Exploration de la Sonatrach », EHEC Alger, 2011, p9

²⁴⁴ Abstract Sonatrach 2016, p2

²⁴⁵ Sonatrach, une compagnie pétrolière et gazière intégrée, Corporate brochure, 2016

découvertes dont 30 en efforts propres en 2014²⁴⁶. Ces découvertes reflètent l'effort soutenue et permanent de l'activité technologique et opérationnelle de l'activité Exploration et Production de pétrole et de gaz.

b- Activité Transport par Canalisations : (TRC)

L'Activité Transport par canalisations est une structure opérationnelle du groupe Sonatrach, qui a en charge l'acheminement des hydrocarbures depuis les champs de production jusqu'aux champs d'exportation²⁴⁷. L'activité TRC constitue un maillon historique du groupe Sonatrach, la première canalisation a été développée en 1959, et la littérature institutionnelle dénote que l'objet de création de Sonatrach en 1963 a été le transport terrestre et maritime des hydrocarbures ainsi que leur commercialisation (Article 3 du décret présidentiel n° 63-491 du 31 décembre 1963).

La littérature des hydrocarbures dénote que le segment TRC connaît annuellement un développement grâce à la technologie. La longueur du réseau TRC de Sonatrach était de près de 18512 km en 2011, et s'est étendu respectivement à 19063 km en 2012 et a évolué à 19599 km en 2013²⁴⁸ jusqu'à s'étendre aujourd'hui sur une longueur de 19 623 Km²⁴⁹.

Les nouvelles technologies constituent un atout de plus en plus évident pour l'activité Transport par canalisation de Sonatrach au vu du plan de développement du réseau TRC dû à la demande croissante du marché mondial en hydrocarbures. Les nouvelles technologies constituent, elles aussi, de nouvelles solutions à

²⁴⁶ Sonatrach, an integrated Oil & Gas Company, Corporate brochure, 2015.

²⁴⁷ Ouahiba BENTALEB, cadre à l'activité TRC-SONATRACH, « Conférence internationale sur les canalisation multi-produits », organisée par Naftal, 25 mai 2010, hôtel Hilton, Alger, in « Naftal news », numéro spécial, octobre 2010, p12

²⁴⁸ Consulté sur le site de Sonatrach, le 15 février 2014. Et sur Agenda Sonatrach 2013.

²⁴⁹ In le « Code du réseau de transport par canalisation », document en application du décret exécutif n° 14-77 du 17 février 2014 définissant les modalités de la régulation du principe du libre accès aux infrastructures de transport par canalisations des hydrocarbures.

beaucoup de problématiques d'exploitation au niveau de cette activité. A titre d'exemple : les prévisions d'extension du réseau de canalisation de l'activité TRC sont estimées à une longueur de 22.000 Km d'ici 2021 selon les déclarations de M.Slimane Arbi Bey²⁵⁰ le 30 mars 2017 lors du sommet du North African Petroleum Exhibition & Conferences (NAPEC) tenue au centre de conventions d'Oran.

c- Activité Liquéfaction, Raffinage et Pétrochimie : (LRP)

Cette activité constitue le milieu de l'exploitation de la technologie en Aval, elle est chargée du développement et de l'exploitation des activités de liquéfaction de gaz naturel (GN), de séparation de gaz pétrole liquéfié (GPL), de raffinage et des gaz industriels et de la technologie en aval. Sonatrach dispose à travers ce segment de trois complexes de gaz naturel liquéfié, de deux complexes de GPL à Arzew, de deux unités d'extraction d'hélium et de cinq raffineries de brut et une raffinerie de condensat.

d- Activité Commercialisation :

L'activité Commercialisation est une structure stratégique dans les relations économiques internationales de la Sonatrach, elle a pour missions l'élaboration et l'application de la stratégie de Sonatrach en matière de commercialisation des hydrocarbures sur le marché intérieur et à l'international par les opérations de trading et de shipping. L'activité Commercialisation gère les interfaces et les opérations avec les autres opérateurs nationaux pour satisfaire la demande du marché national. Le marché international représente près de 73% des ventes d'hydrocarbures liquides et gazeux. Sonatrach possède (19) navires de transport (10 GPL) et (09 GNL), (Chiffres Sonatrach 2013).

²⁵⁰ Slimane ARBI BEY est vice-président de l'Activité Transport par canalisations depuis le 18 novembre 2015 et ancien P-DG de l'Entreprise nationale de canalisations ENAC filiale de Sonatrach.

5.2 - Le transfert et la maîtrise technologiques à Sonatrach

5.2.1 - Vision politique et managériale du transfert de technologie

Actuellement classée à la première position en tant que groupe énergéticien en Afrique et la douzième au monde, la littérature relatant l'histoire de l'entreprise Sonatrach dénote l'importance accordée au transfert et à la maîtrise technologiques. Cela est bien affiché dans le discours politique du gouvernement et le discours du top management de cette compagnie et de ses filiales. Dans ce sens, nous percevons le rôle central qu'occupe le groupe Sonatrach dans la mise en œuvre des objectifs technologiques de l'Etat algérien.

Les mutations économiques et énergétiques imposent des nouveaux dispositifs à haute intensité technologique tel que le lancement du programme de développement des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique adopté en février 2011 : un programme consistant en le transfert de technologie à travers le développement des capacités industrielles et le renforcement des activités d'engineering, de partenariat, de recherche et développement en la matière. En Mai 2015, Abdelmalek SELLAL²⁵¹, Chef du gouvernement algérien s'adressant à la gouvernance de Sonatrach, dans un contexte politico-économique difficile, caractérisé essentiellement par la politique d'austérité engagée par le gouvernement d'une part suite à la baisse drastique du prix du pétrole en 2014, et par les revendications de la population du sud algérien contre les éventuels impacts environnementaux de la décision du gouvernement relative à l'exploitation des ressources non conventionnelles, le chef du gouvernement a demandé à Sonatrach de :

« - poursuivre et renforcer la formation des ressources humaines,

²⁵¹ Abdelmalek SELLAL a été chef du gouvernement algérien de septembre 2012 à mai 2017.

- *rationnaliser la gestion des RH et matérielles et la maturation des investissements,*
- *engager la transition énergétique par la mise en œuvre du programme des ENR ;*
- *développer les relations avec les universités et les centre de recherche et développement ;*
- *développer dans le cadre de la législation et réglementation en vigueur, des partenariats public-privé (PPP) pour acquérir la technologie, améliorer le management, les performances et accroître les marchés à l'extérieur... »²⁵².*

Dans ce discours, le chef du gouvernement de l'époque a résumé tous les facteurs de développement d'un pays et les a formulé comme des orientations à cette entreprise en mesure de réaliser ces objectifs à travers la capitalisation d'une expertise intéressante depuis l'indépendance.

Pour Youcef Yousfi²⁵³, la vision est cohérente, elle consiste, contrairement aux contrats traditionnels de types clé en main ou produit en main, en la fabrication de la technologie et de la pièce de rechange, donc en le développement d'une capacité de production au niveau local, qui engendrerait une ressource humaine ouvrière qualifiée. Dans son discours, en septembre 2010 au Canada, il avance :« (...) il y a nécessité d'avoir un partenariat plus important dans le domaine industriel, un partenariat de fabrication d'équipements et de transfert de technologie et non pas un partenariat de vendeur-acheteur »²⁵⁴.

« Nous allons demander trois choses à nos partenaires : l'acquisition de technologies en ce qui concerne les laboratoires de recherche et l'expertise, la fabrication des énergies renouvelables en Algérie, car le coût de leur importation serait excessif et (enfin) l'exportation des excédents d'électricité produite à partir de ces énergies vers des marchés extérieurs, notamment européens...si les

²⁵² Extrait du discours d'Abdelmalek SELLAL, lors de sa réunion avec les cadres du secteur de l'Energie, le 25 mai 2015 au siège de la direction générale de Sonatrach.

²⁵³ Ancien Ministre de l'énergie de mai 2010 à Mai 2015.

²⁵⁴ « Rencontre de YOUSFI avec la communauté d'affaires du Québec », 09 septembre 2010, source : revue énergie et mines, n° 12, janvier 2011, p5 et le Quotidien « L'Expression » du 10 septembre 2010 titrait « De nouvelles conditions imposées aux investisseurs ».

partenaires sont d'accord pour ces conditions, nous sommes prêts à y aller. S'ils ne le sont pas, nous n'allons pas y aller »²⁵⁵.

Ce discours de Yousfi affiche de l'audace et du pragmatisme d'une démarche industrielle gagnant-gagnant dans le projet des énergies renouvelables lancé à cette époque, et ce au vu que le contenu de ce programme accorde une véritable place à la technologie, à travers le développement industriel et le renforcement de l'engineering dans l'énergie solaire photovoltaïque, thermique, éolienne, et la climatisation. Ce sérieux programme s'appuie également sur la recherche scientifique et la coopération nationale et internationale en la matière.

Un autre aspect du transfert de technologie, l'engineering, une phase stratégique dans les négociations et la réalisation des projets à forte intensité technologique, une phase qui n'est pas encore pas encore complètement maîtrisée selon MAZOUZI²⁵⁶ :

«(...) Je ne pourrai terminer sans parler aussi de la fonction Engineering, nous devons relever le défis de réaliser au moins une partie des études de Pre FEED et de FEED²⁵⁷ en interne avec notre expertise interne dans le très court terme »²⁵⁸.

Malgré une longue période d'exploitation industrielle, les études de front end engineering desing, « en français appelées les pré-études du détail » ne sont pas encore parfaitement maîtrisées vu que la partie algérienne n'a pas participé aux travaux de conception et d'ingénierie pendant le processus de réalisation des usines avec de contrats « clés en main » durant le processus d'industrialisation et de

²⁵⁵ Youcef YOUSFI, le Quotidien « El Mouadjahid » dans son édition du 27 octobre 2010 titrait « énergies renouvelables : un ambitieux programme présenté au gouvernement avant fin 2010 »

²⁵⁶ Amine MAZOUZI Ex- PDG de l'entreprise Sonatrach du 25 mai 2015 au 20 Mars 2017.

²⁵⁷ FEED : Front End Engineering Design signifie les pré-études du détail. Consulté sur le site de Technip, le 25 octobre 2016.

²⁵⁸ Allocution de Amine MAZOUZI, Ex-PDG de Sonatrach à l'occasion des vœux de l'aid el adha, 14 septembre 2016. Consulté sur le site www.sonatrach.dz, le 20 septembre 2016.

rénovation des installations. Toutefois, par rapport à cette période, aujourd'hui, Sonatrach a les capacités de connaître et d'exiger des spécificités et détails techniques relatifs à l'engineering, à ses partenaires pour les projets de réalisation en EPC, contrairement dans le passé où les contrats étaient passés dans le mode clé en main. Et ce grâce à une capitalisation d'expérience et de connaissances en matière de spécificités techniques.

« (...) il n'est plus permis aujourd'hui de minimiser son rôle (la maîtrise technologique) et toutes les entreprises cherchent à se mettre au diapason de cet impératif. Posséder les outils adéquats et les savoir-faire est certainement le meilleur gage pour garantir à l'entreprise un niveau de performance satisfaisant voir excellent »²⁵⁹, A.MAZOUZI.

Cette maîtrise technologique est un facteur d'accumulation et ne peut être atteint que grâce à une stratégie contractuelle, et à un processus interne Recherche et développement, en veillant à l'objectif de fabrication de la technologie interne tout en respectant les dispositions réglementaires régissant les contrats de transfert de technologie passés avec les partenaires étrangers.

Pour Saïd Sahnoun²⁶⁰, il prône le principe gagnant-gagnant consacré dans les relations du commerce international et poursuivi par Sonatrach afin de s'assurer un transfert réel de compétences et de réussir son business. Dans son discours, il avance :

« (...) et j'invite tous les acteurs intéressés et disposant de la maîtrise technologique à investir en Algérie, dans la relation « Win Win » durable, où le transfert technologique, le développement des capacités locales et la formation d'une main d'œuvre qualifiée seront les principaux fondements »²⁶¹

²⁵⁹ Allocution de Amine MAZOUZI, PDG de SONATRACH, 10^{ème} édition des journées scientifiques et techniques de Sonatrach sous le thème « La technologie : une réponse aux défis énergétiques d'aujourd'hui et du futur », Centre de conventions d'Oran, 05 octobre 2015.

²⁶⁰ Saïd SAHNOUN, ancien PDG par intérim de l'entreprise Sonatrach de juillet 2014 à Mai 2015.

²⁶¹ Extrait du discours de Saïd SAHNOUN, PDG de Sonatrach par intérim, « North Africa Oil & Gas Summit », 07 décembre 2014, Hôtel Sheraton, Alger.

Selon les déclarations de Abdelhamid Zerguine²⁶² :

« (...) Nous devons engager dès maintenant, une culture autrement plus productive et plus ambitieuse pour préparer l'avenir de Sonatrach en se focalisant sur les objectifs stratégiques de notre entreprise, dont celui de la modernisation de tous les démembrements de la société, mais aussi en combattant sur chaque lieu de travail avec ceux qui produisent et qui se soucient peu d'avantages étroits »²⁶³.

Cela signifie que la modernisation des pratiques du secteur énergétique recouvre l'amélioration de ses process liés aux métiers de base en son interne et dans ses filiales spécialisées, par un engagement concret et traduit sur le terrain avec une composante humaine, animée de valeurs corporatives et nationalistes, pouvant hisser l'entreprise vers le degré de la maîtrise.

Dans les 9èmes journées scientifiques et techniques de Sonatrach de 2013, le transfert de technologie fût le maître mot dans le discours du PDG de Sonatrach, conscient du rôle de cette entreprise en tant que locomotive de croissance et de développement économique de l'Algérie :

« (...) Dans un monde où les ressources non-conventionnelles s'épuisent, il faudra acquérir et maîtriser les technologies les plus pointues et les plus innovantes pour atteindre aujourd'hui des hydrocarbures devenus aujourd'hui inaccessibles avec les outils et techniques dites « classiques » de prospection et d'exploitation. »²⁶⁴.

Nous percevons cet engagement dans les valeurs de l'entreprise formalisées dans le code de conduite établi par Sonatrach²⁶⁵ signé le 03 novembre 2010 par son

²⁶² Abdelhamid ZERGUINE, ancien PDG de l'entreprise Sonatrach de novembre 2011 à juillet 2014.

²⁶³ Message d'Abdelhamid ZERGUINE aux travailleurs de Sonatrach à l'occasion du 43ème anniversaire de la nationalisation des hydrocarbures 24 février 2014. « la revue Sonatrach », n° 63, juin 2014, p9

²⁶⁴ Allocution d'Abdelhamid ZERGUINE, PDG de SONATRACH, 9ème édition des journées scientifiques et techniques de Sonatrach, Centre de conventions d'Oran, 07 avril 2013.

²⁶⁵ Le code de conduite de Sonatrach est un document comportant un message du PDG de Sonatrach, expliquant que ce code est destiné aux « employés, agents de maîtrise, cadres, cadres supérieurs et cadres dirigeants de Sonatrach, ses filiales et ses participations », ce code explicite les valeurs fondamentales et valeurs d'entreprise de Sonatrach, ainsi que les pratiques et engagements de Sonatrach envers ses employés, envers le patrimoine de Sonatrach, envers les partenaires commerciaux et envers l'environnement. Il comporte également une charte d'éthique du personnel basée sur un concept de moralité sur lequel reposent

PDG Nordine Cherouati²⁶⁶. Ces valeurs influencent de manière directe la culture d'entreprise et portent sur :

- la formation et l'amélioration des compétences des employés : cela a été matérialisé par la formalisation d'une politique Ressources humaines en 2005 ;
- la veille et la maîtrise de la technologie : est matérialisée par les actions stratégiques et opérationnelles liées à la politique de procurement, d'intégration nationale, de partenariats...etc
- l'amélioration et la qualité de l'environnement social,
- la satisfaction des clients et l'esprit de marketing : le développement et la mise en conformité des processus managériaux et opérationnels de l'entreprise avec les normes internationales ainsi que le professionnalisme, la diplomatie et le principe gagnant-gagnant sont des éléments capitaux de réussite des relations économiques de l'entreprise.
- le respect des partenaires : le respect mutuel dans les relations économiques nationales et internationales constitue un aspect de respectabilité, d'engagement, de sérieux et de professionnalisme pour l'entreprise.
- le transfert de savoir-faire vers les autres entreprises algériennes : cet objectif s'inscrit dans le cadre de la responsabilité sociétale de l'entreprise, et peut être concrétisé notamment dans le cadre du partenariat public-privé. Une charte régissant ce partenariat a été signée en décembre 2017 par le gouvernement, le patronat et l'union générale des travailleurs algérienne.
- le respect de l'environnement et une démarche de développement durable.²⁶⁷

les règles de conduite, cette charte est applicable à tous ceux qui sont employés ou agissent pour le compte de Sonatrach.

²⁶⁶ Noredidine CHEROUATI, ancien PDG de l'entreprise Sonatrach de Mai 2010 à novembre 2011.

²⁶⁷ Cela se fait par la généralisation d'une culture HSE.

Cette vision est perçue également dans le discours de Nazim Zouiouèche²⁶⁸ dans son discours d'ouverture des JST2²⁶⁹ de Sonatrach où il avance:

« De la maîtrise grandissante des sciences et des technologies dépend, dans une large mesure, l'atteinte des objectifs stratégiques »²⁷⁰.

Cette maîtrise est liée essentiellement à l'acquisition de la technologie d'une part et du know-how d'autre part, ceux sont là deux atouts indispensables à tout processus de modernisation d'une entreprise industrielle.

La politique « Procurement »²⁷¹ a aussi un rôle important lié à l'acquisition de la technologie dans le fonctionnement économique de Sonatrach. Son rôle étant intimement lié à la réalisation du plan d'investissement et à la capacité de production, elle permet aux entreprises économiques spécialisées dans les activités industrielles et de services au niveau national et international de lui fournir les technologies de pointe, et ce afin de privilégier l'augmentation de la capacité de production, l'intégration nationale et l'acquisition du savoir-faire.

²⁶⁸ Nazim Cherif Eddine ZOUIOUECHE, ancien Directeur-Général de Sonatrach de 1995 à 1997.

²⁶⁹ Les JST2 se sont tenues du 21 au 24 Avril 1996 à l'hôtel l'Aurassi. Elles ont été placées sous le signe de « Sonatrach demain »

²⁷⁰ Karim NASRI : « JST Sonatrach Demain », in « Sonatrach La Revue », n° 3, Mai 1996, p8.

²⁷¹ Beaucoup d'entreprises, notamment dans les secteurs industriels, utilisent le terme « procurement » pour désigner la fonction approvisionnement

5.2.2 - La formation à Sonatrach : un outil de transfert de technologie

Durant le processus d'industrialisation de l'Algérie, la formation technologique a constitué un outil accompagnateur d'un processus. Pour Sonatrach, cela s'est concrétisé à travers l'IAP, Institut algérien du pétrole, créé le 29 Novembre 1965, par le décret présidentiel n° 65-269. Cet institut est né suite aux insuffisances du système éducatif supérieur de l'époque conjuguées à l'important essor du développement économique. Cet institut a été mis sous la tutelle du ministère de l'industrie et de l'énergie, et a eu pour mission :

- La formation professionnelle supérieure des ingénieurs
- La formation Industrie par le perfectionnement et le recyclage des ouvriers qualifiés et la maîtrise.
- La recherche scientifique et technique dans le domaine l'exploration, l'exploitation des gisements et la transformation des hydrocarbures.²⁷²

L'IAP est une structure de formation pour développer les compétences et permettre la réalisation des performances de la ressource humaine technique de Sonatrach. Cet institut constitue, selon Chakib Khelil²⁷³, un lieu de capitalisation et du transfert du know-how et des expériences nécessaires au développement et à la pérennité des entreprises du secteur de l'énergie²⁷⁴, donc c'est un moyen d'accumulation et de valorisation des acquis de ce secteur. Sur le plan de la réalisation, cet institut, à la fin de 2013, avait formé 3300 ingénieurs 12500 techniciens supérieurs dans une vingtaine de spécialité Oil et Gaz²⁷⁵. La formation

²⁷² Pour ces détails, on s'est référé au JORADP n° 99 du 03 décembre 1965 p1160, 1161, au site de l'IAP, www.iap.dz, le 13/06/2016, et à « Corporate brochure IAP 2003 ».

²⁷³ Chakib Khelil a été ministre de l'énergie et des mines de novembre 1999 à Mai 2010 et PDG par intérim de Sonatrach de mai 2001 à mai 2003.

²⁷⁴ Déclaration de Chakib Khelil, lors de l'inauguration du séminaire sur « L'expertise pétrolière », 26 juin 2006 à l'hôtel Mercure, Alger. In revue Energie et Mines, n° 6, p215. Novembre 2006.

²⁷⁵ In Sonatrach la revue, n° 62, décembre 2013, p28.

dispensée à l'IAP est, à ce jour, considérée comme une formation solide ; les cadre diplômés de cet institut technologique se sont vus plus tard occuper des responsabilités clés au niveau du secteur énergéticien en Algérie, et d'autres ont fait l'objet du phénomène de fuite de cerveaux et de transfert inverse de technologie vers les pays du Golf et des entreprises multinationales pétrolières de par le monde entier.

En se référant aux catalogues de formation et de séminaire de l'IAP et aux discours politiques et managériaux, on constate que :

- cet institut est inscrit dans une logique de formation pointue, et non pas dans un enseignement en général ;
- cet institut est au diapason des dernières méthodes de formation et des connaissances techniques des métiers cœurs et supports liés à l'exercice du domaine du pétrole et du gaz ; des techniques visent essentiellement le transfert du savoir-faire et tours de main et leur appropriation par l'apprenant dans son poste de travail, et ce en vue d'une meilleure performance par la contribution individuelle.
- Cet institut en tant que structure de formation pour le secteur de l'énergie en Algérie en général, et pour Sonatrach en particulier considère que l'homme est au cœur du transfert de savoir-faire par l'assimilation des méthodes, des process, des systèmes et des démarches liées aux changements techniques, fonctionnels et réglementaires que connaissent les métiers techniques du domaine pétrolier et gazier.

Le processus Formation constitue un élément de base de gestion de carrières, de la mobilité professionnelle pour les personnels d'une part, et une capitalisation de know-how pour l'entreprise d'autre part, permettant à cette dernière (l'entreprise)

d'adopter, d'exploiter et de maîtriser les techniques et technologies afin d'être en phase avec l'environnement socio-économique national et international.

A titre d'exemple, Sonatrach, comme beaucoup d'autres grandes compagnies pétrolières et gazières internationales, consacre 5 à 6% de la masse salariale au volet Formation. Ce volet représente presque 40 millions de dollars par an²⁷⁶, et ceci afin d'être en phase avec l'évolution technique et technologique sur le plan mondial.

Pour cela, on s'est intéressé à la revue de littérature de cette entreprise pour savoir la place de la formation dans la politique de l'entreprise.

Le discours politique et celui de la gouvernance et du management stratégique de cette entreprise en témoigne : « (...) *Les objectifs de ce séminaire ainsi que les thèmes qui y seront développés se situent au cœur de nos préoccupations car les ingénieurs et les spécialistes que vous formez seront nos futurs cadres et dirigeants. De la qualité de leur formation et des connaissances qu'ils acquièrent dépendra leur capacité à diriger ces "ensembles humains complexes" que sont devenues aujourd'hui les entreprises* »²⁷⁷. Ce discours de Chakib Khelil lors du 1^{er} séminaire régional nord-africain sur les sciences de l'ingénieur et l'enseignement en Technologie tenu à 23 septembre 2003 s'adressant aux acteurs de la formation supérieure et technologique présents à l'USTHB²⁷⁸, démontre la place centrale qu'occupent l'ingénieur et le technicien dans la mise en œuvre des politiques industrielles, et notamment le volet de l'assimilation et de maîtrise technologique.

²⁷⁶ Ce chiffre a été avancé par Mohamed MEZIANE en 2008. Source journal de l'ENTP, n° 72, juillet 2008, p44.

²⁷⁷ Allocution de Chakib KHELIL, ancien ministre de l'énergie et des mines, lue par son Secrétaire général Fayçal ABBAS. Consulté sur www.mem-gov.org, juin 2016.

²⁷⁸ Université des sciences et de la technologie Houari BOUMEDIENE, d'Alger. Cette université a été créée par l'ordonnance 74-50 du 25 Avril 1974 et a porté le nom du défunt président algérien en 1980 par le décret présidentiel n° 80-04 du 05 janvier 1980. Pour plus de détails, on peut se référer au JORADP n° 02, 1980, p19.

La formation continue constitue un sub-processus important de la gestion des ressources humaines, et un outil stratégique de la politique de management des entreprises industrielles. Elle représente un investissement et axe de développement pour améliorer et faire acquérir les qualifications et les compétences techniques aux travailleurs ; ces derniers sont considérés comme un capital précieux et une principale richesse de toute organisation dans le monde.

Selon les déclarations de M. Nouredine Cherouati, PDG du groupe Sonatrach, lors de la Conférence de presse animée au forum d'El Moudjahed, le 25 janvier 2011 :

« Les actions entreprises en matière de ressources humaines ont été poursuivies en 2010 par le renforcement de la formation et la préparation de la relève...en matière de formation 18000 agents ont été formés soit 37,5% du total effectif permanent avec 2800 actions de formation réalisées. 2100 agents ont reçu des formations qualifiantes des organismes et centres de recherche de Sonatrach. Les formations dans les fonctions cœur de métier représentent plus de 50% des réalisations 2010. Elles concernent principalement les perfectionnements dans la sécurité et la maintenance industrielle. Plus des 2/3 des formations ont été réalisées au niveau des organismes internes : IAP, CPE²⁷⁹ et NAFTOGAZ²⁸⁰ et les centres de formation des activités »²⁸¹.

Ces organismes internes ; instituts et centres constituent des lieux de capitalisation du savoir et du savoir-faire technologiques pour Sonatrach au vu des formations qui y sont développées, mises à jour et dispensées par des enseignants

²⁷⁹ Centre de perfectionnement de l'entreprise, structure de l'entreprise Sonatrach, créée en 1987 avec pour mission l'implémentation des stratégies RH dans les domaines de management des RH et de la communication, management industriel et HSE, management et gestion des SI, économie, finance, droit, fiscalité et langues. Le CPE est rattaché actuellement à la direction de l'institut algérien du pétrole.

²⁸⁰NAFTOGAZ fût le centre de développement et de l'application des techniques pétrolières et gazières, créé le 07 juillet 1990 sur le site du centre régional Hassi Messaoued de l'IAP dont il constitue la branche Sud depuis 1967. Il a débuté ses activités à compter du 1^{er} janvier 1991 en tant que société SPA dépendant des actionnaires suivants : Sonatrach 45%, ENTP 20%, ENSP 15%, ENAFOR 15%, ENAGEO 5%...Après l'assemblée générale du 11 Avril 2005 Naftogaz devient une filiale 100% du groupe Sonatrach. En 2012, Naftogaz a connu une décision de sa dissolution, ainsi les activités de ce centre ont été rattachées à l'IAP-Corporate university.

²⁸¹ Consulté sur le site de Sonatrach, www.sonatrach.dz, le 25 décembre 2015.

chercheurs, par des experts du secteur des hydrocarbures et des scientifiques des universités et du monde académique.

En s'intéressant, durant toute cette période de notre recherche, aux efforts consentis par l'entreprise industrielle Sonatrach, les chiffres montrent que le perfectionnement et la spécialisation du personnel est une préoccupation permanente et capitale de la Sonatrach. A titre d'exemple, durant l'exercice 2013, 34% de l'effectif permanent de l'entreprise Sonatrach a bénéficié des actions de formation, réalisées principalement au sein des instituts de formation de la Compagnie.²⁸² Selon le Rapport annuel de Sonatrach, le volet Formation de l'année 2013 a fait ressortir que 79% des actions de formation ont été réalisées en interne ; donc au niveau des centres et instituts de la compagnie, recensant 25 895 participations dont 20 578 au niveau des centres rattachés à Sonatrach.²⁸³, soit 5317 qui ont été formés dans des organismes extra-Sonatrach.

Pour Mohamed Meziane²⁸⁴, Ancien PDG du groupe Sonatrach, la formation est un volet capital qui permet à l'entreprise de s'inscrire dans une logique d'apprentissage et de perfectionnement continu. Cela s'affiche dans ses nombreux discours :

« Nous avons en effet besoin, dans l'industrie pétrolière, d'intégrer très vite les méthodes, les outils et les modes d'organisation modernes qui favorisent et accélèrent l'acquisition des connaissances, leur capitalisation, leur partage et leur transmission. C'est l'une des voies cardinales pour assurer la maîtrise grandissante de nos métiers dans un contexte où la science et la technologie enregistrent des avancées fulgurantes. Nous constatons chaque jour qu'elles sont le fondement de la compétitivité des entreprises. Nous comptons beaucoup, par ailleurs, sur les capacités de notre groupe, de notre secteur et sur celles des autres

²⁸² Consulté sur le site de Sonatrach, www.sonatrach.dz, le 17 juin 2016.

²⁸³ Rapport annuel Sonatrach 2013, p41

²⁸⁴ Mohamed MEZIANE, ancien Président-Directeur Général du groupe Sonatrach, d'octobre 2003 à décembre 2009.

domaines d'activité nationale pour que l'essentiel des formations soit assuré en Algérie par nos propres moyens ou en partenariat »²⁸⁵.

Dans ce discours, on comprend qu'à l'instar des entreprises multinationales, Sonatrach est très consciente de cet aspect du transfert de technologie, et que l'objectif est l'apprentissage et l'assimilation rapide à travers le transfert de savoirs faire dans le cadre des opérations de type formation-action. Toutes ces actions visent préparation de la relève des acteurs l'entreprise,

« (...) Les budgets consacrés à la formation des personnels sont en augmentation régulière et le niveau des qualifications techniques et de gestion du plus grand nombre s'améliore. Des travailleurs et des cadres de plus en plus nombreux en bénéficient »²⁸⁶.

De par la lecture des différents discours du président-directeur général de Sonatrach, nous percevons que durant la conjoncture 2003-2009, la formation orientée vers l'action et la qualité a été le mot d'ordre de cette compagnie, et que la volonté de son top management a été explicitement traduite sur le terrain par des résultats concrets.

Pour Younes HEGUEHOUG²⁸⁷, Directeur Coordination Groupe Ressources Humaines,

« Sonatrach doit aujourd'hui former dans des délais courts et avec la qualité requise comme le font certaines écoles de renom : un ingénieur peut être spécialisé en trois mois ou trois mois et demi »²⁸⁸.

²⁸⁵ Allocution de Mohamed MEZIANE lors de l'ouverture de la sixième édition de l'Inforum de Sonatrach sous le thème « les techniques et les technologies de la formation en entreprise », 09 et 10 Avril 2007, Hôtel Sheraton Oran, in Revue Aval-Sonatrach n° 04, p26

²⁸⁶ Allocution prononcée par Mohamed MEZIANE, lors de la cérémonie du 38^{ème} anniversaire de la nationalisation des hydrocarbures, le 24 février 2009.

²⁸⁷ Younes HEGUEHOUG, ancien directeur coordination groupe Ressources humaines et communication du groupe Sonatrach, entre 2011 et 2015.

²⁸⁸ Entretien réalisé par A.SAIDI et al, in « Oil & Gaz Business », n° 03, mars 2015, p23.

Cette pratique de spécialisation est très répandue chez les entreprises multinationales, à titre d'exemple la société « General Electric GE » assure des formations dans des domaines de spécialités pointues à ses nouvelles recrues dans ses écoles situées aux états unis. Ces employés bénéficient de ces acquis nécessaires à leurs postes de travail, et ces acquis seront par la suite directement valorisés une fois l'employé affecté à son poste de travail, donc l'enjeu réside dans la capitalisation et la valorisation des acquis. La capitalisation au niveau de ces sociétés multinationales est valorisée même après le départ des travailleurs, et ce à travers des contrats « free-lance » pour les anciens travailleurs engagés par ce type de contrats.

A Sonatrach, la politique de formation adoptée par la direction générale se concrétise par des volumes de 120.000 semaines de formation au niveau du groupe (avec les filiales) et à 40 à 50.000 semaines pour Sonatrach en tant qu'entreprise (Données 2009)²⁸⁹. La politique de formation été déclinée au niveau des activités et divisions de Sonatrach. Pour l'activité Aval, la formation est une mission qui a été dédiée à une structure créée en son sein à savoir le département « Formation » ; les données avancées reflètent l'importance du volume des budgets consacrés aux catégories socioprofessionnelles de Sonatrach.

Cet engagement au profit du développement de la ressource humaine n'est pas un phénomène nouveau dans la politique de Sonatrach. En effet, vingt-ans avant, pendant le processus de Modernisation de Sonatrach, Abdelhak Bouhafis, Ancien PDG de Sonatrach, s'exprimant à l'époque sur ce processus avançait :

« ...Notre ambition est que Sonatrach soit demain un groupe pétrolier international et c'est pour cela qu'on a conçu un programme ambitieux mais dont

²⁸⁹ In Extrait de la lettre du vice-président Aval Abdelhafid FEGHOULI, « un développement basé sur les ressources humaines », in Catalogue Formation 2009 de l'activité Aval, p4

la principale ambition est d'être concrétisé et de viser à travers sa réalisation à : - Valoriser les Ressources humaines actuelles, les mettre à niveau et leur assurer des perspectives réelles de développement de carrières. J'insiste particulièrement sur l'audace et l'imagination dont on doit faire preuve en matière de formation des hommes »²⁹⁰.

Incontestablement, la volonté et l'ardeur du top management de cette compagnie à cette époque, avaient pour objectif de remédier au vieillissement des cadres et à la perte de l'expertise technique. Ces cadres commençaient à partir en retraite ou dans d'autres pays notamment dans les pays du Golf ; ce phénomène appelé « le transfert inverse de technologie » s'est trop développé durant la décennie 1990-2000 et a contribué à une dés-accumulation technologique à Sonatrach et dans d'autres secteurs industriels et académiques du pays. A cet époque, l'Algérie vivait un contexte d'instabilité politique caractérisée essentiellement par le terrorisme et la violence sur le plan de la sécurité du pays, et par les retombées de la crise du pétrole de 1986 ainsi que les effets des programmes d'ajustement structurels et de leur conditionnalités engagées suite à l'endettement auprès du fonds monétaire international.

5.2.3 La formation technique dans les filiales de Sonatrach

Pour l'entreprise nationale des travaux aux puits ENTP²⁹¹, à titre d'exemple, la formation a bénéficié à plus de 5295 agents de l'entreprise en 2008, et a consommé un budget global de 382.731.000 da, ce qui donne une moyenne de 40125 da par agent formé et un coût moyen de 4967da par journée de formation.²⁹² La politique formation doit être accompagnée fondamentalement par

²⁹⁰ « Mémoire », Processus de modernisation de Sonatrach, 05 Août 1992, p5.

²⁹¹ ENTP est une filiale du groupe Sonatrach, intervient principalement en qualité d'entrepreneur de forage et de workover, dans l'exécution des programmes de recherche et de développement des gisements hydrocarbures liquides et gazeux. Depuis sa création le 1^{er} Août 1981, l'ENTP a capitalisé une expérience intéressante dans la maintenance des équipements tubulaires et du parc roulant, des engins de manutention. In ENTP Corporate brochure 2016

²⁹² Propos de Fourloul Menad, chef de centre de formation ENTP, in journal de l'ENTP, n° 74, p44.

une rigueur en matière de management et par une obligation de résultats. Cela est affiché dans les propos de son PDG M. Ali ACILA :

« Pour 2008 ce sont plus de 6% de la masse salariale qui ont été investis dans le domaine. »²⁹³.

Ce pourcentage de la masse salariale accordé à la formation au niveau de cette entreprise semble être en adéquation avec la politique de la société mère Sonatrach en matière de stratégie et de réglementation de formation professionnelle.

Pour Naftal²⁹⁴, la formation pointue et la mise à niveau des ressources humaines ont pour objectif l'élévation des niveaux de compétences et la mise au diapason des personnels des évolutions techniques et technologiques.

Ce volet revêt une importance particulière à l'ère de la compétitivité et de la globalisation des échanges économiques, cette politique de formation est matérialisée à travers les deux centres de formation d'El Khroub et d'Oran, cela est bien affiché dans les propos de son PDG Said AKRETCHE²⁹⁵ :

« (...) Naftal a également lancé un ambitieux programme de réhabilitation et de modernisation de son réseau station de service et de sa logistique et initié un large programme de mise à niveau de sa ressource humaine par une formation ciblée et adaptée aux besoins des métiers de la société. »²⁹⁶.

Dans cette filiale de Sonatrach, le management a formalisé le processus formation dans une politique clairement explicite basée principalement sur la focalisation sur les métiers de base de Naftal, sur la professionnalisation dans les

²⁹³ « Lettre du PDG », Editorial du journal de l'ENTP, n° 74, février 2009, p7.

²⁹⁴ Ex-entreprise ERDP, issue de Sonatrach créée par le décret n° 80/101, elle était chargée de l'industrie du raffinage et de la commercialisation et distribution des produits pétroliers, depuis le 25 Août 1987, date de séparation de l'activité Raffinage, Naftal est chargée désormais de la commercialisation et distribution des produits pétroliers et dérivés. Depuis le 18 Avril 1998, Naftal est une SPA, filiale à 100% du groupe Sonatrach.

²⁹⁵ Said AKRETCHE, ancien PDG de Naftal, de janvier 2007 à mai 2015.

²⁹⁶ Editorial de Said AKRETCHE, « Naftal news », n°8, juin 2007.

activités de soutien, sur la relève aux postes nécessitant des compétences stratégiques, et de management supérieur, la généralisation de la formation en langue anglaise, la prise en charge des nouvelles recrues. L'effectif de Naftal formé en 2015 dans les métiers de base de la société et autres domaines supports s'élève à 11336 agents contre 10330 agents en 2014, soit une hausse de 1006 agents.²⁹⁷

A titre d'exemple aussi, la société STH²⁹⁸ filiale du groupe Sonatrach, dans le but de faire acquérir à son personnel le savoir-faire technique requis dans son domaine d'activité, le partenariat et la formation y constituent des axes importants. Selon Abdelaziz Rahmoun, ancien chef de département Exploitation de la région d'Arzew de STH, le contrat d'assistance technique est un moyen de transfert de technologie où il avance :

« il est vrai que nous avons fait appel à une assistance technique étrangère pour l'exploitation des installations flottantes (de chargement en haute mer). Cette assistance technique a aussi pour objectif d'assurer un transfert de savoir-faire et de tours de main à notre personnel (ingénieurs, techniciens et opérateurs) afin d'assurer la relève... On a fait appel à une assistance technique étrangère en l'occurrence SOFEC¹ en matière de procédures, de maintenance et pièces de rechange »²⁹⁹

En étudiant la littérature des stratégies d'innovations technologiques auprès des entreprises, diverses études ont ressorti que l'un des facteurs clés de leur succès est le rôle capital de la ressource humaine au sein de ces organisations, ce qui rend la formation favorisée au profit de l'investissement de l'organisation.

²⁹⁷ Consulté sur le site web de l'entreprise Naftal, www.naftal.dz, le 19 juin 2016.

²⁹⁸ STH est la société de gestion et d'exploitation des terminaux marins à hydrocarbures des ports d'Arzew de Béjaïa et de Skikda, a pour mission d'effectuer les opérations de chargement et de déchargement des produits hydrocarbures, le remorquage et d'assistance aux navires ; le pilotage et le lamanage dans les limites du périmètre dont la Société à la charge ; l'entretien, la réhabilitation, le renouvellement et le développement de l'ensemble des espaces, installations et outillages à sa disposition ou édifiés par ses soins. Présentation in Guide pratique HSE de STH - 2009

²⁹⁹ Interviewé par Djamila ALIOUAHMED, in « La revue STH Arzew », n°1, janvier 2009, p15.

Dans les entreprises actuellement, la formation est un droit qui doit être reconnu aux employés puisqu'elle fait l'objet de législation nationale et de réglementation interne, elle leur permet de compléter leur formation initiale, et d'assurer la qualité requise de leur travail. Les objectifs de la formation sont généralement :

- L'adaptation à un nouveau poste
- L'adaptation aux nouvelles technologies
- L'acquisition ou le perfectionnement des connaissances pratiques.

Elle facilite l'adaptation aux changements des métiers (nouveaux savoir-faire, nouveaux métiers, nécessité d'une plus grande autonomie ou polyvalence). Elle constitue également un espace de concertation, de collaboration et d'encadrement pour les acteurs de l'entreprise.

On déduit que la formation continue est un impératif pour suivre les évolutions technologiques et de disposer d'un réservoir de compétences et de qualification comme un facteur endogène de compétitivité pour l'entreprise. A partir de là, la formation devient une culture d'entreprise, son implantation devient un facteur moteur de succès de l'entreprise et même une condition de survie des emplois.

5.2.4 - La normalisation à Sonatrach : Un processus de mise en conformité réglementaire et de transfert de technologie

Le processus de normalisation en Algérie n'est pas nouveau, lui aussi il est à l'origine de l'acquisition de nouvelles pratiques techniques et opérationnelles. Mais il a connu un essor important ces deux dernières décennies dans le cadre de l'accès à l'économie de marché et l'ouverture sur le monde extérieur. La normalisation est un outil juridique dont le cadre a été régi par le législateur algérien dans les lois no

89/23 du 19 décembre 1989, et la loi 04/04 du 23 avril 2004 relatives à la normalisation.

La loi de 2004 a été modifiée en 2016 suite à la prise de l'ampleur de la demande de standardisation, par les entreprises publiques et privés, auprès des organismes de normalisation et de certification nationaux et internationaux.

Le législateur définit la normalisation dans les article 2 de la loi de 2004 et l'article 2 de la loi de 2016 comme « une activité propre à établir face à des problèmes réels ou potentiels des dispositions destinées à un usage commun et répété, visant à l'obtention du degrés optimal d'ordre dans un contexte donné. Elle fournit des documents de référence comportant des solutions à des problèmes techniques et commerciaux concernant les produits, biens et services qui se posent de façon répétée dans les relations entre les partenaires économiques, scientifiques, techniques et sociaux ».

Le début des années 90 voit arriver le management de la qualité et toute une gamme d'outils dont l'objet est la formalisation et la structuration des problèmes complexes³⁰⁰. Ce management de la qualité a été accompagné d'une série de normes appelées les normes ISO. La certification en conformité à ces normes consistait en le strict respect des normes techniques et opérationnelles fixant les règles des procédés techniques de fabrication et les spécifications qualitatives de production.

Sonatrach, une entreprise, dont l'activité est inscrite à l'international, a affiché ces dernières années une contribution importante dans la mise en adéquation de ses activités avec les normes universelles, et ce, par le biais des certifications obtenues de ses domaines d'activités. Ces certifications s'inscrivent dans un processus de valorisation des ressources et l'amélioration du rendement de ses

³⁰⁰ Alain SPLANZANI, « Précis de gestion industrielle et de production », OPU, Alger, 1994, p40

unités opérationnelles et filiales de l'amont en aval, ainsi que l'adaptation de son mode de management aux normes de la qualité ISO 9000, de l'environnement ISO14000 et de la sûreté et sécurité au travail OHSAS 18001³⁰¹. La finalité de ce processus est de répondre aux besoins des clients l'entreprise et de continuer à se positionner en tant que fournisseur énergétique fiable en conformité avec les normes du commerce international et du marché des hydrocarbures.

a- La normalisation dans les usines de Sonatrach

En s'intéressant aux actions de mise en conformité par rapport aux normes universelles et standards internationaux, relatés par la littérature économique algérienne « presse nationale, revues de l'entreprise, sites électroniques des filiales », nous avons obtenu des exemples de certifications dans les unités et filiales de Sonatrach pour la conformité aux normes de qualité, environnement et sécurité :

- Le GL1Z³⁰² a été certifié aux trois systèmes de management³⁰³ de la Qualité ISO 9001 version 2000, environnement ISO 14001 version 2004, santé et sécurité OHSAS 18001 version 1999, le 07 décembre 2005 par l'organisme certificateur AIB-Vinçotte³⁰⁴ (Belgique) avec une reconduction réussie toutes les trois années. Ces certifications ont permis au complexe GL1Z de s'inscrire dans la démarche adoptée par le groupe Sonatrach qui consiste à adapter la gestion du complexe aux

³⁰¹ Politique QHSE de Sonatrach

³⁰² Complexe de liquéfaction de gaz naturel, se trouve dans la zone industrielle d'Arzew, relevant de l'activité liquéfaction, raffinage et pétrochimie de « LRP » de Sonatrach.

³⁰³ « Le lettre AVAL », Bulletin mensuel, Cellule Communication, Activité Aval-Sonatrach, n° 02, septembre - octobre 2005. p4. Consulté sur www.mem-gov.org, novembre 2010

³⁰⁴ Vinçotte est une entreprise renommée sur le marché belge et est de prestations de services pour les inspections, les tests, la certification et la formation en matière de qualité, de sécurité et d'environnement. Vinçotte est un groupe de différentes entités axées de façon ciblée et spécialisée sur les différents marchés industriels et résidentiels. Vinçotte possède 14 filiales dans le monde entier.

méthodes de management et de qualité, et aux normes de l'environnement, de la santé et de la sécurité industrielle.

- Le complexe de liquéfaction de gaz naturel GL2Z a obtenu la certification aux normes ISO 9001 et ISO 14001 en Mai 2005.

- Le complexe de liquéfaction du propane GP1Z a obtenu la certification pour son système de management de l'Environnement en juin 2005, et celle de son management « Santé et sécurité au travail » au référentiel international OHSAS 18001 durant le premier semestre 2008.

b- La normalisation dans les filiales de Sonatrach

- L'Entreprise nationale de génie-civil et du bâtiment, filiale du groupe Sonatrach L'ENGCB a obtenu la certification aux normes ISO 9001 version 2000 en date du 30/03/2004.
- L'Entreprise nationale des services aux puits, filiale de Sonatrach ENSP, filiale de l'activité Exploration et production de Sonatrach, a obtenu sa certification aux normes ISO 9001 version 2000.

- La société du transport maritime des hydrocarbures Hyproc Shipping Company³⁰⁵ a été certifiée aux normes ISO 9001 version 2000 ainsi que la certification de ses activités au code ISPS (code international de la sûreté des navires et des installations portuaires)

³⁰⁵ Anciennement SNTM-HYPROC, est issue de la restructuration de la compagnie nationale algérienne de la navigation, cette société a été créée par le décret no 82-282 du 14 Août 1982.

- La société NAFTEC de raffinage du pétrole brut³⁰⁶, a été certifié aux exigences de la norme ISO 9000 version 2000 le 18 juillet 2007 par l'organisme certification AIB-Vinçotte.
- Le centre de formation pour le développement et d'application des techniques pétrolières et gazières NAFTOGAZ³⁰⁷ a été certifié aux normes ISO 9001 version 2000 en date du 12/10/2004 par SGS.ICS France.
- L'entreprise nationale de Géophysique ENAGEO a certifié ses activités selon le référentiel ISO 9001 version 2000
- L'entreprise nationale de forage ENAFOR a obtenu les certificats ISO 9001 version 2000 en juin 2008.
- L'entreprise national de canalisations ENAC a été certifiée ISO 9001 version 2000 le 26 juin 2008, et certifiée ISO 14001 version 2004 et BS OHSAS 18001 Version 2007 en date du 24 novembre 2011 par SGS. La certification selon les exigences des derniers référentiels ISO est une priorité du top management de l'ENAC durant l'année 2018 et 2019, selon son PDG Chehili Abdelhakim³⁰⁸
- La société de Maintenance industrielle de Skikda SOMIK a obtenu la certification ISO 14001 en juin 2011³⁰⁹.

³⁰⁶ Après une fusion-absorption par l'entreprise mère Sonatrach, Naftec dont le métier est une activité intégrante de Sonatrach est devenue en 2009 la division Raffinage relevant de l'activité Aval.

³⁰⁷ Naftogaz est le centre de développement et d'application des techniques pétrolières et gazières. Voir plus haut

³⁰⁸ Consulté sur le site www.enac-dz.com, le 30 décembre 2017.

³⁰⁹ Consulté sur www.somik.dz, le 31 Octobre 2015.

- La société maintenance industrielle d'Arzew SOMIZ a obtenu la certification ISO 9001 version 2000 le 28 Aout 2009. Cette certification a été reconduite avec la version 2008 le 18 Août 2015.
- L'entreprise nationale des grands travaux pétroliers ENGTP a obtenu la 3^{ème} reconduction de certification en date du 13 Mai 2013.
- L'entreprise nationale des travaux aux puits ENTP a obtenu la certification de son système QHSE en date du 30 Mai 2005, conformément aux exigences des normes ISO 9001/2008, ISO 14001/2004

c- La politique QHSE : un outil de conformité réglementaire et de Transfert de Technologie

Après une revue de littérature sur l'industrialisation en Algérie, on s'est intéressé au domaine QHSE comme une des priorités du groupe Sonatrach, notamment durant ces deux dernières décennies où une attention particulière a été accordée au domaine de la sécurité industrielle et à la protection de l'environnement, de la part du top management de cette entreprise.

L'engagement du Groupe industriel Sonatrach dans la préservation de la santé et la sécurité des travailleurs d'abord, l'intégrité du patrimoine matériel et immatériel et la préservation de l'environnement a été matérialisé par la Déclaration de la Politique Santé Sécurité et Environnement, signée le 27 Avril 2004³¹⁰.

³¹⁰ A titre d'illustration, on peut voir en annexe la politique HSE de Sonatrach, ainsi que celles de certaines filiales.

Parmi les objectifs et les actions couronnées par l'adoption de la politique HSE de Sonatrach nous citons, à titre d'illustration, les engagements suivants³¹¹ :

- La Mise en place d'un système de management intégré (HSE-MS) : par ce système de management, lancé le 24 juin 2008 à travers la signature d'un accord avec la société d'inspection, de contrôle, d'analyse et de certification SGS³¹², Sonatrach vise une démarche commune et un système unique au groupe Sonatrach, par des guidelines et des procédures communes HSE de tout le groupe Sonatrach, Ces derniers devraient être élaborés en central et déclinés aux activités et filiales du groupe.

- La Santé, la Sécurité et l'Environnement : Sonatrach s'est engagée à accorder une importance capitale aux domaines liés à la santé, de la sécurité au travail et de l'environnement et d'en faire des domaines d'excellence. Selon les chiffres de cette entreprise, le budget accordé à ce volet était de 12 030 325.5 milliers de DA³¹³ en investissements répartis entre l'Exploration et production, le Transport par Canalisation et la liquéfaction, raffinage et pétrochimie.

Comme le constate Mourad Preure, Sonatrach a une solide expérience et expertise dans le management et le développement de la chaîne pétro-gazière. Elle a aussi une expertise dans le domaine du GNL. Cependant cette expérience et cette expertise n'en ont pas pour autant fait un leader qui s'impose sur d'autres théâtres d'opération que l'Algérie par son savoir-faire, son excellence managériale et technologique. Un problème réel de retour d'expérience et de capitalisation de savoir-faire se pose à Sonatrach³¹⁴.

³¹¹ Consulté sur le site de Sonatrach, le 15 avril 2016.

³¹² In « Sonatrach La revue », n° 57, février 2009, p 17,

³¹³ Consulté sur le site de Sonatrach, le 15 avril 2016.

³¹⁴ Mourad PREURE, Expert international en Energie, interviewé par R.Khaled, le Quotidien « Liberté », 10 octobre 2012.

Les capacités technologiques de l'Algérie et de Sonatrach acquises par le biais de la stratégie de industries industrialisantes, et de la politique de restructuration des entreprises sont intéressantes à même de permettre de fournir une base technique et organisationnelle sur laquelle pourrait se construire le progrès des secteurs de l'énergie, de l'industrie et des mines et d'autres secteurs en Algérie, et même étrangers. Mais cela peut ne peut se concrétiser de manière complète qu'à travers une stratégie d'accumulation adaptée aux contextes et aux conjonctures. Cinquante ans après la création de Sonatrach, l'expertise et le savoir-faire constituent une problématique, dans plusieurs aspects technique, organisationnel, de valorisation interne et externe...etc. Ce phénomène est dû, entre autres, aux effets et conséquences directs de la globalisation des échanges économiques.

Le transfert interne du savoir-faire technologique dans le secteur de l'énergie en Algérie, un secteur névralgique considéré comme le poumon de l'économie algérienne, s'effectue à travers la préparation de la relève qui y a connu une importance particulière depuis les années 2000 à travers le transfert interne de technologie. La directive ministérielle n°11/CAB/SB du 26 mars 2006³¹⁵ a été l'assise réglementaire pour le processus d'amélioration des politiques ressources humaines notamment pour les groupes SONATRACH et SONELGAZ et leurs filiales dans ce domaine.

Pour Sonatrach, un effort important a été déployé en vue de préparer l'entreprise à maintenir son capital en matière de knowledge, de compétences et d'expérience managériale et opérationnelle. Cet effort est intervenu dans un contexte de départs de la première génération des bâtisseurs de l'industrie des

³¹⁵ Consulté sur le site de Sonelgaz

hydrocarbures à partir de la fin des années 1990³¹⁶, et le remplacement de cette génération par un vivier issu des grandes écoles et instituts technologiques.

5.3 - Le complexe GL1Z : Cas pratique

Après une lecture de la revue de littérature économique et corporative sur l'industrialisation par le biais de Sonatrach, à travers les ouvrages de Belaid Abdesslem (1990), Sid Ahmed Ghozali (2009), Taieb Hafsi (2014), Abdelatif Rebah (2006) et la revue Sonatrach, on s'est intéressé au complexe de liquéfaction de gaz naturel GL1Z, appelé « le fleuron de l'industrie gazière en Algérie » comme terrain d'acquisition et de transfert de technologie depuis 1978.

5.3.1 Le GL1Z : une usine de GNL et un lieu de transfert de technologie

Le 16 juin 1973, le défunt président Houari Boumediene pose la première pierre pour la construction de l'usine confié à l'entreprise Sonatrach ; une usine dont la future production est destinée à répondre au contrat signé en 1969 avec la société américaine El-Paso et qui portait sur la livraison par Sonatrach de deux milliards de mètres cubes de gaz naturel sous forme liquéfiée, pendant une durée de vingt-cinq ans³¹⁷.

La construction du complexe GL1Z a été confiée à la société américaine Chemical Construction Corporation (CHEMICO) du 22 avril 1971 au 6 novembre 1975, date d'abandon du chantier, puis les travaux de construction ont été repris après la négociation avec la société Bechtel International.

³¹⁶ Taïeb HAFSI a appelé cette première génération comme « la génération des pionniers de Sonatrach ». In Atchi & Hafsi (2013)

³¹⁷ Abdesslem BELAID, « Le gaz algérien : stratégies et enjeux », Editions Bouchene, 1990, p 21 et 23.

Accompagné par un staff d'ingénieurs de projet de Sonatrach en tant que maître d'ouvrage et par la société Bechtel International en qualité de maître d'œuvre, le complexe GL1Z a débuté sa première production le 20 février 1978³¹⁸.

Le complexe GL1Z a été réalisé en contrat « clé en main », et a constitué l'occasion pour un nombre important d'ingénieurs algériens et particulièrement ceux diplômés des instituts technologiques de Boumerdès, spécialisés dans le pétrole et les hydrocarbures à l'instar de l'IAP et de l'ex-INHC³¹⁹, de rejoindre cette usine et de bénéficier d'un accompagnement en double poste et d'acquérir un savoir-faire complétant ainsi leur formation universitaire solide.

5.3.2 - Le know-how : Un défi technique et organisationnel

Pour cette thèse, nous avons été amené à rencontrer des cadres techniques et juridiques qui ont opéré pour des contrats de transfert de technologie. A l'occasion des visites à Sonatrach « complexe GL1Z et la division LQS » et aux événements scientifiques et culturels³²⁰ où cette entreprise était présente, et à des discussions avec des anciens et nouveaux cadres, nous avons eu l'occasion de discuter avec des travailleurs avec des métiers différents, et qui ont participé à des contrats de transfert de technologie. Beaucoup de travailleurs se sont déplacés en mission à l'étranger,

³¹⁸ Le complexe GNL1 d'Arzew a été inauguré ce jour, par le président Houari Boumediene, 52 personnalités étrangères du monde industriel ont été reçus par Houari Boumediene à l'occasion de l'inauguration du GNL1, appelé maintenant le GL1/Z. In le Maghreb-Sélection, n° 49, 28 février 1978, p774-780.

³¹⁹ Institut national des hydrocarbures et de chimie, créé par le décret n° 64-295 du 15 octobre 1964 sous le nom du centre africain des hydrocarbures, a été absorbé depuis 1998 par l'université de Boumerdès pour devenir Faculté d'hydrocarbures et de Chimie. In JORADP n° 85 du 20/10/1964, p 1129 et 1130, et Le Quotidien « Le soir d'Algérie » dans son édition du 15 décembre 2004 titrait « L'INHC de Boumerdès fête ses quarante ans ».

³²⁰ Nous citerons, entre autres les événements où cette entreprise était représentée : les différentes éditions du Salon ERA de 2012 à 2017, les portes ouvertes à l'occasion du cinquantenaire de Sonatrach février 2013, la foire internationale d'Alger mai 2014.

auprès des centres de formation et des usines de constructeurs, dans le cadre des contrats de transfert de technologie. Ces travailleurs représentant différents niveaux de qualification : tels que les techniciens, les opérateurs et surtout les ingénieurs. On retrouve cette catégorie socio-professionnelle notamment dans les départements de la sous-direction exploitation à savoir : le département Production³²¹, le département Technique³²², et le département Maintenance³²³.

Grâce aux installations technologiques acquises et à la structure organisationnelle mise en place, le management du complexe a consacré l'étape suivante de sa mise en service en 1978 à la promotion de la formation et à l'acquisition du savoir-faire en matière d'exploitation des unités opérationnelles. Ce savoir-faire a été le fruit d'une motivation, d'une volonté et d'efforts importants consentis par la composante du complexe et qui a eu pour résultats, la concrétisation des objectifs en matière d'exploitation de l'outil de production et de capacité contractuelle installée, et d'apport de valeur ajoutée.

L'avantage concurrentiel d'une organisation réside dans sa capacité à accumuler et à valoriser ses acquis. Pour le GL1Z, un travail important a été réalisé sur le plan de la production et de l'organisation, il reste cependant de passer à la maîtrise de la maintenance des grands équipements stratégiques où les concessionnaires monopolisent la vente et la réparation de la pièce de rechange.

³²¹ Le département Production a pour mission l'exploitation optimale des installations de production pour la réalisation du plan de production assigné au complexe dans la qualité, quantité, délais, sécurité et coûts.

³²² Le département Technique a pour mission de s'assurer de la qualité des produits réceptionnés, en cours de production et produits finis en conformité des spécifications, de l'exploitation des installations de production par les exploitants conformément aux paramètres de fonctionnement, normes et standards, et d'assurer l'élaboration des études de développement, de conception et d'optimisation de l'outil de production.

³²³ Le département Maintenance est chargé d'assurer la disponibilité permanente et systématique des équipements et/ou installations de production.

Les acquis accumulés au niveau de ce complexe ont été réalisés, selon les personnels et responsables de ce complexe grâce à plusieurs facteurs à savoir :

- L'expérience capitalisée en phase de démarrage par les exploitants « ingénieurs et techniciens notamment au niveau des services des départements technique, production et maintenance », ayant bénéficiant du mode de travail en double poste. « *Ce mode consiste à faire occuper un poste d'exploitant au niveau des fonctions cœur de métier par un employé de Sonatrach accompagné par un autre du maître de l'œuvre, en vue de transférer à l'agent Sonatrach le savoir-faire nécessaire à la maîtrise du poste de travail, cette période en double-poste s'est étalée jusqu'à six mois* »³²⁴ ;

- Le management opérationnel et l'optimisation de l'organigramme du complexe autour des fonctions cœur de métier « techniques », des fonctions supports « approvisionnements » et fonctions de soutien « Moyens généraux, Administration...etc. »

- La culture d'entreprise : une culture développée au sein de la division PGR³²⁵ « pétrochimie, gaz et raffinage » et qui a été généralisée à toute une partie de Sonatrach³²⁶ selon Sid Ahmed Ghazali³²⁷ ;

- Intégration de la notion de l' « entreprise apprenante » consistant à ce que tout le personnel, y compris, les cadres, soit en mesure de développer ses capacités

³²⁴ Entretien sur « le double poste en phase de démarrage d'usine » accordé par M. Ali OUADRINE, Technicien supérieur, Service Utilités, Département Production GL3Z/Sonatrach, le 08 Octobre 2015.

³²⁵ Après la restructuration de Sonatrach, la division PGR créée en 1973, devient la branche LTG en 1988, puis devient la branche LTH en 1997, puis prend le nom de l'Activité Aval en 2002, pour enfin devenir l'activité LRP en novembre 2015.

³²⁶ T. HAFSI, « SONATRACH, le temps des pionniers », op-cit, p170

³²⁷ Ancien PDG de l'entreprise Sonatrach de Mars 1966 à Mars 1979. Depuis la création de Sonatrach Ghazali est le PDG qui est resté pendant une période longue à la tête de la Sonatrach.

et ses connaissances pour une plus grande efficacité du fonctionnement de l'usine. Cela est démontré dans le quotidien, dans les arrêts programmés³²⁸,

- Les résultats des ingénieurs et techniciens du complexe lauréats du concours Mesraf Boubaker³²⁹ pour les cinq meilleures idées présentées par les travailleurs de Sonatrach, relatives à la réduction des coûts. Ce Concours annuel a été institué par décision n° 129/DG du 08 Novembre 2001 du Président-Directeur Général de Sonatrach. Ce concours met en jeu les compétences, l'esprit de créativité et d'innovation chez les techniciens, les ingénieurs, les spécialistes et les cadres de la Sonatrach. Ce concours dont les critères de sélection sont fondés sur la faisabilité, l'innovation, la pertinence, l'efficacité et l'originalité³³⁰.

- Respect de normes techniques et opérationnelles consistant à fixer les règles des procédés techniques de fabrication et de production. Le GLIZ a été certifié aux trois systèmes de management³³¹ de la Qualité ISO 9001 version 2000, environnement ISO 14001 version 2004, santé et sécurité OHSAS 18001 version 1999, le 07 décembre 2005 par l'organisme certificateur AIB³³²-Vincotte³³³ (Belgique) avec une reconduction réussie toutes les trois années.

³²⁸ Une fois par an, chaque unité du complexe est arrêtée pour une période de quelques jours afin de procéder aux opérations de maintenance qui nécessite l'arrêt complet de l'installation.

³²⁹ Boubaker MESRAF. Directeur régional Hassi Rmel à l'activité Amont de Sonatrach, décédé en exercice de ses fonctions suite à un accident de la circulation survenu le 17 novembre 2005 au lieu dit Dhaya à 15 kilomètres de la ville de Ghardaia, in Revue algérienne de l'Energie, n° 06, septembre 2015.p14. Dans le même sens, Revue Sonatrach n° 58, avril 2009, p14.

³³⁰ Ce concours a pris le nom de feu Mesraf Boubaker en hommage à ce dernier qui fit gagner à la région de Hassi Rmel, plus d'un million de dollars, grâce à la mise en œuvre de son idée de réduction des coûts avec laquelle il participa au concours de 2001. In « Sonatrach la revue », n° 58, Avril 2009, p13.

³³¹ « Le lettre AVAL », Bulletin mensuel, Cellule Communication, Activité Aval-Sonatrach, n° 02, septembre - octobre 2005. p4.

³³² Association des industriels de Belgique créée en 1980 avec pour objectif de faire de la recherche en prévention et de prendre des mesures pour prévenir les accidents du travail.

³³³ Vincotte est une entreprise renommée sur le marché belge et est de prestations de services pour les inspections, les tests, la certification et la formation en matière de qualité, de sécurité et d'environnement. Vincotte est un groupe de différentes entités axées de façon ciblée et spécialisée sur les différents marchés industriels et résidentiels. Vincotte possède 14 filiales dans le monde entier. Après 1969 Vincotte a fait une

- Suivi réglementaire des équipements conformément aux dispositions de la politique Maintenance de la division liquéfaction. La politique Maintenance au niveau de cette division comporte « *les principales définitions de budget de maintenance, la stratégie à adopter en matière de révisions générales et de sous-traitance, d'approvisionnement, la formation, l'inspection et les visites réglementaires* »³³⁴.

- Conformité des opérations techniques aux manuels de procédures du système P lié à la production, du système G lié à la fonction Maintenance : ces supports de travail ont été élaborés dans les années 70 et continuent à être mis à jour selon la modernisation des nouvelles techniques et technologies acquises par le complexe.

5.3.3 - Le contrat Chaudières IHI à GL1Z: une expérience récente de Transfert de technologie

Encourager l'investissement productif constitue une priorité du groupe Sonatrach en général et de son activité Liquéfaction, raffinage et pétrochimie en particulier.

fusion avec l'Association des industriels de Belgique AIB, mais en 2004 cette entreprise revient au nom d'origine de son fondateur Robert Vinçotte. Consulté sur www.vincotte.be, le 15 octobre 2015. Vinçotte a été fournisseur d'expertise, de contrôle réglementaire et d'inspection dans plusieurs travaux et projets de l'entreprise Sonatrach et de ses filiales et participations notamment : les projets rénovation de l'Activité Aval, les complexes GL1K, GL2Z, GL4Z, GP2Z, NAFTEC, ENIP, Division laboratoires Amont, Division Maintenance TRC, SOMIK, SOMIZ...etc. Source : Document Références principales de Vinçotte.Int.Algérie.

³³⁴ Entretien accordé par Mr Mourad RAIS, Directeur Central Maintenance, division Liquéfaction et séparation des gaz, Activité Aval, Sonatrach, 08 Janvier 2014.

Afin d'optimiser le fonctionnement des installations, de fiabiliser et d'augmenter la capacité de production de vapeur du complexe, un projet a été décidé par l'activité aval³³⁵ portant sur l'étude, la fourniture, le montage, et interconnexions aux système existant, les essais et la mise en service de deux (02) chaudières³³⁶ de 400 tonnes/heure de vapeur chacune pour le complexe industriel GL1Z.

Pour cela, un travail important a été confié à une équipe professionnelle et expérimentée, constituée d'ingénieurs étude et développement, et d'ingénieurs du complexe pour l'élaboration d'un cahier des charges³³⁷ techniquement détaillé.

A l'issue de l'élaboration de ce cahier des charges avec des exigences et spécificités techniques détaillées, un appel d'offres national et international ouvert référencé n° ADM/GNL/29/2003 a été élaboré. Ce dernier portant sur « l'étude, la fourniture, le montage, les interconnexions au système existant, les essais et la mise en service de deux (02) chaudières de quatre cent (400) tonnes/heure de vapeur chacune pour le complexe GL1Z, a été publié sur le bulletin des appels d'offres du secteur de l'énergie et des mines BAOSEM³³⁸ en date du 22 octobre 2003.

Après présentation des offres commerciales, et conformément à la procédure de passation des marchés du groupe le 17 Aout 2005, le groupe Sonatrach et le consortium japonais IHI-ITOCHU ont procédé à la signature du contrat relatif à cet

³³⁵ L'Activité AVAL de Sonatrach, est devenue plus tard l'activité LRP « Liquéfaction, Raffinage et Pétrochimie », suite à la décision A-001 (R29) portant nouveau schéma de la macrostructure de l'entreprise signée par son PDG Mohamed Mazouzi le 18 novembre 2015.

³³⁶ La chaudière peut être décrite comme un système composé principalement de matériels et d'opérateurs qui interagissent entre eux et avec leur environnement. Les matériels en constituent les installations, appareils, équipements et bâtiments alors que les opérateurs en constituent les acteurs humains hiérarchiques du responsable à l'exécutant détenteurs du savoir-faire nécessaire pour l'exploitation et la maintenance.

³³⁷ Le cahier des charges est un document contractuel qui comporte les conditions juridiques et financières ainsi que les prescriptions techniques, communes et spécifiques pour faire savoir au maître d'œuvre ce qu'il l'attend lors de la réalisation d'un projet.

³³⁸ L'entreprise BAOSEM, filiale des groupe Sonatrach et Sonelgaz a été fondée le 17 novembre 2001.

ouvrage pour les deux complexes GL1Z et GL2Z, qui est d'un montant d'environ 13 milliards de yens au total, soit plus de 100 millions de dollars.

Afin de mener à bien ce projet, le complexe GL1Z a mis en place une équipe de projet pluridisciplinaire sous le management d'un chef de projet, cette équipe expérimentée et constituée d'ingénieurs en mécanique, en instrumentation et en process, de cadres financiers et administratifs, a été rattachée directement à la direction du complexe avec pour mission d'assurer le suivi et l'aboutissement du projet en qualité de maître d'ouvrage³³⁹.

Conformément aux conditions établies dans le cahier des charges par la partie algérienne, et notamment celles liées à la formation et aux perfectionnement, le contrat a prévu dans l'article 13 intitulé « Formation » toutes les dispositions réglementant la formation et l'accompagnement du personnel du maître de l'ouvrage dans les locaux de l'entrepreneur qui est le communicant de la technologie à savoir le consortium IHI-ITOHU et ses fournisseurs d'une part et sur site d'autre part. Donc cette clause a eu pour finalité de s'assurer que le personnel d'exploitation du maître de l'ouvrage (Complexe GL1/Z) assigné en permanence à ces installations acquiert le savoir-faire (know-how) nécessaire et l'expérience pratique pour l'exploitation, la maintenance et le contrôle technique des équipements.

Dans les mêmes dispositions de l'article 13 relatif à la formation, le maître de l'ouvrage (GL1Z) a convenu avec l'entrepreneur japonais que ce dernier s'engagerait à exécuter un programme de formation conjointement élaboré par les deux parties concernées par le contrat, à fournir et un personnel formateur de qualité, et à en assurer tous les moyens humains et matériels. Pour cela, une équipe de

³³⁹ Le maître d'ouvrage est un terme qui désigne la personne physique ou morale, dans les documents précontractuels et contractuels (cahier des charges, contrat, conventions...etc.). Le maître d'ouvrage est le donneur d'ordre pour la maîtrise de la réalisation, et est le futur propriétaire de l'ouvrage après la finalisation des travaux.

techniciens « algériens », appelés à prendre en charge l'exploitation après la réception du projet, a bénéficié d'un programme de formation à Tokyo (Japon) tel que inclus au contrat.

Le complexe GL1Z, après un suivi caractérisé par la rigueur et le professionnalisme, a procédé au démarrage des deux chaudières le 06 septembre et 17 octobre 2007, avant de procéder à la réception provisoire³⁴⁰ de l'ouvrage en date du 31/12/2007.

En application des clauses convenues au contrat, l'entrepreneur a mis à la disposition du complexe GL1Z un spécialiste avec pour mission de suivre l'exploitation des chaudières pendant une période de douze mois. Cette période est appelée l'année de fiabilité.

L'entrepreneur « communicant de la technologie » s'est engagé également à assurer une période de garantie de 24 mois sur les équipements à partir de la réception provisoire de l'ouvrage conformément à l'item 2 de l'article 9 du contrat relatif à la garantie de l'équipement.

Quant à la propriété industrielle des composantes de l'ouvrage de ce contrat, l'entrepreneur japonais a été chargé contactuellement de passer les contrats décomposés « groupe de contrats » avec les détenteurs de propriété industrielle de la technologie, et ce pour obtenir pour lui-même et pour la partie algérienne les cessions et utilisation nécessaires aux droits liés aux brevets, licences, dessins, modèles...etc

³⁴⁰ La réception provisoire dans les contrats de réalisation des projets est l'étape de réception des travaux réalisés pendant laquelle le client (maitre de l'ouvrage, le receveur) indique les vices apparents, les imperfections, les anomalies et les manquements devant être réparés par l'entrepreneur (le maitre d'œuvre, le constructeur). Les vices et écarts constatés devront être signalés par écrit l'entrepreneur afin qu'il procède aux réparations nécessaires, endéans un délai déterminé. Dans le cas où le client (Maitre de l'ouvrage) ne détecte aucun défaut. Il doit également l'indiquer à l'entrepreneur, pour que la réception provisoire prenne fin, et passer à l'étape suivante qui est la réception définitive.

L'expérience de contractualisation de ce projet, au niveau du complexe GL1Z, avec le consortium japonais a été, selon la partie algérienne, un modèle de sérieux et de rigueur dans la maîtrise de l'élaboration et de gestion de contrat ; Les algériens ont accumulé une expérience intéressante pour établir et suivre ce contrat. Les japonais agissent en amont afin d'anticiper avant qu'une situation ne devienne une cause de confrontation ou litige, et ce en se basant sur le consulting avec les bureaux d'études et les centres de formation spécialisés durant la phase de pré-contractualisation.

Le projet chaudières GL1Z a été mené dans de très bonnes conditions de partenariat entre Sonatrach et le consortium japonais IHI-ITOCHU suivant deux (02) phases :

a- Phase d'étude de faisabilité et de planification caractérisée par :

- La rigueur et la précision dans l'élaboration des supports techniques, commerciaux et juridiques ;
- L'implication de cadres et d'ingénieurs outillés ayant mené les études et les négociations précontractuelles et contractuelles en langues étrangères avec les soumissionnaires et le maître d'œuvre retenu ;
- L'efficacité dans le traitement des offres techniques et commerciales par les comités d'étude des offres techniques.

b- Phase de construction et de suivi du projet caractérisé par :

- Une bonne structure organisationnelle ;
- Un management de projet ;
- Un suivi rigoureux durant toutes opérations d'engineering et de construction en conformité avec les dispositions du contrat.

Conclusion :

Pour terminer ce chapitre, nous constatons que les efforts en matière de formation correspondant à un objectif de transfert et de maîtrise de technologie à Sonatrach sont importants. Le savoir-faire accumulé dans cette entreprise en général, et au GL1Z en particulier est intéressant et peut servir pour le développement des autres branches et filiales de cette entreprise, et même des entreprises nationales. Beaucoup d'expériences et d'expertise sur les plans technique, économique, contractuel et organisationnel ont été capitalisées dans cette entreprise depuis 1963 et qui méritent de faire l'objet de plus de valorisation à travers la publication d'ouvrages, de mémoires, d'études, de conférences...etc. Ces acquis pourront constituer le point de départ afin de passer à la conception et à l'intégration nationale de la technologie.

CONCLUSION GENERALE

Vouloir c'est pouvoir comme disent les optimistes qui font avancer les choses.

Les pays en développement en général, et l'Algérie en particulier (terrain de notre sujet de thèse) se doivent d'œuvrer pour connaître leurs potentiels en termes de matières premières et de savoirs faire requis pour une bonne exploitation de ces ressources, mais aussi d'utiliser leurs ressources intellectuelles, culturelles et sociales ; c'est une manière judicieuse de dépasser le retard en matière développement et d'atteindre l'accumulation intellectuelle et technologique. Cette dernière constitue une condition sine-qua-non de l'autonomie des PED et de l'Algérie de l'industrie étrangère.

Encourager le transfert de technologie constitue une priorité pour l'Algérie. Les capitaux sont encore disponibles, les textes législatifs liés aux investissements, à la recherche scientifique et au développement technologique évoluent et la volonté des pouvoirs publics est manifeste, comme en témoigne le discours du gouvernement actuel et du top management des entreprises stratégiques. Mais en absence d'une vraie motivation à tous les niveaux « de la base au sommet » à conjuguer des efforts pour réussir ce transfert, est ce qu'il n'est pas souhaitable d'apporter de profonds changements au management chez les décideurs politiques, chez les managers et entrepreneurs et hommes d'affaires dans la perspective d'intégrer cet objectif de transfert de technologie comme culture de management ? Le management constitue le processus de « comment aboutir » où le manager est au cœur de ce processus.

Imposer progressivement le transfert de savoir-faire dans les contrats d'acquisition des équipements technologiques requiert un profond changement dans les comportements et les réflexes managériaux qui doivent obéir aux seuls objectifs de générer de la richesse et de capitaliser du savoir-faire technologique. L'amorce d'un tel changement sous-entend, l'élaboration d'un diagnostic détaillé de la maîtrise industrielle et technologique actuelle, en évaluant avec précision les capacités existantes du pays, et en traçant des objectifs ambitieux et réalisables, et ce, en mettant en place les moyens humains, techniques et technologiques et instruments juridiques et financiers pour les réaliser.

Au plan juridico-économique, l'Algérie ne dispose pas encore d'un nombre important d'ingénieurs-contrat et de juristes spécialisés en ingénierie des contrats industriels, lui permettant de mieux élaborer des cahiers de charges, et de mieux orienter les projets, afin d'assurer respectivement la négociation, le suivi-réalisation et le suivi de l'exécution des clauses des contrats incluant des transferts de technologie. Le modèle juridique des partenaires japonais peut constituer un modèle de sérieux et de rigueur dans la maîtrise de l'élaboration et de gestion des contrats. Une coopération algéro-japonaise intensifiée et durable avec les bureaux d'études et les centres de formation spécialisés pourrait être très motivante pour l'économie algérienne en général, et pour l'entreprise algérienne en particulier.

Beaucoup de problèmes d'ordres technique, corporatif et administratif sont dus aux insuffisances linguistiques chez les cadres, ingénieurs, techniciens et gestionnaires diplômés de l'université algérienne pendant les deux dernières décennies. Les formations universitaires étaient pendant cette période et restent très concentrées sur le soft technique alors que l'apprentissage et la pratique des langues techniques ne faisaient pas partie des véritables préoccupations de l'université algérienne. Est-ce qu'il n'est pas urgent de prioriser l'apprentissage des langues techniques dans les programmes de formation dans le système éducatif et universitaire d'une part, et dans les politiques Ressources humaines et plans de

formation des entreprises publiques et privées algériennes d'autre part? L'apprentissage et la maîtrise des langues étrangères techniques devront faire l'objet d'une politique de formation assurée par l'Etat ; formalisée en textes législatifs et réglementaires, et déclinée à tous les secteurs en fonction de leur nature et de leurs spécificités. L'obligation des résultats de cette politique, et l'évaluation permanente de mise en œuvre des directives et instructions institutionnelles par les structures de tutelle constituent le gage de promotion de l'apprentissage des langues étrangères techniques. La maîtrise des langues étrangères techniques est une condition sine-qua-non pour la négociation précontractuelle, contractuelle et post-contractuelle durant le processus transfert de technologie et de développement industriel.

Le knowledge et la valeur de l'excellence doivent être le leitmotiv essentiel pour la promotion et le développement de tous les secteurs. L'Algérie mise sur le transfert du savoir-faire. Les entreprises publiques et privées doivent en effet prouver leur capacité de mieux s'engager dans cet objectif économique et social en accordant une place particulière à la notion de l'entreprise apprenante.

L'entreprise doit faire de la formation continue et de l'excellence deux éléments fondamentaux de sa culture d'entreprise pour acquérir le savoir-faire. Le savoir, le savoir-faire, et le savoir-être sont considérés comme patrimoine et éléments de base de l'accumulation de l'entreprise. Pour cela la valeur de l'excellence doit réellement exister, reconnue et protégée par le droit en général, et par les réglementations internes des entreprises en particulier. Et ce, à travers la mise en pratique de la valorisation, de la rétribution et de la protection de l'excellence.

L'Etat doit faire de l'entreprise le vecteur essentiel de stratégie. Car elle (l'entreprise) constitue la source de richesses économiques, technologiques et sociales. Pour cela, l'Etat doit aider l'entreprise économique et industrielle publique et/ou privée à dégager de sérieux plans d'investissements à haute valeur technologique, lui permettre de s'inscrire dans une logique de développement

durable de la nation et de constituer un partenaire efficace pour le gouvernement. Devant une situation actuelle où l'entreprise se trouve inhibée, l'Etat doit jouer le rôle de catalyseur de manière à ce que les règles et procédures de ses institutions soient favorables pour l'entreprise industrielle.

En attendant un aboutissement réel de la 2^{ème} loi d'orientation sur la recherche scientifique et le développement technologique n° 15/21 promulguée au journal officiel algérien du 30/12/2015, et en constatant un partenariat université-entreprise encore faible ces deux dernières décennies, et des contraintes de coopération encore importantes. Le partenariat permanent Université-entreprise nous semble un mécanisme capital et urgent pour redynamiser le secteur de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique.

L'aboutissement de la loi n°15/21 est tributaire de l'engagement et d'efforts soutenus de la part de l'université. L'université doit orienter ses activités vers l'entreprise, elle doit apporter une contribution considérable en favorisant des relations durables dans une logique gagnant-gagnant. Cela à travers l'intégration du concept de manager au lieu de gestionnaire, en œuvrant à développer une vision globale et stratégique, et à ancrer une culture de management pédagogique, de recherche, innovation et développement (RID). Cette culture d'entreprise doit être partagée à tous les niveaux par les managers du secteur de l'enseignement supérieur, de la recherche scientifique et du développement technologique (Directeurs centraux, Recteurs, Vice-recteurs, Doyens...etc). La tâche de ces managers ne doit pas se limiter uniquement à de simples fonctionnaires du secteur public. La conscience professionnelle, le rôle et la contribution effective de la communauté universitaire (Acteurs pédagogiques, chercheurs et stratèges) sont capitaux au développement technologique et économique de l'Algérie. La mobilisation des ressources humaines de l'université algérienne constitue un gage de réussite des derniers textes réglementaires.

La citation du philosophe islandais Pall Skulason nous résume toutes ces idées : « Les universités sont ce qu'auront fait d'elles ceux qui les composent et les dirigent ». L'université algérienne doit faire preuve de maturité, de vision lointaine, de travail soutenu, de valorisation et de fidélisation de sa ressource humaine, et de citoyenneté à l'égard de son environnement économique et social. Cela doit être matérialisé par une communication formalisée et responsable en son interne, et par le transfert du savoir et du savoir-faire à son environnement socio-économique en faisant preuve de responsabilité sociétale et de philanthropie.

En plus des suggestions avancées, n'est-il pas recommandable pour les entreprises algériennes publiques et privées de coopérer et de développer des partenariats ? Ces partenariats pourraient prendre la forme de contrats « gagnant-gagnant » avec des entreprises locales et étrangères capables de mettre en commun une multitude de savoir-faire, et de fournir des solutions intégrées dans divers domaines.

Les entreprises économiques doivent inscrire dans leurs stratégies un choix sérieux pour le partenariat international en s'appuyant sur la modernisation de leurs installations et leurs infrastructures technologiques. Cela se concrétise avec une réelle volonté de transfert de technologie, et à travers des programmes de formations spécifiques de qualité visant l'excellence, sur les équipements technologiques. Ces formations devront être assurées à l'endroit de leurs techniciens, ingénieurs et cadres dans les domaines d'abord de l'exploitation, ensuite de la maintenance, pour arriver à ceux de l'ingénierie et de la conception. Ce processus permet de libérer les initiatives des personnels motivés et innovateurs. Donc, il est recommandé aux entreprises de développer leurs capacités propres par l'utilisation de stratégies et de méthodes performantes, et de libérer les énergies en mesure de créer beaucoup plus de richesses et de contribuer au processus d'accumulation. Le processus d'accumulation, comme le montre l'expérience des grandes entreprises étrangères,

aura des retombées très significatives en termes de création d'emplois, d'industrialisation, de développement technologique et de know-how.

Instituer une conférence technologique annuelle ou biannuelle au niveau de chaque secteur à forte intensité technologique, au niveau des universités, des agences et centres de recherche, et au niveau des entreprises industrielles publiques ou privées, peut constituer un cadre pour faire le point sur les faiblesses et les atouts d'une part, et un espace d'échanges, de partage, de capitalisation de savoir-faire et d'expansion des connaissances techniques d'autre part. Cette conférence, comme le font les pays développés, pourrait rassembler des scientifiques, des experts, des ingénieurs-contrats et techniciens du monde entier et résulter en une augmentation de valeur. Cette valeur-ajoutée ne peut être concrétisée que par la confortation des personnels innovants, et par la prise en charge effective des recommandations de cet événement dans délais prédéfinis.

Un transfert de technologie entre deux parties contractantes « donneur et receveur » est tributaire de plusieurs éléments, et ne peut se concrétiser réellement que par l'existence d'un niveau de capital humain doté des aptitudes et qualifications incontournables suivantes :

a- chez le client « receveur » :

- Prérequis multidisciplinaire : linguistique, technique, économique, juridique, financiers, relationnelles...etc.
- Existence d'une infrastructure scientifique et/ou technique,
- Elaboration et traitement avec rigueur, des supports techniques et administratifs « cahier des charges, appel d'offres, tableaux comparatifs des offres, projets de contrats et contrats finaux » incluant l'objectif du transfert de technologie après l'entrée en vigueur du contrat ;

- Sensibilisation régulière sur l'importance du transfert de technologie, par l'entreprise à l'intention des acteurs du Transfert de Technologie.

- Motivation explicite du personnel « management et employés », condition d'accélération de l'acquisition du savoir, savoir-faire et savoir être, liés à la technologie objet du contrat en vue de leur transfert dans l'entreprise ;

- Primauté de l'intérêt de l'entreprise, en mettant en avant les principes et valeurs éthiques et professionnels adoptés par les grands groupes industriels à savoir : le sens de la rigueur, de l'intégrité, du respect, de l'engagement, du devoir, de la qualité, de la construction, du relationnel, de la coopération et de l'esprit d'équipe, conjugués à des efforts soutenus avec pour objectifs de construction et d'accumulation ; ces valeurs découleraient d'une vision cohérente de l'entreprise.

- Développement d'un système sociotechnique reposant sur des éléments techniques (physiques) et organisationnels (humains : managériaux et opérationnels), permettant l'amélioration des performances et des capacités de l'entreprise.

- Evaluation périodique du développement des compétences des personnels.

- Manifestement d'une aptitude au partenariat avec le constructeur dans une logique de futures relations économiques durables.

Pour illustrer cela, nous avons résumé ces aptitudes et ces qualifications dans le tableau suivant :

Les qualités professionnelles	Les prérequis multidisciplinaires	Les aptitudes organisationnelles
Forte Ethique de l'entreprise Sens de la rigueur Sens de l'intégrité Sens de l'équipe Sens de l'engagement	Maîtrise des langues techniques – outils – Ingénierie des contrats Maîtrise des cahiers de charges fonctionnels et techniques Détection des savoirs techniques de base préalables liés à la technologie objet de transfert Les méthodes stratégiques, économiques et financières	Le Management stratégique, du changement et de la complexité Relations économiques gagnant-gagnant Le Management des contrats « juristes & ingénieurs contrat » Le Management opérationnel La Motivation réelle d'apprentissage Le sens de la construction et de l'exemplarité

b- chez le partenaire « constructeur » :

- prise de connaissance réelle du contenu du cahier des charges, des règles et dispositions exigées dans le contrat ;
- Mise en œuvre des clauses liées au transfert de technologie incluses tel : le transfert effectif de compétences et de comportement, l'accompagnement en période de formation, rupture de contrats en cas de manque d'engagement ;
- prise de conscience de la motivation réelle du client à apprendre.
- Manifestement d'une bonne volonté de coopération avec le client en formant une seule équipe constituée du donneur (maitre de l'œuvre) et du receveur (maitre de l'ouvrage).

Le transfert de technologie représente un moyen de progrès, mais aussi une source d'inquiétudes et d'incertitude. Le transfert de technologie est un processus où interviennent respectivement le politique, l'économie, la technique, le droit, la sociologie, la sociologie politique ainsi que leurs domaines subsidiaires.

Le transfert de technologie est considéré comme tout un processus et son volet juridico-économique en est un sub-processus à part entière, où le juriste et l'économiste doivent intervenir en faisant preuve d'une grande capacité d'adaptation, de facilitation de résolution de problèmes, d'optimisation des process, et d'engagement réel dans la construction et la capitalisation du savoir-faire.

Le droit n'a pas uniquement pour fonction l'encadrement et la régulation, mais il doit faire preuve d'adaptation, de manière permanente, aux évolutions économiques et aux changements technologiques.

Enfin, les défis de l'Algérie dans les prochaines années se situent à ce niveau : Développer le cadre réglementaire lié au transfert de technologie, Mobiliser les ressources nécessaires et Négocier des contrats de partenariat et de coopération à l'international basés sur un réel transfert de technologie.

Le transfert de technologie constitue un choix conforme à la réalité économique et internationale, et un objectif pour l'Algérie qu'il faudra défendre par les hommes, qui y sont au centre, chacun dans son domaine de compétence pour réussir un processus d'ensemble.

Références Bibliographiques

AMIN Samir, (1970), « Le Maghreb moderne », Les éditions de minuit, Paris.

ATCHI Narimane & HAFSI Taïeb, (2014) « Sonatrach, le temps des pionniers », Edition Casbah.

AZEMA Jacques & GALLOUX Jean-Christophe, (2012), « Droit de la propriété industrielle », 7^{ème} Edition, Editions DALLOZ.

BAKADIABABU Tchimanga, (1986), « Le transfert de technologie dans les pays en développement :Le secteur agro-alimentaire au Zaïre », Thèse de doctorat en sciences économiques, Université Louvain-la-Neuve.

BEKKENICHE Otmane, (2011), « Le partenariat euro-méditerranéen », Edition OPU, Alger.

BELAID Abdesselem, (1990) « Le gaz algérien : stratégies et enjeux », Editions Bouchene,

BELLOULA Tayeb, (2009), « Droit des sociétés », 2^{ème} édition, Collection « droit pratique », Editions Berti, Alger.

BENABBOU Senouci, (2012), « Expansion du marché mondial du gaz naturel liquéfié et stratégies des acteurs. Etude comparative des stratégies algérienne, qatarie et russe, Revue Innovations ». , n°37, Editions de Boeck

BENACHENHOU Abdellatif, (1982), « Développement et Coopération internationale », Edition OPU, Alger

BENACHENHOU Abdellatif, (1976), « Introduction à l'analyse économique », Edition OPU, Alger

BENACHENHOU Abdellatif, (1979), « L'exode rural en Algérie », Editions du CREA, Alger

BERNAULT Carine et CLAVIER Jean-Pierre, (2008), « Dictionnaire du droit de la propriété intellectuelle », Editions Ellipses.

BENISSAD Houcine, (1994), « Algérie : Restructurations et réformes économiques 1979-1993 », Editions OPU, Alger

BENISSAD Mohamed El Houcine, (1981) , « Economie du développement de l'Algérie Sous-développement et socialisme », 2^{ème} édition, Editions OPU , Alger

BORSALI HAMDAN Leila, (2014), « Droit du travail », Collection Droit pratique, Editions Berti, Alger.

BOUKRAMI Sid Ali, (1982), « Formes de marché et politique de l'entreprise », Editions OPU, Alger.

BOUSSAID Leila, (1990), « Contribution à une problématique juridique du transfert inverse de technologie », Editions OPU.

BOUYAKOUB Ahmed, (1987), « La gestion de l'entreprise industrielle publique en Algérie », Volume I, Edition OPU.

BORNSTEIN Morris, (1980), « Transfert de technologie entre l'ouest et l'est : Le transfert de technologie occidentale à l'URSS », OCDE.

CHATELUS Michel et FONTANEL Jacques, (1993), « L'économie et la société à l'aube du XXI^{ème} siècle », in « Dix grands problèmes économiques contemporains », Collection « L'économie en plus », Edition OPU.

CHAVANNE Albert et BRUST Jean-Jacques, (1998), « Droit de la propriété industrielle », 5^{ème} Edition, Dalloz Delta.

CHERIF Mustapha, (2013), « Le défi du savoir en Algérie : Réflexions », Editions ANEP.

CHERIF TOUIL Noredine, (2012), « L'endettement américain et les placements de l'Etat algérien », Revue Economie et Management, Université de Tlemcen, n°11.

CHEURFI Achour, (2007) « Dictionnaire encyclopédique d'Algérie », Editions ANEP.

COLIN Arnand, (janvier 1995), « Le commerce international », cursus, 4^{ème} édition, mise à jour. Paris

DIDIER Hallépé, GRIMAUD, Coralie GUEDON et Jean François, (2014), « Le monde économique par les citations », Collection culture, Livre électronique.

DJEFLAT Abdelkader, (2012), « L'Algérie, du transfert de technologie à l'économie du savoir et de l'innovation : trajectoires et perspectives », Les cahiers du CREAD, n° 100.

DOUDOU Walid & ROUGHY Rafik, (2016) « Aperçu sur la raffinerie d'Arzew », Rapport de stage de licence en chimie, Université de Laghouat.

DOWIDAR m.h, (1974), « l'économie politique, une science sociale », Librairie François Maspero, Paris.

DROUVOT Huber et VERNA Gérard, (1994), « les politiques de développement technologique : l'exemple brésilien », Editions de l'IHEAL, Paris.

DURAND Claude, (1994), « La coopération technologique internationale », De Boeck-Wesmael s.a.

EL MESSARI Bouzid, (1998), « les contrats internationaux de transfert autonome de technologie », thèse de doctorat d'Etat en droit, Université de Fès.

ESCUDE Virginie, (2004), « Du développement et de la technologie », thèse de doctorat en sciences économiques, Université de Toulouse 1.

GAGNON-TURCOTTE Sara, (2011), « La régulation internationale du transfert de technologies : les limites du droit international et la nécessaire reconquête d'un espace politique pour le développement durable des PED », Mémoire de Maitrise en économie, Université de Québec à Montréal.

GALBAITH John Kenneth, (1968), « Le nouvel état industriel », NFR, Gallimard, Paris,

GALLISSOT René, (1978), « L'économie de l'Afrique du nord », Collection « Que sais-je ? », Presses Universitaires Françaises.

GREMILLET Alain, (1977) « Sélection et contrôle des investissements », Les éditions d'organisation. France

GUYON Yves, (1990), « Droit des affaires », Collection D.A.E, 6^{ème} Edition, Edition Economica, France

HADJ-NACER Abderrahmane, (2013) « La martingale algérienne : Réflexions sur une crise », Barzakh Editions.

HAFSI Taïeb, (2013), « Issad Rebrab Voir grand, commencer doucement et aller vite », Collection « Les grands bâtisseurs », Editions Casbah.

HAFSI Taïeb, (1984), « Entreprise publique et politique industrielle », Editions McGraw-Hill Paris.

IGHEMAT Arezki, (1986), « L'industrie pétrochimique en Algérie », OPU Alger.

JACQUEMIN Alexis (1982), « Transfert de technologie et structures juridiques adaptées », Revue d'économie industrielle, volume 20, 2^{ème} trimestre 1982.

JUDET Pierre, KAHN Philippe, KISS Alexandre-Charles et Jean TOUSCOUZ, (1977), « Transfert de technologie et développement », Librairies Techniques de Paris.

KAHN Philippe, (1976), « Transfert de technologie et division internationale du travail pour un politique juridique », Communication au colloque sur le « Droit international et Développement », Faculté de droit de Dijon, 11 au 14 Mai 1976.

KARPIK Lucien, (1972) « Le capitalisme technologique ». Revue de sociologie du travail. Science rationalité et industrie. Janvier-Mars 1972

KERDOUN Azzouz, (1991), « Les transferts de technologie vers les PVD, aspects juridiques et institutionnels », Office des publications universitaires. Alger

KHELFAOUI Houcine, (1997), « La formation des ingénieurs en Algérie : cas instituts technologiques de Boumerdès », thèse de doctorat en sociologie, Université de Versailles St Quentin. France

KIM Linsu, (2001), « La dynamique de l'apprentissage dans l'industrialisation », Revue internationale des sciences sociales, n° 168.

LAROUSSE du XXI^{ème} siècle – Dictionnaire

LUSSATO Bruno, (1977), « Introduction critique aux théories d'organisation », Editions Dunod, 2^{ème} Edition.

MAHDJOUB Azeddine, (1982), « Théorie générale de l'Etat », Editions OPU, Algérie.

MAHMOUDI Kada Mokhtar, (2015), « La stratégie du changement comme levier de compétitivité de l'entreprise », thèse de doctorat en économie, Université Sidi Belabès, en Langue arabe.

MAILLET Pierre, (1979), « La croissance économique », coll. « Que sais-je ? », Editions. Presses universitaires de France, 6^{ème} Editions.

MAKACI Mustapha, (2013), « Algérie d'autrefois », Editions Thala.

MARREF Souâd, (2013), « Etude de l'impact du transfert de technologie en vue d'une amélioration de la gestion des risques industriels : cas de l'industrie Textile Cotitex-Batna », thèse de doctorat, IMSI, Université de Batna

MEBTOUL Abderrahmane, (1981), « Evolution des structures de l'économie algérienne 1967-1980», Tome2, Editions OPU Alger.

MEDJOUR Aldjia, (2014), « Les difficultés des étudiants algériens des filières scientifiques et techniques en matière de langue française : cas d'El Oued », Mémoire de master, langue française, Université d'El Oued.

NIOSI Jorge, BELLON Bertrand, SAVIOTTI Paolo et CROW Michael, (1992), « Les systèmes nationaux d'innovation », Revue française d'économie° 1, vol VII, avril 1992 ;

SEURAT Silvère, (1978), « Réalités du transfert de technologie », Collection « Le nouvel ordre économique ». France

SPLANZANI Alain, (1994), « Précis de gestion industrielle et de production », OPU, Alger.

TOUATI Oumelkheir (2007), « Rapport au travail et dynamique de transformation du métier d'ingénieur dans le contexte algérien : le cas de l'entreprise Sonatrach » Thèse de doctorat en Sociologie, Université de Montréal et EHESS, Paris.

PASSA Jérôme, (2009), « Droit de la propriété industrielle », LGDJ. France

PERROUX François, (1963), « Problèmes de l'Algérie indépendante », Institut d'étude du développement économique et social, Presses universitaires de France.

PREURE Mourad, (1992), « L'économie mondiale des hydrocarbures et la stratégie d'un groupe pétrolier issu d'un pays producteur : Cas cités SONATRACH, PEMEX et PDVSA », Thèse de doctorat en sciences économiques, ENSPM France.

RAFFINOT Marc et JACQUEMOT Pierre, (1977), « Le capitalisme d'Etat algérien », Edition F. Maspero. France

RAINELLI Michel, (1999), « L'organisation mondiale du commerce : Approches », Editions Casbah, Alger

ROUACH Daniel, (1999) « Management du transfert de technologie : l'art de coopérer, innover, veiller », Ed. Presses universitaires de France, PUF.

ROUACH Daniel et Joseph KLATZMANN, (1993), « les transferts de technologies », collection « Que sais-je ? », Ed. Presses universitaires de France

SID AHMED ABDDERAHMENE Khoulood, (2014), « La formation et l'implication organisationnelle dans le contexte de changement : Cas de la Sonatrach Activité Aval », Mémoire de Magister, Sciences commerciales, Université d'Oran.

TREILLE Jean-Michel, (1973), « Le progrès technique et stratégie industrielle », Les éditions ouvrières. Paris

SAADALLAH Omar, (2005), Dictionnaire du droit international contemporain, 1^{ère} Edition, En langue arabe, OPU. Alger

TRARI TANI Mestfa, William PIFFORT et Patrick SAOREN, (2007), « Le droit commercial international » Edition Berti, Alger.

VERLET Martin, (1995), « Coopérer avec l'Algérie : convergences et solidarité », Editions Publisud, France

VIVAN Michel, (2005), « Le droit des brevets », 2^{ème} édition, Dalloz Editions. France

Documents institutionnels

Journal officiel de la République algérienne, décret no 63-491 du 31 décembre 1963 portant agrément de la société nationale de transport et de commercialisation des hydrocarbures, publié le 10 janvier 1964.

Journal officiel de la République algérienne, loi no 04/04 relative à la normalisation, publié le 27/06/2004.

Journal officiel de la République algérienne, loi no 15/21 portant orientation sur la recherche scientifique et le développement technologique, publié le 30/12/2015.

Journal officiel de la République algérienne, loi no 08/05 portant orientation et de programme à projection quinquennale sur la recherche scientifique et le développement technologique, publié le 23 février 2008.

Journal officiel de la République algérienne, Ordonnance no 03/07 relative aux brevets d'invention, publiée le 19/07/2003.

Charte d'Alger 1964 - République algérienne démocratique et populaire.

Loi n° 76-35 du 16 Avril 1976 portant organisation de l'éducation et de la formation.

Documents des entreprises :

Sonatrach :

Contrat de réalisation de « l'étude, la fourniture, le montage, les interconnexions au système existant, les essais et la mise en service de deux (02) chaudières de quatre cent (400) tonnes/heure de vapeur chacune pour le complexe GL1Z »

Sonatrach, an integrated Oil & Gas Company, 2015.

Sonatrach, une compagnie pétrolière et gazière intégrée 2016,

Sonatrach, une compagnie pétrolière et gazière intégrée, « 50 ans au service du développement national », 2013

Sonatrach, Abstract 2016

Sonatrach, rapports annuels de 2014, 2013 et 2012

Sonatrach La revue no 64, décembre 2014

Sonatrach La revue no 63, juin 2014

Sonatrach La revue no 58, avril 2009

Sonatrach La revue no 3, mai 1996

Le code de conduite de Sonatrach, Novembre 2010

La revue Ressources Humaines, no 5, août 2005

LNG 16 News, « GL1Z Plant: 30 years of performance », n° 02, October 2008

La revue Aval Sonatrach no 04, 2007

La lettre Aval, Bulletin mensuel, Cellule Communication, Activité Aval-Sonatrach, n° 02, 2005

Les nouvelles Technologies, Bulletin d'information de la direction Technique/ LQS, 2008

Catalogue de Formation 2016 de l'IAP

Catalogue de Formation 2017 de l'IAP

Catalogue de Formation de l'Activité Aval 2009

« Sonatrach, Activité Amont : un savoir-faire, des métiers et des compétences », Document édité par le Département Communication Amont 2009.

JST9'info, le bulletin d'information quotidien des JST, Avril 2013.

Filiales et associations de Sonatrach

Naftal News, n° 08, juin 2007

La revue STH Arzew, n°1, janvier 2009

Naftal news, numéro spécial, octobre 2010

NAFTAL, Rh Info, novembre 2009

Le journal ENAFOR, n° 6, 2005

La revue ENSP « Oilfield services », Ed. Communication A B, 2017

ENTP, Corporate brochure, 2016

Journal de l'ENTP, n° 74, 2009

SONELGAZ :

« Les dates marquantes de l'histoire de Sonelgaz », Corporate brochure, Sonelgaz 2017,

« SONELGAZ Enjeux et Perspectives », Corporate brochure, Edition Sonelgaz/DCM, 2016,

Bilan SONELGAZ 2013.

Filiales de Sonelgaz :

CREDEG Info Revue no 4, juin 2012,

« Le stagiaire », revue d'information de l'ETB, juillet-août 2012

Adhoua Info, Rétrospectives de l'année 2015

Le lien, revue semestrielle d'ETTERKIB, n° 35, Mars 2014.

IFEG, « Your human capital is our challenge », corporate brochure, 2016

Ministère de l'énergie :

Bulletin des appels d'offres du secteur de l'énergie et des mines, édité par l'entreprise BAOSEM

Revue algérienne de l'Energie, no 6, septembre 2015

Revue Energie et Mines n° 12, janvier 2011

Revue Energie et Mines n° 6, novembre 2006

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique :

Eléments de la propriété intellectuelle en Algérie & Recueil des brevets d'invention 2015-2016, Document de la DGRSDT, 2016

Les infrastructures de la recherche : une stratégie à moyen et à long terme, DGRSDT, 2012

PAPS-ESRS Algérie : Ensemble pour la réussite, 2014.

Les programmes Nationaux de Recherche, DPREP-DGRSDT, 2013

Rapport national sur la recherche scientifique et le développement technologique, 19 et 20 Mai 2008.

Ministère de l'industrie :

“INPED info”, no 10. janvier 2012

« Catalogue des bureaux d'études et de consulting management-industrie », éditée par la DGVSES- ministère de l'industrie, de la PME et de la promotion de l'investissement. 2011.

Magazines :

Oil & Gaz Business, n° 03, mars 2015

L'ACTUEL, le magazine de l'économie et du partenariat international, n° 153, Avril 2014

DZ Entreprise, le magazine de l'entreprise algérienne, n° 35, décembre 2015

Corporate brochures Sociétés multinationales :

« Total, Gaz naturel liquéfié : une filière en pleine expansion », TOTAL, novembre 2011

« Corporate brochure de SOFEC »

« SNC-LAVALIN : Une entreprise - un univers d'expérience : 1911-2011 »

«TOTAL, le code de conduite », Edition traduite 2015

GDF SUEZ Exploration & Production, Corporate brochure, juillet 2010

The BECHTEL Report 2016

Vinçotte international Algérie – Document intitulé « Références principales en Algérie », janvier 2014

Références Web :

Site de Sonatrach

Site de Sonelgaz

Site du ministère de l'énergie

Site du ministère de l'industrie et des mines

Site du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

Site de la DGRSDT

Site de JGC

Site de HESS

Site de SAIPEM

Site de Hydroquébec

Site de ENGIE

Site de STATOIL

Site de l'OMPI

Site de l'OMC

Site du Cedigaz

Site de Total

Site des nations unies

Site de l'académie française

Site de BECHTEL

Sites de Vinçotte Belgique & Vinçotte Algérie

Site de SNVI

Site de ENIE

Site de ENIEM

Site de SONARIC

Site de ESTEP

Presse Audio-visuelle :

Reportage réalisé par Youcef Dhili, Canal Algérie, « 45^{ème} anniversaire de la nationalisation des Hydrocarbures », 24 février 2016. Canal Algérie

Reportage sur l'industrialisation algérienne réalisé par Henri FABIANI, assisté de Paul Rossy, Production SINESIM Son et lumière, Les années 1960, <https://www.youtube.com/watch?v=Usqv9te2gFI>

Reportage réalisé par la Wilaya de Saïda, 07 Août 2014, « Cérémonie de nomination du Pr Fethennour Tebboune en qualité de Recteur de l'Université de Saïda ». Page Saida Wilaya, www.youtube.com

Presse Ecrite :

Le Maghreb Sélection du 28 février 1978.

Le Quotidien *L'expression* du 10 septembre 2010

Le Quotidien *Réflexion* du 10 décembre 2010

Le Quotidien *Liberté* du 10 octobre 2012

Le Quotidien *Le Soir d'Algérie* du 12 juillet 2014

Le Quotidien *Le Soir d'Algérie* du 15 décembre 2014

L'Agence *Presse Service* du 28 juillet 2015

Le *Quotidien d'Oran*

Le Quotidien *El Moudjahid*

Le Quotidien *El Watan* du 20 septembre 2017

Annexes



Déclaration de la Politique HSE du Groupe Sonatrach

Le Groupe Sonatrach s'engage à faire de ses performances en matière de Santé, de Sécurité et d'environnement un critère de progrès et un atout aussi bien sur le plan interne que dans ses relations avec ses partenaires et toutes autres parties tierces.

Le Groupe Sonatrach s'engage à tout mettre en oeuvre pour assurer la sécurité de ses activités, la préservation de la santé au travail, la protection de l'environnement et à minimiser pour les populations riveraines, les risques éventuels découlant de ses activités.

Le Groupe Sonatrach s'engage à mettre en place des principes de gestion qui assurent la protection des ressources naturelles ainsi que leur préservation pour les générations futures.

Le Groupe Sonatrach déclare solennellement :

- Se conformer aux dispositions légales et réglementaires en matière de Santé, Sécurité et Environnement et à élaborer ses propres standards dans ce domaine;
- Développer une démarche préventive de gestion des risques d'accidents, d'incidents, d'atteintes à la santé au travail et à l'environnement ;
- Veiller à l'évaluation et à l'amélioration continue de ses performances en matière de Santé, de Sécurité et d'Environnement;
- Assurer la formation de ses employés en matière de Santé, de Sécurité et d'Environnement ;
- Développer l'information et la communication en matière de Santé, de Sécurité et d'Environnement envers ses employés, ses partenaires et toutes autres parties tierces;

Le Groupe Sonatrach s'engage à mettre en place les ressources humaines et matérielles nécessaires pour atteindre tous ces objectifs.

La Santé, la Sécurité et l'Environnement sont l'affaire de tous.

Chacun dans son poste et dans son activité est responsable de l'application de la politique de Sonatrach dans ce domaine.

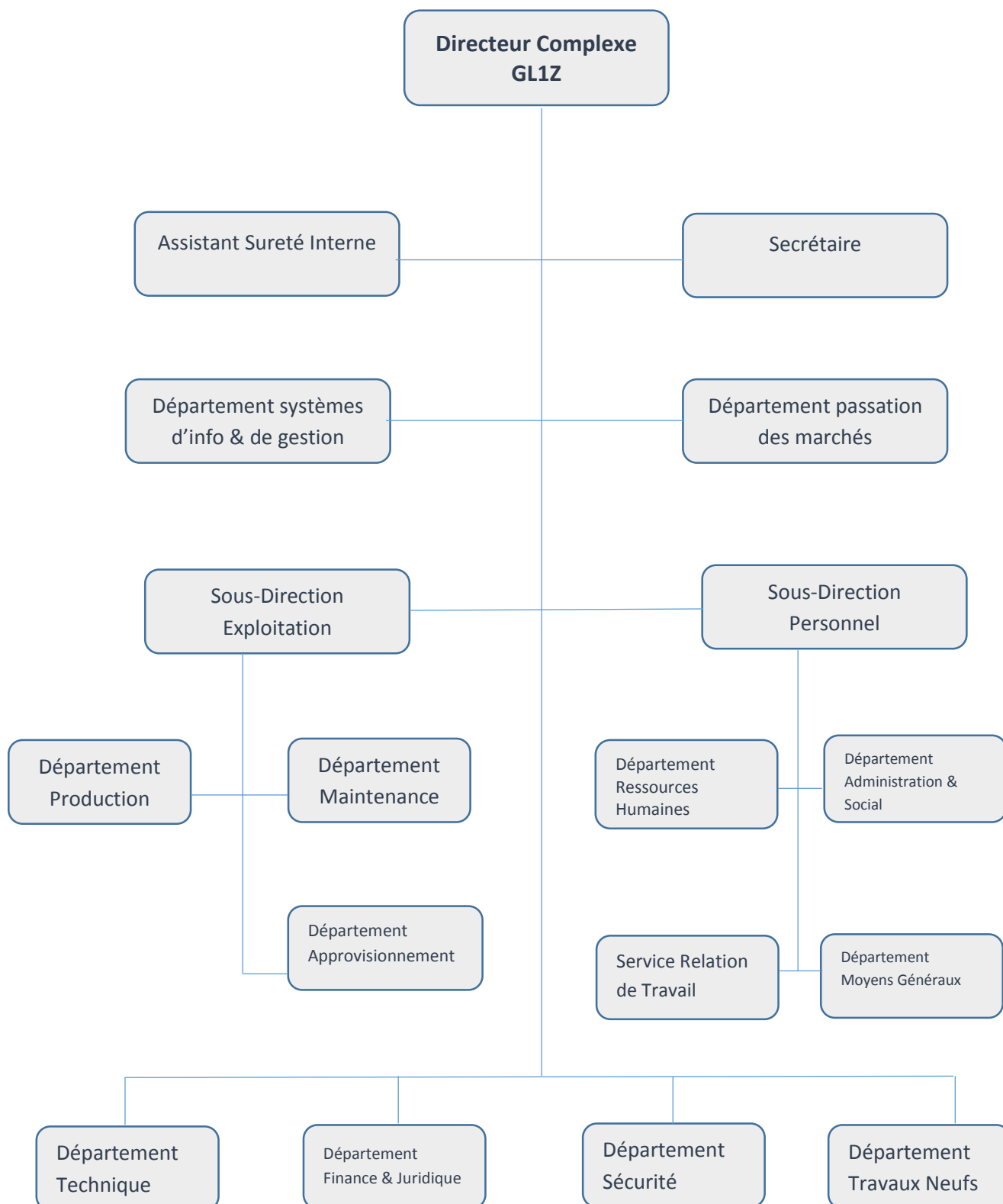
Le Président Directeur Général,

M. MEZIANE

Alger, le 27 avril 2004



Organisation du complexe GL1Z





BUREAU VERITAS
Certification

ENAFOR

BP 211 Hassi Messaoud 30500 Ouargla
Algérie

Bureau Veritas Certification Certifie que le système de management de l'organisme susmentionné a été audité et jugé conforme aux exigences de la norme :

Standard

OHSAS 18001 : 2007

Domaine d'activité

PRESTATION DE FORAGE ET WORK OVER DE PUIITS D'HYDROCARBURES, ET DTM (DÉMONTAGE, TRANSPORT, MONTAGE) - MAINTENANCE PÉTROLIÈRE - ENGINEERING - TRANSPORT DE MATÉRIEL ET D'ÉQUIPEMENTS - MAINTENANCE DES VÉHICULES ET D'ENGINS - HÔTELLERIE.

Date de début du cycle de certification: **02 Juin 2014**

Sous réserve du fonctionnement continu et satisfaisant du système de management de l'organisme, ce certificat est valable jusqu'au: **01 Juin 2017**

Date originale de certification : **06 Juin 2008**

Affaire n° : **OZ.1748647** Date : **30 Juillet 2014**

Patrick LIBIHOUL
Vice-Président Nord-Ouest
Afrique Centrale



Adresse de l'organisme certificateur : Bureau Veritas Maroc - 7, boulevard de la résistance,
20 310 Casablanca - Maroc

Des informations supplémentaires concernant le périmètre de ce certificat ainsi que l'applicabilité des exigences du système de management peuvent être obtenues en consultant l'organisme. Pour vérifier la validité de ce certificat, vous pouvez téléphoner au +33 (0) 247 511 414 541.



BUREAU VERITAS
Certification



HESP Halliburton Entreprise de Services aux Puits

BP 109 – Hassi Messaoud – Ouargla, Algérie

Bureau Veritas Certification, certifie que le système de management de l'organisme susmentionné a été audité et jugé conforme aux exigences de la norme :

Standard

ISO 9001 : 2008

Domaine d'activité

LOGGING AND PERFORATING IN OIL & GAS WELL SERVICES:

OPEN HOLE LOGGING
CASED HOLE LOGGING
PRODUCTION LOGGING
ELECTRIC LINE PERFORATING
TUBING CONVEYED PERFORATING
PIPE RECOVERY SERVICES
LOG ANALYSIS AND INTERPRETATION SERVICES

Date de début du cycle de certification : **08 Mai 2015**

Sous réserve du fonctionnement continu et satisfaisant du système de management de l'organisme, ce certificat est valable jusqu'au : **07 Mai 2018**

Date originale de certification : **08 Mai 2015**

Affaire N° : **DZ 187 4124**
Certificat N° : **15 / 09017**

Date : **08 Mai 2015**

Ahmed Réda ZAIDI
Directeur Certification

Amine ZOUIOUECHE
Directeur Général Algérie



Adresse de l'organisme certificateur : Bureau Veritas Algérie, 33 rue, des Pins - Hydra – Alger Algérie

Des informations supplémentaires concernant le périmètre de ce certificat ainsi que l'applicabilité des exigences du système de management peuvent être obtenues en consultant l'organisme.
Pour vérifier la validité de ce certificat, vous pouvez téléphoner au : 00 213 21 60 57 28/90



ENTREPRISE NATIONALE DE GRANDS TRAVAUX PETROLIERS Spa



HSE POLICY

ENGTP HSE policy is in the process of the HSE policy of the mother company, "Sonatrach groupe"

The research of economic performance of our activities will be done with the preservation of health and safety of persons and the protection of the environment.

In this perspective all arrangements will be made to:

- Implement an HSE management system complying with international standards.
- Comply with business laws and regulations related to health, safety and environmental protection
- To prevent all risks related to people's health and safety and damages to the environment, through the process of hazard identification and risk assessment.
- Put in place and develop a communication and information system which will ensure that relevant HSE information is communicated to the personnel, stakeholders and customers.
- Put in place an HSE evaluation system and ensure continual improvement of our HSE performance.

These commitments will be expressed into HSE programs that will be carried out on the field throughout our organization

I personally undertake to provide all necessary means and ask every one to implement this HSE policy and regularly verify its effectiveness.

Réghaia: September 19th, 2012

Chairman and Managing Director

M. MOKHNACHE



Résumé

Cette recherche a pour objet l'étude du processus du transfert de technologie vers les pays en développement en général et l'Algérie en particulier, saisi à travers une étude de son volet juridico-économique. Elle repose sur une approche théorique s'inspirant d'une revue de littérature juridique et économique liée au transfert de technologie vers les pays en voie de développement en général. Prenant appui sur des données de l'Algérie depuis l'indépendance, recueillies à l'aide de lois et de données sectorielles, d'entretiens, de discours de gouvernants politiques algériens et de cadres dirigeants des institutions de la recherche, des entreprises et des filiales algériennes, notamment des deux grandes entreprises algériennes Sonatrach et Sonelgaz ainsi que de leurs filiales. Notre étude s'est attachée à documenter et à analyser l'arsenal juridique et mécanismes d'industrialisation, de formation technologique, et de recherche et développement comme mécanismes de transfert de technologie. Dans un deuxième temps, on s'est intéressé à l'entreprise en général comme instrument du transfert de technologie, et à l'entreprise Sonatrach en prenant pour exemple le cas pratique du complexe GL1Z, et son contrat de réalisation de deux nouvelles chaudières en 2007 dans son volet lié au transfert de savoir-faire.

En conclusion nous avons proposé des solutions juridiques, institutionnelles et organisationnelles visant l'accumulation et la valorisation du know-how technologique pour l'entreprise publique et privée algérienne.

الملخص:

هذا البحث يهدف الى دراسة عملية نقل التكنولوجيا من خلال عناصرها القانونية والاقتصادية، وذلك اعتمادا على مقارنة نظرية مستوحاة من المفاهيم القانونية والأدب الاقتصادي عامة والجزائري بوجه الخصوص، ذات الصلة بنقل التكنولوجيا نحو البلدان في طريق النمو، واستنادا الى معطيات خاصة بالجزائر منذ الاستقلال، من خلال قوانين ومعطيات قطاعية ومؤسسية مختلفة، مقابلات، وكذا خطابات مسؤولون البحث العلمي والمديرين التنفيذيين للشركات الصناعية الاستراتيجية الجزائرية سوناطراك وسونلغاز والشركات التابعة لها. يعطي هذا البحث نظرة تحليلية قانونية واقتصادية على سياسة النقل التكنولوجي في الجزائر من خلال التصنيع، التكوين التكنولوجي، البحث والتطوير وكذا الاستثمار كمصادر للعملية التكنولوجية. كما يبرز دور المؤسسة عامة ككيان قانوني ووسط لنقل التكنولوجيا، ومؤسسة سوناطراك خاصة من خلال دراسة حالة مركب سوناطراك لتميع الغاز الطبيعي رقم 1 بأرزو وتجربته الأخيرة في عقد انجاز مولدين بخاريين. في الأخير قمنا باقتراح مجموعة من الحلول القانونية والمؤسسية والتنظيمية سعيا لتراكم الدراية التكنولوجية والتنظيمية والتشغيلية والامتياز في المؤسسات العمومية والخاصة بالجزائر.

Abstract :

This research aims to study the process of technology transfer for developing countries in general and Algeria in particular, captured through a study of its legal and economic object. It is based on a theoretical approach inspired by a review of legal and economic literature related to the transfer of technology for developing countries in general. Taking into account data from Algeria since independence, collected using sectoral laws and data, interviews, speeches by Algerian political leaders and senior executives from research institutions, businesses and Algerian subsidiaries, in particular of the two large Algerian companies Sonatrach and Sonelgaz as well as their subsidiaries.

Our study set out to document and analyze the legal arsenal and mechanisms of industrialization, technological training, and research-development as mechanisms of technology transfer. In a second step, we focused on the company in general as an instrument for technology transfer, and on Sonatrach, taking for example the practical case of the GL1Z complex, and its contract for the realization of two new boilers in 2007 related to the transfer of know-how.

In conclusion, we have proposed legal, institutional and organizational solutions aimed at the accumulation and enhancement of technological know-how for the national company and the private enterprise.